



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

Las tesinas de Belgrano

**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Licenciatura en Tecnología de Alimentos**

**Prevalencia de conocimientos previos
en manipulación higiénico – sanitaria de
alimentos en estudiantes de gastronomía, de
primer año, de un instituto privado (cohorte
2004)**

Nº 266

Lisa Dubner

Tutoras: María Claudia Degrossi
Mariana Koppman

Departamento de Investigaciones
Noviembre 2009

Agradecimientos

- ❖ A Claudia, por su dedicación y siempre excelente predisposición. Y a su familia, por las interrupciones de almuerzos, cenas, juegos y tareas.
- ❖ A mi familia y novio por el apoyo incondicional durante todo el proceso.
- ❖ A mis amigos por el interés y la fuerza que me dieron para poder terminar.
- ❖ A mis compañeras, por hacer inolvidable cada día de clase.
- ❖ A los profesores de la UB por haberme enseñado el camino para llegar a ser alguien.
- ❖ A Vanina y Gabriela por la paciencia del último tiempo.
- ❖ Al Instituto Argentino de Gastronomía por permitirme realizar la tesina dentro de la institución.
- ❖ A Mariana Koppmann, por facilitarme las encuestas, indispensables para poder realizar este trabajo.

Indice

RESUMEN (CASTELLANO)	6
RESUMEN (INGLES).....	6
1. OBJETIVOS e HIPOTESIS	7
2. INTRODUCCIÓN.....	7
2.1 Enfermedades Transmitidas por Alimentos	7
2.2 Estrategia tradicional de control versus nuevas propuestas	10
2.3 Manipuladores de alimentos	11
3. MATERIALES Y METODOS.....	12
3.1 Tipo de estudio	12
3.2 Diseño de instrumento de recolección de la información	12
3.3 Caracterización del cuestionario	13
3.4 Población y muestra del estudio realizado en el año 2004	14
3.5 Recolección de datos	14
3.6 Análisis de datos	14
4. RESULTADOS.....	14
1.1 Caracterización del cuestionario	14
1.2 Resultados de las características sociodemográficas de la población	15
1.3 Resultados sobre conocimientos higiénico-sanitario de los alimentos	18
5. DISCUSION	22
6. CONCLUSIONES.....	25
7. ANEXOS	26
7. A. Instrumento de encuesta.....	26
7. B. Glosario.....	27
7. C. Fórmulas empleadas	28
7. D. Descripción de resultados por afirmación.....	30
7. E. Artículos de diario	46
8. BIBLIOGRAFÍA.....	47

Resumen

- ❖ **OBJETIVOS:** Determinar la fiabilidad del instrumento de recolección de datos (cuestionario). Medir y evaluar los conocimientos previos en Manipulación Higiénico – Sanitaria de los Alimentos entre los alumnos del primer año de la carrera de Profesional Gastronómico correspondientes a la cohorte 2004, de un instituto privado y comprobar si existe relación entre los conocimientos previos en el tema y el nivel de educación, sexo, edad, antecedentes de trabajo en sector gastronómico, y el conocimiento adquirido mediante cursos previos de higiene y seguridad en alimentos de la población encuestada.
- ❖ **METODOLOGÍA:** se utilizó un cuestionario previamente diseñado con 16 afirmaciones y con 3 opciones de respuesta (verdadero, falso y no sabe-no contesta), el cual fue previamente caracterizado (dificultad, coeficiente de discriminación, kappa y alfa de Cronbach).
- ❖ **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** La dificultad de las afirmaciones osciló entre 0,10 y 0,76, obteniendo coeficientes de discriminación superiores a 0,20 y valores de kappa muy buenos para la mayoría de las afirmaciones. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,78. La población encuestada estuvo conformada por 847 personas, de las cuales un 46,2% fueron mujeres, con edades comprendidas entre 16 y 54 años y con un 50,4% de personas con un nivel educativo alcanzado de secundario completo. Los conocimientos sobre la existencia de normas, obligatorias y voluntarias en la Argentina, referidas a la elaboración de alimentos, fueron bajos (43,2% y 17,7% respectivamente). Un 62,9% respondió correctamente acerca de la posibilidad de enfermarse al consumir un alimento que presente características organolépticas adecuadas, pero sólo el 37,7% reconoció que la vida útil de un alimento no depende únicamente de su aspecto. Sobre alimentos de riesgo, se observaron bajos porcentajes de respuestas correctas (un 26% y un 29,4% respecto al sushi y conservas caseras, respectivamente). Se comprobó un 71,8% de respuestas correctas sobre la imposibilidad de eliminar todos los plaguicidas por lavado de los vegetales, pero se detectaron bajos niveles de conocimientos sobre vehículos de transmisión de *Salmonella* y *Escherichia coli* O157:H7 (24,8% y 54,6% de respuestas correctas, respectivamente). Se detectaron preconcepciones erróneas acerca de los efectos de la congelación sobre los microorganismos y respecto a beneficios del envasado al vacío de carne cruda. Lo mismo ocurrió en relación a la forma correcta de enfriar o almacenar los alimentos luego de la cocción y sobre la temperatura de la heladera.
- ❖ **CONCLUSIONES:** El instrumento utilizado en el trabajo obtuvo parámetros adecuados para su uso. Se comprobó existencia de una influencia positiva del nivel educativo y de la edad sobre el conocimiento de la temática tratada. Sin embargo, se comprobó que no existe diferencia significativa entre los trabajadores del sector gastronómico y los que no trabajan en el sector y que tampoco existe diferencia significativa entre hombres y mujeres para la mayoría de las afirmaciones.

