

PERCEPCIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS ENTRE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Perception of Food Safety Among College Students

*Emilia Maldonado-Simán **, *Liliana López-Durán*, *Agustín Ruíz-Flores*, *José Artemio Cadena-Meneses*,
Pedro Arturo Martínez-Hernández y Raymundo Rodríguez-De Lara

Posgrado en Producción Animal, Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México Texcoco km 38.5. Chapingo, México. CP 56230. Autor para correspondencia: E-mail: emamaldonado@correo.chapingo.mx; cadena@correo.chapingo.mx, arf@correo.chapingo.mx, pedroarturo@correo.chapingo.mx, cocicema@prodigy.net.mx

RESUMEN

El consumidor es uno de los eslabones de la cadena de alimentos, responsable de mantener la inocuidad de los alimentos y evitar enfermedades por contaminación de los mismos. El objetivo del estudio fue determinar el nivel de conocimiento, actitud y comportamiento respecto a la inocuidad de los alimentos entre estudiantes universitarios, mediante la aplicación de un cuestionario a 97 estudiantes en el último tercio de la carrera profesional. La información se analizó mediante Ji-cuadrado. La inocuidad de los alimentos fue un tema de mediano interés entre otros temas de la vida diaria; sin embargo, la inocuidad fue la característica calificada como más importante de los alimentos y señalando mayoritariamente a los productos pecuarios como los de mayor riesgo de ocasionar enfermedades. La educación formal universitaria, internet y libros especializados fueron las fuentes principales de información sobre el tema de inocuidad. Se concluyó que para la industria pecuaria, la difusión hacia los consumidores de buenas prácticas sanitarias en el manejo de los alimentos es de interés para fomentar y disminuir la caída en el consumo de sus productos.

Palabras clave: Educación en inocuidad alimentaria, consumidor, implementación de la inocuidad de alimentos en hogares.

ABSTRACT

Consumers are also responsible of food safety and reduction in disease outbreaks due to food poisoning. The objective of the study was to determine the level of knowledge, attitude and behavior regarding food safety among college students by ap-

plying a survey to 97 senior students. Information was analyzed by Chi-square. Food safety was a life general topic of medium concern among other life topics; however, innocuousness of foods was taken as the most important trait in food and pointing out that meat, milk and milk products had the higher risk of causing diseases. Formal college education, internet, and specialized books were the main sources of information on food safety. It was concluded that extension to consumers of good practices on food safety, is of high concern to the animal industry to diminish the fall in the rate of consumption of animal products.

Key words: Education on food safety, consumer, food safety implementation at homes.

INTRODUCCIÓN

Alteraciones masivas y crónicas de la salud pública implican en varios países un severo problema económico entre otras causas por el alto ausentismo laboral [18]; el consumo de alimentos pecuarios contaminados ha sido el origen de algunos de estos brotes de enfermedades [9], lo que puede afectar negativamente a la industria pecuaria ante el rechazo del consumidor, hacia este tipo de alimento.

La inocuidad de los productos pecuarios debe ser una prioridad en toda la cadena productiva, siendo el consumidor un eslabón más en la prevención de enfermedades causadas por alimentos contaminados física, química o biológicamente. Sin embargo, en el hogar, los alimentos pueden perder su inocuidad por higiene o manejo inadecuado al almacenar, cocinar o recalentar lo que permite la contaminación cruzada y con ello, el brote de enfermedades [14]. El consumidor es el paso final en el manejo y preparación de los alimentos, por esta razón, el sistema educativo de algunos países incorpora como

parte de la enseñanza básica el correcto manejo de los alimentos para mantenerlos inocuos [25].

Para diseñar programas educativos en el manejo adecuado de los alimentos se requiere establecer la línea básica de conocimiento, actitud y comportamiento de los consumidores sobre la inocuidad de los alimentos [11]. La incidencia de contaminación biológica de los alimentos por mal manejo y cocción en casa, y la influencia de la conducta del consumidor al respecto, han sido determinadas en diferentes estudios [3, 6]. El nivel de conocimiento del consumidor de los factores de riesgo de contaminación cruzada de los alimentos al almacenarlos y prepararlos en casa se asoció con la frecuencia de problemas de enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos contaminados [14]. El manejo de los alimentos en casa puede diferir entre grupos étnicos, género, nivel de ingreso o estrato social, edad y otros factores demográficos [5, 7, 10].