Abstract

- ❖ **OBJECTIVES:** To determine the reliability of the instrument to collect data (questionnaire). To measure and assess the prior knowledge on food safety among the students of the first year of the career of Gastronomic Professional corresponding to the cohort of 2004, from a private institute, and to verify if there is a relationship between the prior knowledge on the topic and the level of education, gender, age, work background in the gastronomic area, and the knowledge acquired by prior courses on food safety between the surveyed population.
- ❖ **METHODOLOGY:** a questionnaire was used, which had been previously designed with 16 statements with 3 choices to answer (true, false and undecided/no answer), and which was previously characterized (difficulty, discrimination index, kappa and Cronbach's alpha).
- ❖ **RESULTS AND DISCUSSION:** the difficulty of the statements ranged between 0.10 and 0.76, thus obtaining discrimination indexes above 0.20 and very good kappa values for most statements. A Cronbach's alpha of 0.78 was obtained. The surveyed population consisted of 847 people, from which a 46.2% were women, with ages ranging from 16 to 54 years, and with a 50.4% of people with an educational level of having completed high school. The knowledge on the existence of guidelines, compulsory and optional in Argentina, about making food, was low (43.2% and 17.7% respectively). A 62.9% answered properly about the possibility of getting a disease by ingesting food that may present adequate organoleptic characteristics, but only 37.7% acknowledged that the durability of food does not depend solely on its aspect. About risk food, low percentages of correct answers were observed (26% and 29.4% about sushi and home-preserved food, respectively). A 71.8% of correct answers was observed, regarding the impossibility of removing all plaguicides by washing vegetables, but low levels

of knowledge were detected about the transmission means for *Salmonella* and *Escherichia coli* O157:H7 (24.8% and 54.6% of correct replies, respectively). Wrong preconceptions were detected about the effects of freezing on microorganisms and about the benefits of vacuum packaging of raw meat. The same occurred about the correct way to cool down or store food after cooking them and about the temperature of the refrigerator.

- ❖ **CONCLUSIONS:** the instrument used in the paper obtained the proper parameters for its use. The existence of a positive influence of the educational level and age was verified on the knowledge of the topics treated. However, no significant difference was detected between the gastronomy area operators and those who do not work in this area, and no significant difference was found either between men and women for most statements.

1. Objetivos e hipótesis

En el presente trabajo se plantean los siguientes objetivos:

- ❖ Determinar la fiabilidad de un instrumento para la recolección de datos (cuestionario), sobre conocimientos previos en Manipulación Higiénico – Sanitaria de los Alimentos, previamente diseñado para utilizar en una encuesta entre los alumnos de primer año de la carrera de Profesional Gastronómico de un instituto privado de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- ❖ Medir y evaluar los conocimientos previos en Manipulación Higiénico – Sanitaria de los Alimentos entre los alumnos del primer de la carrera de Profesional Gastronómico correspondientes a la cohorte 2004, del instituto antes señalado.
- ❖ Comprobar si existe relación entre los conocimientos previos en el tema y el nivel de educación, sexo, edad, antecedentes de trabajo en sector gastronómico, y el conocimiento adquirido mediante cursos previos de higiene y seguridad en alimentos de la población encuestada en el año 2004. Dentro de este marco se plantean las siguientes hipótesis:
 - ❖ *A mayor nivel educativo, mayor conocimiento*
 - ❖ *A mayor edad, mayor conocimiento*
 - ❖ *El sexo femenino posee mayor conocimiento que el sexo masculino*
 - ❖ *Los trabajadores dentro del sector gastronómico poseen mayor conocimiento que aquellos que trabajan en otros sectores o aquellos que no trabajan.*

2. Introducción

2.1. Enfermedades transmitidas por alimentos

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), se definen como el conjunto de síntomas y signos que se originan por agentes físicos, químicos o biológicos que ingresan al organismo a través de la ingestión de alimentos y /o agua contaminada.

Los síntomas varían –entre otros diversos factores que pueden incidir- de acuerdo al tipo de contaminación, así como también según la cantidad del alimento contaminado consumido. Los más comunes son diarreas y vómitos, pero también se pueden presentar: dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados, dificultades renales, etc.

Para las personas sanas, estas enfermedades generalmente se evidencian como cuadros pasajeros, que sólo duran un par de días y no presentan demasiadas complicaciones. Pero, para las personas susceptibles como son los niños, los ancianos, las mujeres embarazadas, los inmunosuprimidos y los enfermos, pueden llegar a ser muy graves, dejar secuelas o incluso provocar la muerte^{1,2}.

2.1.1 Magnitud de las ETA

Actualmente las enfermedades transmitidas por alimentos presentan, en el contexto de la salud pública, una importancia cada vez más grande debido a que afectan a millones de personas cada año³.

En realidad, no se conoce la incidencia real de las ETA debido a las limitaciones que existen en los sistemas de información epidemiológica: no todos los casos son notificados y, entre los notificados, no

todos son investigados⁴. Por ejemplo, la estimación del número de enfermedades transmitidas a través de los alimentos en Estados Unidos, ha ido variando a lo largo de los años y según los distintos autores. Así, Hauschild y Bryan⁵ han indicado en 1980 un total de 1,4 millones de casos; 6,5 millones señalaron Bennett et al. en 1987⁶; 12,6 millones estimó Todd⁷ en 1989; y entre 24 y 81 millones mencionaron Archer y Kvenberg⁸ en 1985. Tampoco se sabe cuál es la incidencia de complicaciones crónicas asociadas a las infecciones debidas a patógenos transmitidas a través de los alimentos, pero se cree que ocurre en menos del 5% de los casos. Se estima además que la tasa de muertes anuales varía desde 200 a 500 hasta 9.000^{5,8}. Los últimos datos publicados por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos sobre el tema estiman 76 millones de casos de ETA, con 325.000 personas hospitalizadas y 5.000 muertos por año. Los agentes causantes más frecuentes son los peligros biológicos, especialmente las bacterias patógenas. Si bien el número de casos es mayor respecto a años anteriores, comprueban una disminución en el número de muertes³.

La OMS² señala que:

- ❖ sólo en el año 2000 se produjeron 2,1 millones de muertes por enfermedades diarreicas en el mundo, gran parte de las cuales pueden atribuirse al consumo de agua o alimentos contaminados.
- ❖ en los países en desarrollo las ETA afectan a la tercera parte de su población.
- ❖ las diarreas agravan los cuadros de malnutrición en niños en los países en desarrollo, principalmente en los menores de 5 años.
- ❖ en dichos países se comprueba la existencia de problemas con una amplia variedad de patógenos, especialmente parásitos de transmisión alimentaria.