Los estudiantes universitarios son un estrato de la población con gran acopio y exposición a información diversa, representando un sector de interés para determinar el grado de conocimiento y actitudes hacia la importancia de la inocuidad de los alimentos consumidos. A mayor escolaridad del consumidor puede esperarse una relación positiva entre el conocimiento y actitud hacia el manejo de la inocuidad de los alimentos [23]. Sin embargo, entre estudiantes universitarios, más del 50% no consideraron como un factor de riesgo el consumo de huevos crudos y leche sin procesar; además, la disciplina de estudio y género de los estudiantes influyeron en el nivel de conocimiento de la importancia y factores de la inocuidad de los alimentos [19]. El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de conocimiento, actitud y comportamiento hacia la inocuidad de los alimentos entre estudiantes universitarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población muestra se conformó de 97 estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Autónoma Chapingo, ubicada en Chapingo, México. Todos los estudiantes habían aprobado 80% de las asignaturas para obtener el grado, y eran mayores de 22 años, de los cuales 45,4% representaron al género femenino y 54,6% al masculino.

La información fue obtenida mediante la aplicación de un cuestionario estructurado [22] en seis secciones temáticas. Las primeras cinco secciones se conforman de preguntas orientadas a obtener la calificación relativa que aplica el encuestado a las diferentes opciones que se le presentan y la sexta concentra información general del encuestado como edad, lugar de nacimiento y género. Los temas de las primeras cinco secciones fueron indicar la importancia relativa de: inocuidad de los alimentos con respecto de otros temas de la vida diaria; características generales de los alimentos y factores asociados a la inocuidad de los mismos; grupos de alimentos con mayor riesgo a causar enfermedades; aspectos de manejo de los alimentos en tiendas y supermercados; e información

en etiquetas y fuentes de información sobre inocuidad de los alimentos.

El análisis estadístico fue realizado mediante Ji-cuadrado, primero con toda la información de los estudiantes y luego con base respectiva en las experiencias de Patil y col. [10] y de Shiferaw y col. [20]. Las respuestas se agruparon por género (masculino y femenino) y lugar de origen (rural y urbano) como otras fuentes de variación [4], haciendo acotación que el número de encuestados de origen rural fue muy pequeño y no permitió un análisis equilibrado por lo que no se presenta este análisis. Los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SAS [21].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El parámetro inocuidad de los alimentos fue elegido como el tercero en importancia, con poco más del 50% de los encuestados señalando este tema como de interés en la vida diaria (TABLA I). Los temas calificados por debajo de este porcentaje se asocian más con contrarrestar un posible mal ya presente en la sociedad como son enfermedades, crimen, drogadicción y racismo. Esto permite suponer que, la visión de los universitarios encuestados está más interesada en mantener la calidad de vida. La educación y el medio ambiente superaron en relevancia al tema de inocuidad de los alimentos, esto permite suponer una preocupación mayor por mantener un estándar de vida ya presente, más que modificarlo para mejorarlo como lo sería el combatir los temas antes indicados. Entre adolescentes de origen hispano y residentes en el este de Tennessee, Estados Unidos, las calificaciones para conocimiento y actitud hacia la inocuidad de los alimentos fueron $41,5 \pm 4,1$ y $67,9 \pm 3,2$, respectivamente [11].

La mediana frecuencia hacia la importancia del tema de inocuidad de los alimentos señala que existe la necesidad de buscar los medios para sensibilizar a la población sobre este tema. Conforme los consumidores tuvieron mayor información sobre inocuidad a través de la educación y la información de los medios masivos de comunicación y de las consecuencias de prácticas inadecuadas en el manejo de los alimentos mostraron mayor preocupación en la higiene personal y de los alimentos [2, 15]. Rashdi y col. [13] enfatizan que la enseñanza sobre la inocuidad de los alimentos debe procurarse desde la educación básica, para asegurar un cambio de conducta de responsabilidad en el manejo de los alimentos. La clasificación de los temas generales de vida fue similar entre mujeres y hombres.