Los últimos datos de Argentina registrados en el Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (SIRVETA) desarrollado por el Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis, correspondientes al periodo 1993 - 2002 inclusive, señalan 152 brotes que ocasionaron 3309 casos y 4 muertes.

Por otro lado, la información del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, señala que en Argentina se notificaron en el año 2002 sólo 58 brotes de ETA. Estos datos no significan que la situación es buena, sino que demuestran la debilidad del Sistema de Vigilancia. También en Argentina los agentes biológicos, y dentro de ellos los bacterianos, son la causa más frecuente de estas enfermedades.

2.1.2. Impacto económico de las ETA: otros aspectos del problema

Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio, al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo, así como también puede influir negativamente en la confianza de los consumidores^{1,2}.

A modo de ejemplo, el Servicio de Investigación Económica (ERS) de Estados Unidos estimó en el año 2000 un costo (incluyendo gastos médicos, por pérdida de productividad y muertes prematuras) total de U\$D 6.9 anuales sólo por las enfermedades causadas por 5 patógenos bacterianos: *Campylobacter*, *Salmonella*, *E. coli* O157, *E. coli* no-O157 productores de toxina shiga (STEC) y *Listeria monocytogenes*⁹.

Resulta claro que en un contexto mundial dinámico y en evolución como parte del proceso de globalización, caracterizado por el aumento del comercio internacional, la mayor integración y concentración de los mercados, la adopción más rápida de nuevas tecnologías, y la transmisión inmediata de información, es indispensable la reflexión acerca de las consecuencias de la posible transmisión de peligros a través de los alimentos¹⁰.

2.1.3 Inocuidad de alimentos a lo largo de la cadena alimentaria

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) considera que los sistemas que velan por la calidad de los alimentos y, específicamente por su inocuidad, afrontan en este siglo desafíos sin precedentes debido a los cambios demográficos, la globalización del comercio, la modificación de las pautas de consumo, el incremento de la urbanización, cambios en la producción de materias primas, nuevas tecnología en la elaboración, los agentes o peligros emergentes, entre otros factores¹¹.

El enfoque preventivo que hoy se plantea a nivel mundial para responder a estos desafíos, se sintetiza en la siguiente frase: *alimentos inocuos, de la granja a la mesa*^{12, 13}. Sin dudas, este enfoque resalta la importancia de cada eslabón de la cadena alimentaria para alcanzar la inocuidad, destacando especialmente el rol protagónico de los consumidores. Se igual modo lo hace el *Codex Alimentarius* cuando define inocuidad de alimentos como la garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se preparen y /o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan¹.

2.1.4 Lugar de ocurrencia de las ETA

Desde 1973 hasta 1987 se informaron al CDC de Estados Unidos 7.458 brotes y 237.545 casos de enfermedades transmitidas por alimentos. Dentro de los mismos, en 7.219 brotes en los cuales se determinó el lugar de elaboración del alimento involucrado, el 79% se produjo en establecimientos comerciales o de servicio institucional y 21% en el hogar, variando los errores cometidos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los casos esporádicos y los brotes pequeños de ETA que ocurren en las casas, generalmente no son notificados⁴. De hecho, los datos más recientes señalan que un mayor número de incidentes se originan por errores en la manipulación de alimentos en el hogar¹⁴.

Los datos publicados en Europa, son coincidentes: estiman que un 87% del total de casos ocurridos en la última década, se originó en los hogares. En particular, en España, el 49% de los casos entre 1993 y 1998 se asociaron a inadecuadas prácticas de manipulación de los consumidores, comprobándose además que entre 1998 y 2003, se produjo un importante incremento de casos hogareños¹³. Los últimos datos publicados por el SIRVETA señalan que en un 43% de los casos informados, los hogares fueron la fuente del alimento contaminado, le siguen los elaborados en comedores escolares o institucionales con un 19%. Luego los restaurantes con un 14%, los puestos callejeros 3% y otros con el 21%.

2.1.5 Errores más frecuentes que conducen a brotes

Bryan (1988) verificó los errores cometidos en el manejo de alimentos, que ocasionaron brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Estados Unidos entre 1961 y 1982. Los 12 factores primordiales que contribuyeron a los 345 brotes investigados, debidos a mal manejo de alimentos en el hogar, se enumeran en el Tabla 2.A, siendo los tres factores principales: el uso de alimentos contaminados o de ingredientes crudos, cocción insuficiente o elaboración de conservas caseras, y obtención de alimentos de una fuente insalubre. Los productos crudos de origen animal suelen contener niveles bajos de microorganismos patógenos y si no se cocinan y / o manipulan adecuadamente luego de la cocción, pueden causar enfermedades. Dado que por lo general son varios los factores que contribuyen a un brote, los porcentajes indicados en la tabla superan el 100%¹⁵.

Tabla 2.A: Principales factores causantes de 345 brotes de ETA debidos errores de manipulación de alimentos en los hogares en EE.UU., entre 1961 y 1982.

Lugar	Factor	%
1	Ingrediente /alimento crudo contaminado	42.0
2	Cocción/ enlatado/ proceso de calentamiento inadecuado	31.3
3	Alimento obtenido de una fuente insalubre	28.7
4	Enfriamiento inadecuado	22.3
5	Lapso de 12 o más horas desde que se prepara hasta que se come	12.8
6	Persona infectada que maneja el alimento implicado	9.9
7	Contaminación cruzada	7.0
8	Fermentaciones inadecuadas	4.6
9	Recalentamiento inadecuado	3.5
10	Recipientes tóxicos	3.5
11	Mantenimiento por calor inadecuado	3.2
12	Uso de sobras	3.2

Fuente: Bryan (1988)

Estos errores siguen siendo importantes causas de ETA en la actualidad, pero no son los únicos. La emergencia de nuevos patógenos, o nuevas formas de transmisión de aquellos ya conocidos, lleva a resaltar la relevancia del almacenamiento en refrigeración por tiempos excesivamente prolongados, como otro factor contribuyente. La mejora en la cadena de frío que logra mantener inalterada la apariencia de los alimentos, permite, sin embargo, el desarrollo de patógenos que se han adaptado a esas bajas temperaturas. Es frecuente que el consumidor asocie la apariencia de “fresco” de un producto con su inocuidad¹⁶.