Tres de cada cuatro estudiantes consideraron la inocuidad de los alimentos como la característica más importante (TABLA II), el contenido nutricional en sus diferentes componentes fue segundo y comer en exceso ocupó el último lugar de interés. Esto indica que a la gente joven le preocupa más consumir alimento que no ocasione alguna alteración a la salud o con excesivas que generen aumento del colesterol o calorías. El perfil de las respuestas concentradas en las TABLAS I y II indican que, el punto débil es sensi-

TABLA I
CLASIFICACIÓN REALIZADA POR LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS RESPECTO AL NIVEL DE PREOCUPACIÓN EN CONCEPTOS GENERALES PROPUESTOS

Concepto (Base: Adultos +22 años)	Porcentaje		
	Total de estudiantes	Mujeres	Hombres
Sistema educativo	74,7	46,5	53,5
Medio ambiente	72,6	44,9	55,1
Inocuidad de los alimentos que compra	52,6	48,0	52,0
Sistema médico	47,4	46,7	53,3
Criminalidad en su zona	21,1	35,0	65,0
Drogadicción y el abuso de drogas	17,9	29,4	70,6
Racismo	17,9	47,1	52,9

TABLA II
RESULTADOS EN PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS QUE MANIFESTARON PREOCUPACIÓN SOBRE LOS CONCEPTOS GENERALES RELACIONADOS CON LOS ALIMENTOS

Concepto (Base: Adultos +22 años)	Porcentaje		
	Total de estudiantes	Mujeres	Hombres
Inocuidad de los alimentos	76,3	47,3	52,7
Contenido suficiente de vitaminas	53,6	38,5	61,5
Consumo suficiente en fibra	44,3	55,8	44,2
Cantidad de colesterol en los alimentos	39,2	44,7	55,3
Contenido de calorías	37,1	38,9	61,1
Contenido de grasa en los alimentos	35,1	44,1	55,8
Comer en exceso	20,6	35,0	65,0

bilizar al consumidor sobre la importancia de la inocuidad de los alimentos como tema general de la vida en sociedad. Esto es porque una vez que se les pregunta sobre las características de los alimentos fue entonces que los encuestados resaltaron la importancia de la inocuidad sobre cualquiera otra. Goktolga y col. [3] también detectaron que la mayoría de los consumidores encuestados consideraron la inocuidad de los alimentos como la característica más importante al decidir la compra de alimentos específicos.

Los hombres mostraron mayor preocupación que las mujeres por comer en exceso y por inocuidad de los alimentos, mientras que la mujeres tendieron a darle mayor consideración al aporte nutricional e inocuidad de los alimentos, este patrón de respuestas podría indicar que en las mujeres existe mayor atención hacia la buena alimentación de las personas que pudieran depender de ellas, como son los hijos.

Tanto mujeres como hombres coincidieron en señalar que, las contaminaciones químicas (antibióticos y plaguicidas) y biológicas (microorganismos) son las principales fuentes de riesgo en contra de la inocuidad de los alimentos, aproximadamente se mantuvo que tres de cada cuatro de los encuestados manifestaron esta apreciación (TABLA III). Evitar la contaminación química es más una responsabilidad de los actores de la

cadena productiva. Mientras que para evitar la contaminación biológica, el manejo de los alimentos en casa (almacenado, preparado, cocinado y recalentado) es un factor de importancia y debe ser enfatizado ante el consumidor último.

Estudiantes de la Universidad Taif, Arabia Saudita, coincidieron con el presente estudio en señalar a la contaminación biológica como un factor importante que amenaza la inocuidad de los alimentos. Sin embargo, fue pobre la identificación de fuentes específicas de contaminación biológica, ya que aspectos como: alimentos sin procesar (huevos crudos); quesos a partir de leche sin pasteurizar, y toxinas liberadas por microorganismos y acumuladas en los alimentos no siempre son destruidas por el cocinado, fueron desconocidos por los estudiantes [19]. Esto indica que el conocimiento sobre fuentes generales de contaminación de los alimentos, debe reforzarse con la descripción de las vías específicas de contaminación de los alimentos, y la permanencia en el alimento contaminado del agente causal de la enfermedad.

Ambos géneros indicaron que los productos pecuarios eran los de mayor riesgo sanitario, en promedio dos de cada tres estudiantes señalaron esta situación (FIG. 1) y las carnes fueron más frecuentemente señaladas como de mayor riesgo sanitario que la leche y derivados. La mayor frecuencia en se-

TABLA III
RESULTADOS EN PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE MANIFESTARON PREOCUPACIÓN
POR LOS CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Concepto (Base: Adultos +22 años)	Porcentaje		
	Total de estudiantes	Mujeres	Hombres
Residuos de antibióticos, insecticidas y herbicidas	76,0	43,8	56,2
Microorganismos	74,0	43,6	56,3
Alimentos genéticamente modificados	46,9	48,9	51,1
Bienestar animal	45,8	45,5	54,5
Aditivos	36,5	40,0	60,0
Alimentos irradiados	20,8	50,0	50,0

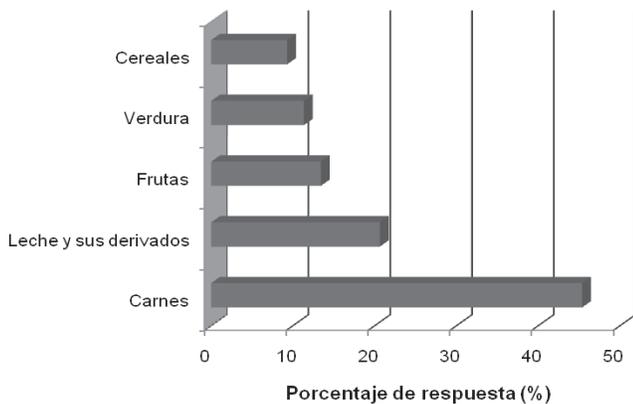


FIGURA 1. PORCENTAJES DE ESTUDIANTES QUE SEÑALARON A LOS TIPOS DE ALIMENTOS CON MAYOR RIESGO DE OCASIONAR ENFERMEDADES.

ñalar a las carnes como el tipo de alimento con mayor riesgo sanitario puede estar asociado al amplio conocimiento entre la población estudiantil de microorganismos patógenos como *Salmonella* spp. y *Escherichia coli* O157:H7, ya que se trata de estudiantes involucrados en procesos agroindustriales. Pedigo y col. [11] aportan evidencias sobre la apreciación entre algunos estratos de la población humana, de *E. coli* O157:H7 como un patógeno con la capacidad de estar presente en algunas carnes. Sharif y Al-Malki [19] observaron que, la mayoría de los estudiantes encuestados practicaban hábitos de higiene recomendables al consumir frutas y verduras, pero no necesariamente en el consumo de carnes permitiendo que éstas pudiesen convertirse más fácilmente en una fuente de riesgo sanitario.

Walker y col. [24] encontraron en manipuladores de alimentos en la región East Midlands, Reino Unido, que la frecuencia alta en el conocimiento de la contaminación biológica de los alimentos, como un factor de riesgo sanitario, contrastó con una pobre prevalencia, entre estos mismos manipuladores, de conocimiento y manejo de las condiciones mínimas de higiene para evitar la contaminación biológica y mantener la

inocuidad de los alimentos. Pinfold [12] coincide en señalar que, la exposición al conocimiento de las prácticas de higiene, no necesariamente se asocia con cambios de actitud o de conducta. Esta situación señala de nueva cuenta que el conocimiento del riesgo de contaminación no es suficiente, por lo que debe orientarse hacia la difusión de buenas prácticas de manejo conducentes a evitar la contaminación y mantener la inocuidad de los alimentos, en especial los de origen pecuario.

El 89,6% de los estudiantes expresó preocupación por las actividades diarias en tiendas y supermercados encaminadas a conservar la inocuidad de los alimentos, este resultado indica que sólo una porción pequeña tiene una absoluta confianza en estos establecimientos como fuentes de alimentos inocuos y seguros. En consumidores universitarios de Estados Unidos [23] este nivel de confianza fue mayor al hallado en el presente estudio. Por consiguiente, los establecimientos comerciales del área bajo estudio tienen un largo camino que andar para ganarse la confianza de los consumidores.

En la TABLA IV se aprecia que mujeres y hombres mostraron un patrón similar, las diferencias no fueron significativas ($P > 0,05$), al clasificar la importancia de las actividades efectuadas en tiendas y supermercados relacionadas con la inocuidad de los alimentos, en particular fueron tres de éstas las que preocuparon a dos de cada tres estudiantes: el buen manejo, origen y alimentos contaminados; mientras que la precaución ejercida por el establecimiento de no vender productos después de la fecha de caducidad de los mismos fue la actividad con la menor importancia relativa (TABLA IV). El interés sobre el origen de los alimentos se limitó a saber si eran o no de importación, este patrón de respuesta coincide con lo encontrado en estudiantes norteamericanos [23].