2.2. Estrategia tradicional de control versus nuevas propuestas

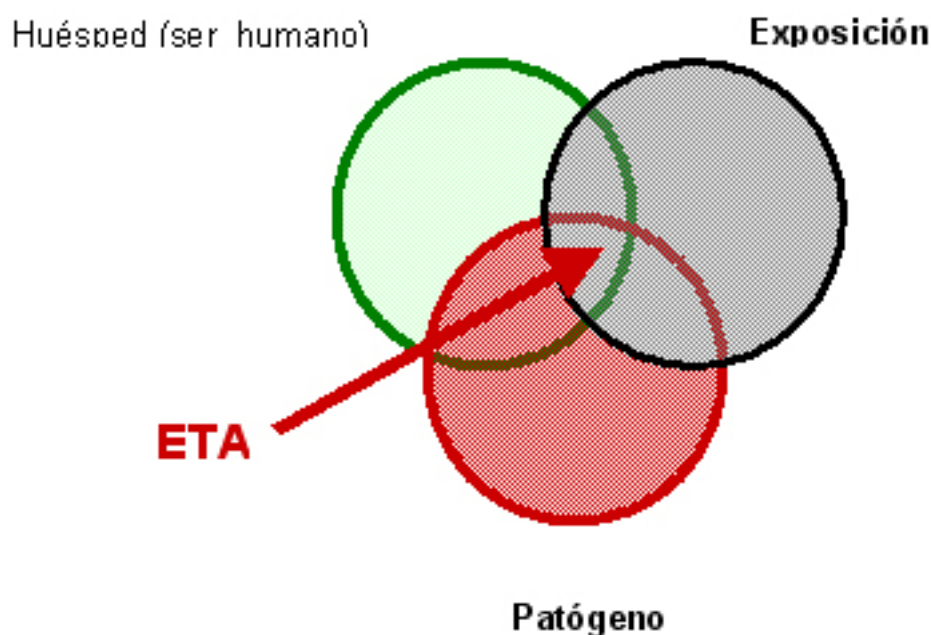
Si bien muchas de las medidas tomadas para la vigilancia, prevención y control de las ETA demuestran ser efectivas, el problema persiste a nivel mundial. No existen soluciones simples ni únicas frente a la complejidad del problema que plantean estas enfermedades, aún en países desarrollados.

A un nivel muy simple, las enfermedades transmitidas por alimentos podrían considerarse como el resultado de la interacción de 3 factores, entre los cuales pueden producirse interacciones muy complejas y los 3 deben estar presentes para que ocurra un incidente (Figura 2.B):

- ❖ el patógeno
- ❖ el huésped (ser humano)
- ❖ el ambiente en el cual interactúan (exposición)

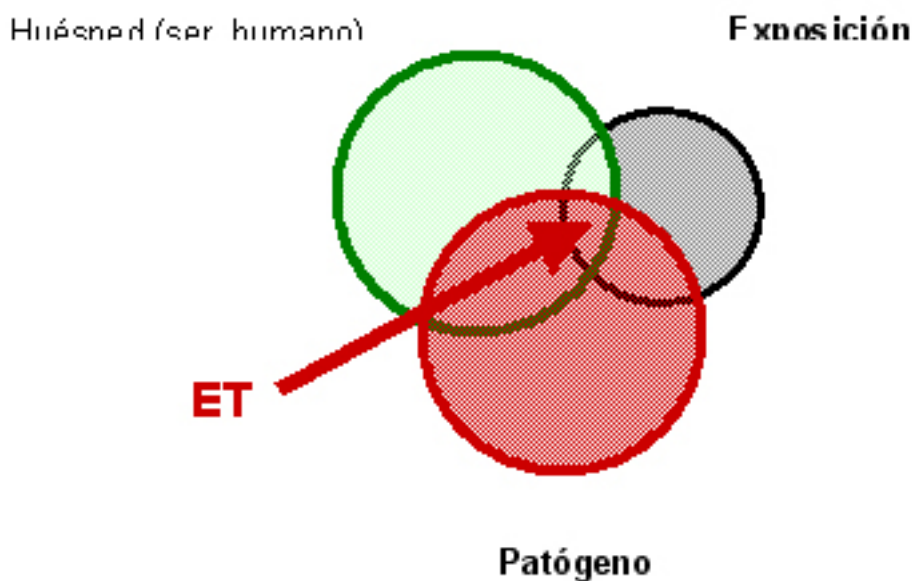
Al modificarse alguno de estos 3 factores, es cuando emerge un nuevo problema de enfermedad de transmisión alimentaria. Así, por ejemplo, si aumenta la susceptibilidad del huésped, puede ocurrir que se vuelva vulnerable a un microorganismo no reconocido como patógeno hasta ese momento. Tal es el caso de las personas inmunosuprimidas. También puede aumentar la virulencia de un patógeno conocido como consecuencia de cambios en su material genético, como ocurrió con *Escherichia coli* O157:H7 décadas atrás. Además, podría aparecer un nuevo modo de exposición a un patógeno ya conocido, a través de alimentos provenientes de áreas geográficas muy lejanas o a la adopción de hábitos alimentarios de otros países por moda. Como ya fue indicado, en la medida en que la sociedad se globaliza, la inocuidad de alimentos se vuelve un objetivo cada vez más complejo y difícil de alcanzar.

Figura 2.B: Interacción huésped, patógeno y exposición en las ETA



Fuente: Adaptado del Institute of Food Technologists Expert Report (2002)

Los esfuerzos realizados durante largo tiempo y hasta la actualidad, orientados a disminuir la incidencia de las ETA, generalmente apuntaban a controlar y reducir la contribución de uno de estos factores. El efecto logrado se observa en la Figura 2.C. Como ejemplo pueden mencionarse la pasteurización de productos lácteos, la aplicación de Buenas Prácticas de Elaboración de Alimentos y el sistema HACCP (Hazard Análisis Critical Control Points) a nivel industrial, que sin lugar a dudas han permitido disminuir los brotes y casos esporádicos de ETA que eran frecuentes a comienzos del siglo 20.