Siete de cada ocho estudiantes consideraron que actualmente los alimentos son más inocuos que diez años atrás, tendencia que podría reflejar la confianza de los estudiantes en el avance de la Ciencia y tecnología de los alimentos y en la implementación de buenas prácticas en la cadena alimentaria. En este estudio, poco más de la mitad (59,8%) de los estudiantes encuestados manifestaron dar mucha atención al etiquetado de los alimentos, este porcentaje de estudiantes indi-

TABLA IV
RESULTADOS EN PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE MANIFESTARON PREOCUPACIÓN
POR LAS ACTIVIDADES LLEVADAS A CABO EN TIENDAS Y SUPERMERCADOS

Actividad (Base: Adultos +22 años)	Porcentaje		
	Total de estudiantes	Mujeres	Hombres
Buen manejo de los alimentos	69,8	44,8	55,2
Origen de los alimentos	63,5	45,9	54,1
Alimentos contaminados	63,5	42,6	57,
Higiene del personal	31,3	31,4	68,8
Transporte y almacenaje de alimentos	30,2	37,9	62,1
Empaque apropiado de los alimentos	30,2	41,4	58,6
Venta antes de caducidad	18,8	31,6	68,4

TABLA V
RESULTADOS EN PORCENTAJE DE LOS ESTUDIANTES QUE LEEN LA INFORMACIÓN
DEL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS

Información (Base: Adultos +22 años)	Porcentaje		
	Total de estudiantes	Mujeres	Hombres
Fecha de caducidad	92,8	46,7	53,3
Ingredientes	82,5	47,5	52,5
Precio	82,5	47,5	52,5
Conservadores	62,9	39,5	60,5
Lugar de producción	60,8	50,9	49,1
Producido en México	60,8	45,8	54,2
Sello de calidad	56,7	41,8	58,2
Contenido de grasa	53,6	46,2	53,8
Aditivos	49,5	37,5	62,5
Nombre del fabricante	43,3	35,7	64,3
Contenido de calorías	36,1	54,3	45,7
Color del producto	35,1	44,1	55,9
Contenido de azúcar	26,8	57,7	42,3
Sin gluten	2,1	50,0	50,0

caron que los tres aspectos más leídos: fecha de caducidad, ingredientes y precio (TABLA V). El resultado obtenido de la presente investigación demuestra que debe enfatizarse en la lectura del etiquetado en el proceso de sensibilización de la importancia de la inocuidad de los alimentos en la vida diaria. Estudio similar realizado con estudiantes universitarios turcos también mostraron una mediana frecuencia en detenerse a leer el contenido del etiquetado de los alimentos [1]. El mediano interés por leer el etiquetado señala un punto a ser enfatizado en el proceso de sensibilización de la importancia de la inocuidad de los alimentos en la vida diaria.

De los estudiantes que leen el etiquetado, prácticamente todos (92,8%) se fijan en la fecha de caducidad, esto es importante ya que refleja que aún antes del precio e ingredientes prevalece el interés por adquirir productos con cierta seguridad

de inocuidad. Esta situación coincide con la mayor apreciación de la inocuidad de los alimentos como la principal característica de los mismos (TABLA II). El interés por los ingredientes pudiese reflejar la necesidad de conocer sobre aporte nutricional, presencia de aditivos artificiales o componentes que pudiesen causar una respuesta alérgica en el consumidor. Este interés se iguala al del precio, lo que resalta que el consumo es también una decisión económica.

La adquisición de nueva información puede cambiar los patrones de consumo, por lo que a los estudiantes se les interrogó si habían efectuado algún cambio en su patrón de consumo en años recientes, aproximadamente la mitad (50,5%) lo había hecho sin mostrar diferencia por género a esta tendencia. Los cambios se centraron en dejar de consumir algunos tipos de alimentos, sobresaliendo: comidas rápidas (22,7%);

carne de cerdo (*Sus scofra domesticus*) (21,7%); tacos que son alimentos preparados y vendidos en vía pública (18,7%); dulces y bebidas gasificadas y endulzadas (15,5%) y, alimentos procesados listos para consumir y refrigerios (13,4%). La información usada por los encuestados para hacer estos cambios de consumo fueron: condiciones de higiene de los alimentos, aporte nutricional y nivel de grasa. Esta misma información fue identificada en otro estudio [8], como la base que promovió cambios en los patrones de consumo de los encuestados. Poco menos de la mitad de estudiantes universitarios norteamericanos encuestados agregaron como otra información relevante para definir patrones de consumo la difusión de brotes de alteraciones de la salud pública [23].