Figura 2.C. Control sobre uno de los factores de las ETA

Fuente: Adaptado de Institute of Food Technologists Expert Report (2002)

Un control más intenso sobre las ETA podría alcanzarse al trabajar sobre los 3 factores simultáneamente, comprobándose una reducción mucho mayor de su incidencia que en el caso anteriormente expuesto. Esto requiere del desarrollo e implementación de estrategias flexibles que permitan una rápida identificación de peligros emergentes y el establecimiento de medidas de acción efectivas y eficaces basadas en la evaluación de riesgos. Sin dudas, este enfoque necesita de la participación de cada eslabón de la cadena alimentaria de modo de controlar simultáneamente los 3 factores: huésped, patógeno y exposición ¹⁷.

En este contexto, la educación del consumidor en el manejo higiénico –sanitario de los alimentos, es esencial, para que puedan tomar conciencia del rol activo que le corresponde en la elaboración de alimentos inocuos, saludables y sanos. Son muchos los trabajos encontrados en bibliografía orientados a evaluar los conocimientos, prácticas y actitudes sobre inocuidad de alimentos de los consumidores a través de encuestas, ya sea realizadas por grupos de investigación, en pequeña escala, o a nivel nacional. Sus resultados son utilizados para detectar prácticas incorrectas, percepción del riesgo, grado de concientización frente al problema, entre otros aspectos. También son utilizados para determinar qué información deben brindarle y la estrategia más adecuada para hacerlo^{4,13-14, 18-31}. No se han encontrado trabajos semejantes realizados en Argentina.

2.3. Los manipuladores de alimentos

Al igual que como fue planteado para los consumidores, la formación y capacitación de los manipuladores en manejo higiénico-sanitario de los alimentos es esencial. Especialmente en la actualidad, momento de importante crecimiento de la gastronomía de la mano del turismo, que conlleva a una gran incorporación de trabajadores al sector^{32,33}. De hecho, dicha capacitación es obligatoria a partir de la modificación del Art. 21 del Código Alimentario Argentino por Resolución Conjunta 29/2000- SPRS (Secretaría de Políticas y Regulación Sanitaria) y 171/2000 SAGPYA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos), publicado en el Boletín Oficial del 18/04/2000.

A raíz del panorama mundial en relación a las ETA y la importancia que implica el manipulador de alimentos (incluyendo los consumidores) en su prevención, es que se decidió llevar a cabo este trabajo, esperando poder aportar datos de utilidad que conlleven a la implementación de acciones tales que permitan la disminución de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

3. Materiales y métodos

3.1. Tipo de estudio

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, de diseño longitudinal con distintos grupos de sujetos, realizado en una institución privada de enseñanza de gastronomía (carrera no terciaria) ^{34, 35}.

3.2 Diseño del Instrumento de Recolección de la Información

Dado que el diseño del cuestionario es el único punto que no formó parte de este trabajo de tesis, se realiza sólo una breve descripción del proceso.

El grupo de docentes de la asignatura *Manipulación Higiénico - Sanitaria de los Alimentos*, de primer año de la carrera de Profesional Gastronómico de un instituto de enseñanza privado, administraba a los alumnos, el primer día de clases, un cuestionario con 10 afirmaciones (posibilidades de respuesta verdadero o falso), con la finalidad de motivar y despertar su interés en el tema. En dicho instrumento se habían incluido las preconcepciones (“mitos”) frecuentemente detectadas en el alumnado y entre trabajadores del sector gastronómico. Al comprobarse en el año 2002 que las preguntas presentaban un bajo nivel de dificultad, se decidió desarrollar un instrumento nuevo.

Se inició el proceso con la selección de trabajos bibliográficos y revisión de normas nacionales y recomendaciones internacionales al respecto, incluyendo encuestas realizadas por investigadores en diversas partes del mundo ^{4,18-31, 36-41}. De esta manera se estableció el marco teórico de referencia. En reuniones sucesivas, se elaboró un cuestionario con preguntas cerradas cuyo contenido fue validado por el equipo de 7 profesores de la asignatura, en función del marco teórico adoptado ^{1, 2, 11,12}.

Completada esta primera instancia, se llevó a cabo una prueba piloto (pretest) en un total de 20 aspirantes a la carrera, estimándose el tiempo utilizado para cumplimentarlo y determinándose la claridad de las preguntas, en una entrevista posterior. Una Socióloga y una experta en estadística revisaron el cuestionario, llegándose de este modo a su versión final, que se presenta en el Anexo 7.A.

3.2.1. Variables de estudio

Las variables de estudio se agruparon en los siguientes apartados:

- ❖ **Sociodemográficas:** edad, sexo, si trabaja o trabajó en el sector gastronómico (SG), nivel educativo y realización previa de cursos sobre Higiene y Manipulación de Alimentos (Manejo Higiénico de Alimentos).
- ❖ **Conocimientos sobre Manipulación Higiénico – Sanitaria de Alimentos:** se midió su prevalencia mediante 16 afirmaciones sobre el tema cuyas opciones de respuestas fueron Verdadero (V), Falso (F) y No sabe /No contesta (NS /NC).

3.2.2. Operacionalización de las variables

La relación entre los conocimientos a evaluar y las variables de estudio se presentan en el cuadro 3.A.