De 65 a 90% de los estudiantes encuestados indicaron tres principales fuentes de información para conocer de manera objetiva sobre el tema de inocuidad de los alimentos (TABLA VI), las cuales son: cursos e información derivada de la propia Universidad, portales electrónicos y libros especializados. Estas tres fuentes podrían considerarse con un menor dominio por parte de intereses comerciales, aunque en el caso de portales electrónicos podrían darse sesgos fuertes y alejados de toda objetividad.

Sólo un tercio de los estudiantes consideró a la televisión como una fuente objetiva de información, esto señala la desconfianza de los mismos de recurrir a un medio que puede servir más a intereses comerciales que al avance objetivo del conocimiento. De modo similar, la mayoría de los estudiantes universitarios turcos encuestados manifestaron que la televisión en ocasiones enfatiza más la inducción a la compra de un tipo de alimento que al análisis objetivo de la conveniencia de adquirir dicho alimento [1]. Desinformación o información sesgada pueden ocasionar cambios en los patrones de consumo

que pueden afectar negativamente la salud pública como a productores del sector primario, principalmente los productores pecuarios [16, 17].

Los padres y los supermercados, como fuentes de información mostraron la menor frecuencia. Para el caso de los padres, esto fue más evidente en los hombres que en las mujeres donde se registró una alta frecuencia. Esta disparidad entre hombres y mujeres podría reflejar el común acercamiento de las mujeres a ayudar a las madres en la preparación el cocinado de los alimentos cuando se encuentran en casa. El rechazo casi unánime de considerar a los supermercados como fuentes objetivas de información de inocuidad de los alimentos, refuerza la apreciación de la desconfianza de los estudiantes por recurrir a una fuente de información considerada más cercana a intereses comerciales, que a proporcionar información objetiva conducente al avance del conocimiento en inocuidad de los alimentos por parte de los consumidores.

Dentro de las medidas sugeridas por los estudiantes para mejorar la inocuidad de los alimentos fueron: contar con una mayor y mejor información, implementar regulaciones más estrictas, hacer énfasis en la higiene y mejor entrenamiento del personal.

CONCLUSIONES

Entre la comunidad de estudiantes universitarios se detectó una importancia mediana hacia la inocuidad de los alimentos. Sin embargo, dentro del tema, los estudiantes fueron capaces de identificar los componentes que inciden en una buena inocuidad en los alimentos.

TABLA VI
RESULTADOS EN PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE RECURREN A LAS DIFERENTES FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Fuente de información	Total de estudiantes	Porcentaje	
		Mujeres	Hombres
Universidad	89,7	45,9	54,1
Internet	72,2	47,1	52,9
Libros	64,9	44,4	55,6
Periódicos/revistas	51,5	42,0	58,0
Folletos	49,5	45,8	54,2
Televisión	32,0	64,5	35,5
Pláticas personales	29,9	44,8	55,2
Etiquetas de alimentos	27,8	51,8	48,2
Organizaciones	23,7	47,8	52,2
Médico personal	19,6	42,1	57,9
Radio	16,5	50,0	50,0
Amigos/novio/trabajo	8,3	37,5	62,5
Supermercado	6,2	33,3	66,7
Padres	6,2	83,3	16,7