Cuadro 3.A: Relación ente variable real y variable en estudio

Variable real	Variable de estudio
Conocimientos sobre la existencia de normas, obligatorias y voluntarias en Argentina, referidas a la elaboración de alimentos inocuos	<i>En nuestro país existen normas (leyes y decretos) de carácter obligatorio, referidas a la elaboración de alimentos sanos (inocuos), que son semejantes a las normas europeas y norteamericanas</i> Respuesta: V
	<i>El sistema HACCP (Análisis de Peligros Puntos Críticos e Control) es un sistema de calidad que apunta a la inocuidad de los alimentos.</i> Respuesta: V

Conocimientos acerca de la relación entre características organolépticas, vida útil y peligrosidad de un alimento.	Es imposible enfermarse al comer un producto que tenga buen olor, color y sabor Respuesta: F
	La vida útil de un alimento refrigerado se mantiene mientras su sabor y olor no cambien. Respuesta: F
Conocimientos sobre alimentos de riesgo	Una conserva casera de champiñones de excelente sabor y aspecto puede causar la muerte de quien lo consume Respuesta: V
	<i>El sushi (comida japonesa hecha con pescado crudo sin otro tratamiento) representa un riesgo para la salud de quien lo consume.</i> Respuesta: V
Conocimiento sobre peligros químicos (pesticidas), biológicos (<i>Salmonella</i> sp y <i>Escherichia coli</i> O157: H7)	La carne picada puede contener <i>Escherichia coli</i> O157:H7 (germen que provoca una enfermedad grave en niños). Respuesta: V
	La refrigeración detiene completamente el crecimiento de todos los microorganismos peligrosos (patógenos). Respuesta: F
	La mayonesa de elaboración industrial tiene un alto riesgo de provocar diarreas por <i>Salmonella</i> Respuesta: F
	El lavado de vegetales con agua remueve totalmente los pesticidas (compuestos químicos) utilizados para eliminar insectos. Respuesta: F
Conocimiento sobre procesos tecnológicos: congelación y envasado al vacío	La congelación elimina (mata) completamente todos los gérmenes peligrosos para la salud del comensal Respuesta: F
	La ventaja de comprar una carne envasada al vacío es que se puede dejar a temperatura ambiente hasta el momento de su elaboración. Respuesta: F
Conocimiento sobre buenas prácticas de manipulación en la cocina: temperatura de almacenamiento en refrigeración, enfriamiento de alimentos, almacenamiento de alimentos cocidos, manipulación posterior a la cocción.	La forma correcta de enfriar completamente un alimento caliente es dejándolo a temperatura ambiente Respuesta: F
	La temperatura correcta de la heladera se encuentra alrededor de los 12° C Respuesta: F
	Es una práctica segura dejar un pollo cocido en el horno apagado durante toda la noche. Respuesta: F
	Es posible enfermarse al comer un alimento que haya sido bien cocido Respuesta: V

3.3. Caracterización del cuestionario

La caracterización del cuestionario fue realizada según las pautas señaladas por Majdalani et al. (2005), Medeiros et al. (2004), Wells (2003) y Backhoff et al. (2000) ⁴²⁻⁴⁵.

3.3.1 Estudio de la fiabilidad

Se utilizaron los resultados obtenidos de los cuestionarios administrados a los alumnos de la asignatura de la cohorte 2003 (1084 estudiantes) en la investigación de la dificultad, coeficiente de discriminación y el coeficiente alfa de Cronbach. Se asignó el valor de 1 a las respuestas correctas y 0 a las restantes opciones, calculándose la media de las puntuaciones totales de aquellos que respondieron correctamente a cada punto considerado, la media de las puntuaciones totales de aquellos que respondieron incorrectamente a cada punto considerado y la desviación estándar de las puntuaciones totales.

Para la determinación del coeficiente kappa se utilizó el método de test – retest en un grupo de 40 aspirantes a la carrera durante su matriculación a lo largo del año 2003.

Dificultad: (relación entre número de respuestas correctas y totales para cada punto) se midió con la fórmula presentada en el Anexo 7.C.1 ^{44, 45}.

Coefficiente de discriminación: (correlación entre el puntaje de una afirmación y el puntaje total) se calculó con la fórmula presentada en el Anexo 7.C.2 ⁴⁵.

Estabilidad: (concordancia entre las respuestas expresadas por una misma persona en dos momentos distintos con iguales condiciones) se calculó a través del nivel del coeficiente kappa para cada pregunta (Anexo 7.C.3). Para tal fin, se administró la encuesta 2 veces, con 2 semanas entre medio, sin brindarles ninguna capacitación sobre Manejo Higiénico de Alimentos en el intervalo de tiempo señalado a un grupo de aspirantes ⁴⁶. Para poder asociar las respuestas de cada individuo del test y retest, se codificaron las respuestas con la primera letra del primer nombre y las 3 últimas cifras del documento de identidad.

Consistencia interna: se midió la consistencia interna con el coeficiente alfa de Cronbach, aplicando la fórmula indicada en el Anexo 7.C.1 ⁴³⁻⁴⁴.

3.4. Población y Muestra del estudio realizado en el año 2004

La muestra, coincidente con la población seleccionada para el estudio definitivo, estuvo representada por todos los alumnos de la carrera de Profesional Gastronómico de una institución educativa privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que iniciaron el curso Manejo Higiénico – Sanitario de los Alimentos, en el año 2004. Se trata por lo tanto de un censo.

La unidad muestral es definida como todo alumno de primer año de la carrera de Profesional Gastronómico de una institución educativa privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que inició el curso Manejo Higiénico – Sanitario de los Alimentos, en el año 2004.

3.5. Recolección de Datos

Los alumnos autocumplimentaron los cuestionarios, garantizando de esta manera la confidencialidad de sus respuestas. Al momento de entregárselos al inicio del primer día de clases de la asignatura (primeros días de marzo del año 2004), cada docente explicó a los estudiantes el objetivo del trabajo y leyó en voz alta las indicaciones escritas en la parte superior del cuestionario. Se permitió a los alumnos que utilizaran todo el tiempo necesario para responderlo, entregándolo ya completado al mismo docente, quien colocó la totalidad de los cuestionarios en un sobre al que identificó con el código correspondiente a cada curso. De esta manera se pudo verificar que las respuestas de todos los cursos fueran procesadas.

3.6. Análisis de los Datos

Los datos correspondientes al año 2004 se procesaron en planilla Excel. Para estudiar la existencia de diferencias en los conocimientos dentro la población según nivel educativo, edad, y otras variables sociodemográficas consideradas de interés se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Siempre se hicieron manualmente según las fórmulas que se indica en el Anexo 7.C.4. ⁴⁷.

4. Resultados

4.1 Caracterización del cuestionario

Los resultados respecto a la dificultad, los coeficientes de discriminación y kappa del instrumento para la recolección de los datos se presentan en la Tabla 4.A.

Tabla 4.A: Dificultad, coeficiente de discriminación y kappa de cada una de las 16 afirmaciones del cuestionario

Afirmación	Dificultad ^a	Coefficiente de Discriminación ^b	kappa ^c
1	0,69	0,22	0,92
2	0,36	0,29	0,75
3	0,56	0,30	0,77
4	0,65	0,28	0,82
5	0,52	0,29	0,92
6	0,10	0,27	0,72

7	0,38	0,32	0,72
8	0,76	0,27	0,88
9	0,37	0,31	0,86
10	0,26	0,26	0,86
11	0,63	0,29	0,92
12	0,24	0,36	0,88
13	0,73	0,33	0,82
14	0,26	0,30	0,28
15	0,20	0,28	0,82
16	0,49	0,21	0,88

^ap sobre n: 1084 alumnos de la cohorte 2003

^br sobre n: 1084 alumnos de la cohorte 2003

^c p kappa: sobre 40 aspirantes

El valor del coeficiente alfa de Cronbach obtenido en este estudio fue de 0,78.

Los alumnos tardaron entre 15 y 25 minutos en cumplimentar el cuestionario, no excediendo en ningún caso el máximo posible de 30 minutos para así desarrollar la primera clase con normalidad.

4.2. Resultados de las características sociodemográficas de la población encuestada

La población estuvo compuesta por 847 personas, de las cuales 46,2% fueron mujeres. Las edades estuvieron comprendidas entre 16 y 54 años, siendo la media de $24,2 \pm 7,4$ y la mediana de 22 años para un total de 813 informantes. Según esta variable, los alumnos se subdivididos en 3 grupos para el posterior análisis de los resultados:

- 1) menor o igual a 18 años
- 2) mayor de 18 y menor o igual a 30 años
- 3) mayor de 30 años
- 4)

En el Gráfico 4.B se presenta la distribución (en porcentaje) de la población según los 3 grupos etarios arriba definidos, mientras que en el Gráfico 4.C, la distribución según sexo, dentro de cada uno de dichos grupos. Se observa que el 67,6% de la población encuestado estuvo comprendida entre los 19 y 30 años, siendo éste el único grupo etario en el que predominaron los hombres en relación a las mujeres.

Grafico 4.B: Distribución de la población según grupos etarios establecidos

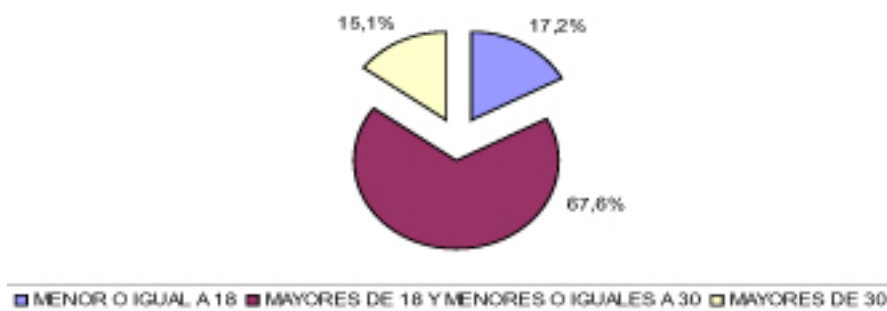
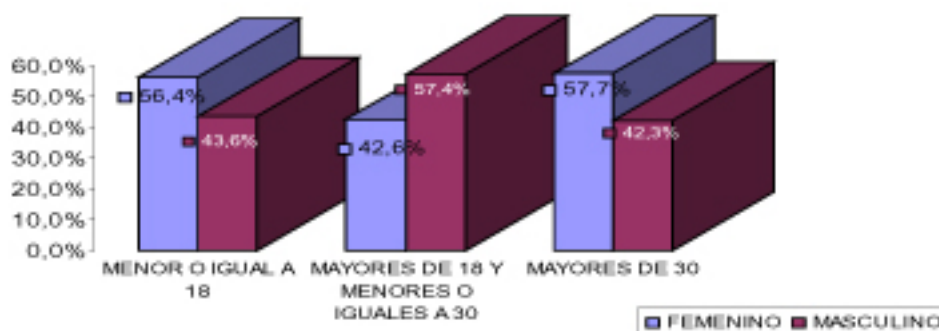


Grafico 4.C: Distribución de la población en cada grupo etario, según sexo



Respecto a los resultados del nivel educativo de la población, otra de las variables sociodemográficas relevadas, se observa en el Gráfico 4.D que sólo el 10,3% no alcanzó secundario completo y que el 12,9% posee estudios superiores (terciarios o universitarios) finalizados. En el Gráfico 4.E se presenta la distribución de la población en estudio, según edad y nivel educativo, considerando en este caso sólo 3 niveles:

- ❖ primario completo y secundario incompleto (A)
- ❖ secundario completo (B)
- ❖ terciario /universitario completo o incompleto (C)

Se observa en dicho Gráfico que para los mayores de 30 años, más del 50% posee estudios superiores iniciados o completados. Para los otros dos grupos, el porcentaje más alto, corresponde a secundario completo.

Con respecto a la realización de cursos sobre Manejo Higiénico de Alimentos con anterioridad, el 91,9% respondió negativamente, un 8,1% indicó haberlos iniciado y sólo el 2,5% de éstos, llegó a completarlos.