El conocimiento y actitudes registradas entre los estudiantes universitarios señalan la importancia de la difusión hacia los consumidores del papel de la inocuidad de los alimentos, principalmente de los de origen animal en la prevención de enfermedades por alimentos contaminados. Para la industria pecuaria, esto significa un punto que debe fortalecerse para evitar la caída en el consumo de alimentos de origen pecuario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] AYCAN, N.; TÜRKOGUZ, S.; TOKUSOGLU, Ö. Food attitudes towards food safety concept among Turkish University students. **J. Social Sci.** 1(3): 156-161. 2005.
- [2] BRUHN, C.M. Consumer concerns: motivating to action. **Emerg. Infect. Dis.** 3(4):511-515. 1997.
- [3] GOKTOLGA, Z.G.; BAL, S.G.; KARKACIER, O. Factor effecting primary choice of consumers in food purchasing: the Turkey case. **Food Cont.** 17(11):884-889. 2006.
- [4] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. Demografía y población. México. 2010. En línea: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=>. 09 Noviembre 2010.
- [5] KLONTZ, K.C.; BAGGALEH, T.; FEIN, S.; LEVY, A. Prevalence of selected food consumption and preparation behaviors associated with increased risks of food-borne disease. **J. Food Protect.** 58(8):927-930. 1995.
- [6] KUSUMANINGRUM, H.D.; RIBOLDI, G.; HAZELEGER, W.C.; BEUMER, R.R. Survival of foodborne pathogens on stainless steel surfaces and cross-contamination to foods. **J. Food Microbiol.** 85(3):227-236. 2003.
- [7] MCLINTOSH, W.A.; CHRISTENSEN, L.B.; ACUFF, G. R. Perceptions of risks of eating undercooked meat and willingness to change cooking practices. **Appetite** 22(1):83-96. 1994.
- [8] NEUHOUSER, M.L.; KRISTAL, A.R.; PATTERSON, R.E. Use of food labels is associated with lower fat intake. **J. Ame. Diet. Assoc.** 99(1):45-53. 1999.
- [9] O'BRIEN, S. Foodborne illness in the home. The Food Standards. **Workshop on the Domestic Setting.** The Academy Conference Centre. London, 7th May. Pp 5-6. 2002.
- [10] PATIL, S.R.; CATES, S.; MORALES, R. Consumer food safety knowledge, practices and demographic differences: findings from a meta-analysis. **J. Food Protect.** 68(9):1884-1894. 2005.
- [11] PEDIGO, A.S.; RICHARDS, J.K.; SAXTON, A.M.; D'SOUZA, D.; DRAUGHON, F.A. Characterization of food safety knowledge, attitudes, and behaviors of adolescents in east Tennessee. **Food Protect. Trends** 29(10):626-641. 2009.
- [12] PINFOLD, J.V. Analysis of different communication channels for promoting hygiene behavior. **Health Educat. Res.** 14(5):629-639. 1999.
- [13] RASHDI ABD PATAH, M.O.; MAT ISSA, Z. Food safety attitude of culinary arts based students in public and private higher learning institutions (IPT). **Internat. Educat. Stud.** 2(4):168-178. 2009.
- [14] REDMOND, E.; GRIFFITH, C.J. Consumer food handling in the home: a review of food safety studies. **J. Food Protect.** 66(1):130-161. 2003.
- [15] REDMOND, E.C.; GRIFFITH, C.J. Consumer perceptions of food safety risk, control, and responsibility. **Appetite** 43(3):309-313. 2004.
- [16] RICHARDS, J.; SKOLITS, G.; BURNEY, J.; PEDIGO, A.; DRAUGHTON, F.A. Validation of an interdisciplinary food safety curriculum targeted at middle school students and correlated to state educational standards. **J. Food Sci. Educat. Res.** 7(3):54-61. 2008.
- [17] RICHARDS, T.J.; PATTERSON, P.M. The economic value of public relations expenditures: Food safety and the strawberry case. **J. Agri. Res. Econ.** 24(2):440-462. 1999.
- [18] ROCOURT, J.; MOY, G.; VIERK, K.; SCHLUNDT, J. Severity of Foodborne Diseases. The Present State of Foodborne Disease in OECD Countries. Food Safety Department. World Health Organization, Geneva. Pp 1-8. 2003.
- [19] SHARIF, L.; AL-MALKI, T. Knowledge, attitude and practice of Taif University students on food poisoning. **Food Contr.** 21(1):55-60. 2010.
- [20] SHIFERAW, B.; CIESLAK, P. THE FOODNET WORKING GROUP; YANG, S.; ANGULO, F.; VUGIA, D.; MARCUS, R. KOEHLER, J.; DENEEN, V. Prevalence of high-risk food consumption and food-handling practices among adults: a multistate survey, 1996-1997. **J. Food Protect.** 63(11):1538-1543. 2000.
- [21] STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. SAS/STAT User's Guide (Release 9.1). USA. 2002.
- [22] TOBIN, J.; HENEHAN, G.; MORAN, F. Food safety knowledge, attitudes and behavior of Irish teenagers. **Food Protect. Trends.** 25 (11):832-837. 2005.
- [23] VAN FLEET, D.D.; VAN FLEET, E.W. Food safety attitudes among well-educated consumers. **Internet J. Food Safety** 11:88-97. 2009.
- [24] WALKER, E.; PRITCHARD, C.; FORSYTHE, S. Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses. **Food Contr.** 14(5):339-343. 2003.
- [25] ZHANG, P.; PENNER, K. Prevalence of selected unsafe food consumption practices and their associated factors in Kansas. **J. Food Safety.** 19(4):289-297. 1999.