Gráfico 4.D: Distribución de la población según nivel educativo

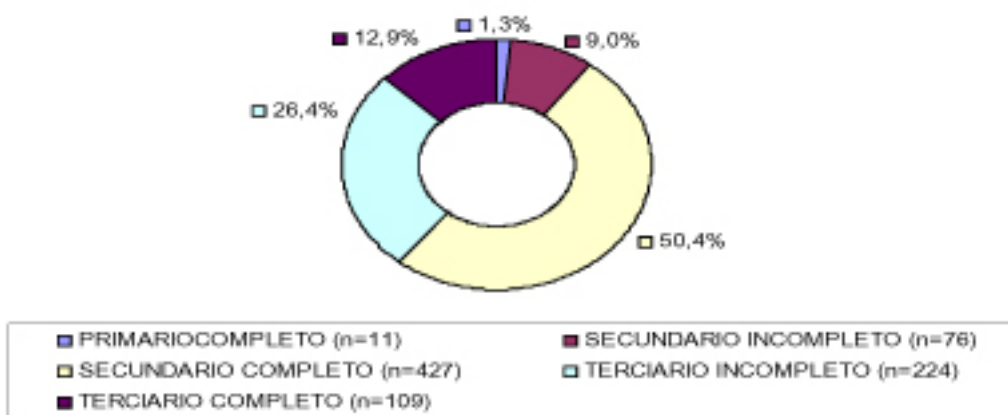
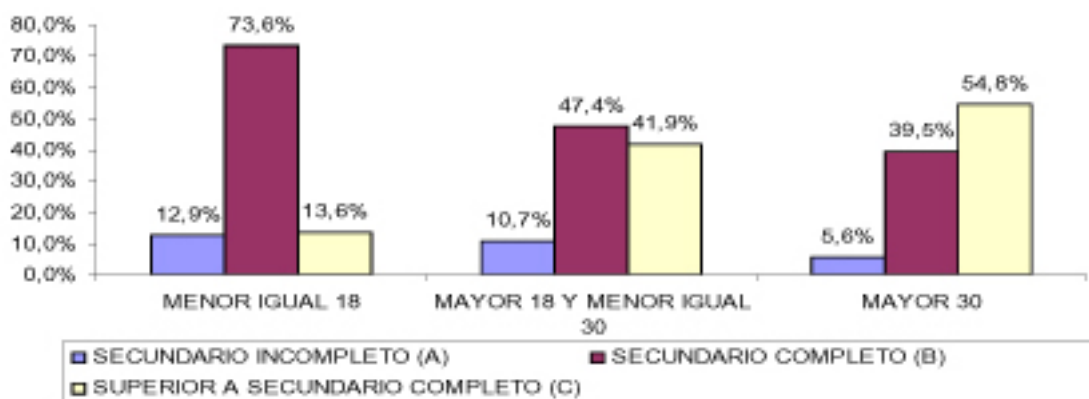


Gráfico 4.E: Distribución de la población según nivel educativo, para cada grupo etario



Si bien se les solicitó información sobre el tipo de ocupación que desarrollaban aquellos que indicaron trabajar, sólo resultó de interés relevar los datos de trabajadores del sector gastronómico (SG). Se comprueba que un 40,7% de los encuestados trabaja dentro del sector, y un 59,3% que no trabaja o bien, no lo hace dentro del mismo rubro. La distribución según sexo de cada uno de estos grupos se puede observar en el Gráfico 4.F. Se observa que entre los que trabajan en el SG, los hombres representan más del 50%.

Grafico 4.F: Distribución de Trabajadores SG y No Trabajadores SG según sexo.



Las restantes características de los estudiantes que indicaron trabajar en el sector gastronómico (SG) se presentan en los Gráficos 4.G (distribución según sexo para los distintos grupos etarios) y 4.H (distribución según nivel educativo), respectivamente. Tanto para los hombres como para las mujeres que indicaron trabajar en el sector, más del 50% se encuentran en la franja etaria comprendida entre los 19 y 30 años. Se observa que de los 11 encuestados que indicaron haber alcanzado el nivel primario completo, 8 trabajan en el SG, mientras que cerca de un 50% alcanzó secundario completo. Un total de 31 trabajadores del sector (9%) realizó algún curso previo sobre Manejo Higiénico de Alimentos.

Grafico 4.G: Distribución de los trabajadores del sector gastronómico según sexo para cada grupo etario

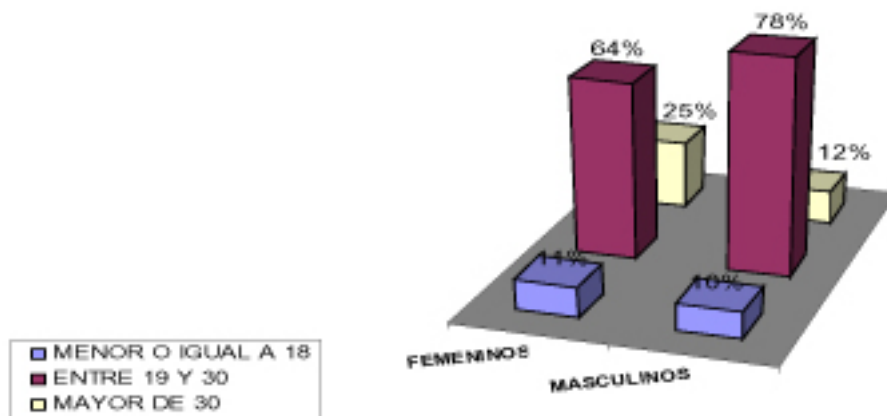
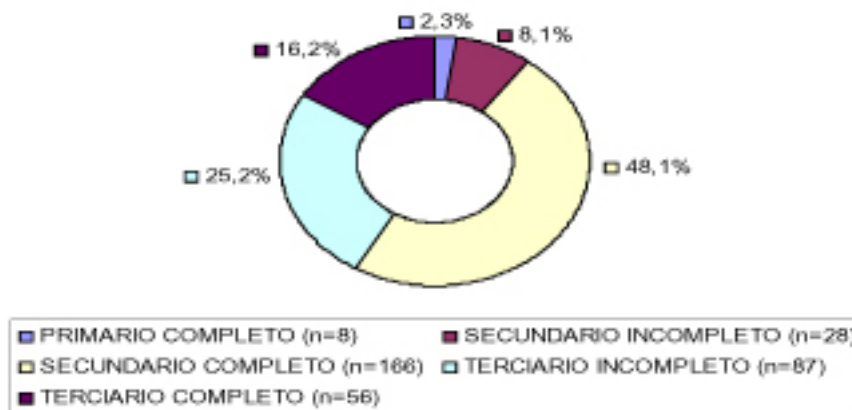


Grafico 4.H: Distribución de los trabajadores del sector gastronómico según nivel educativo



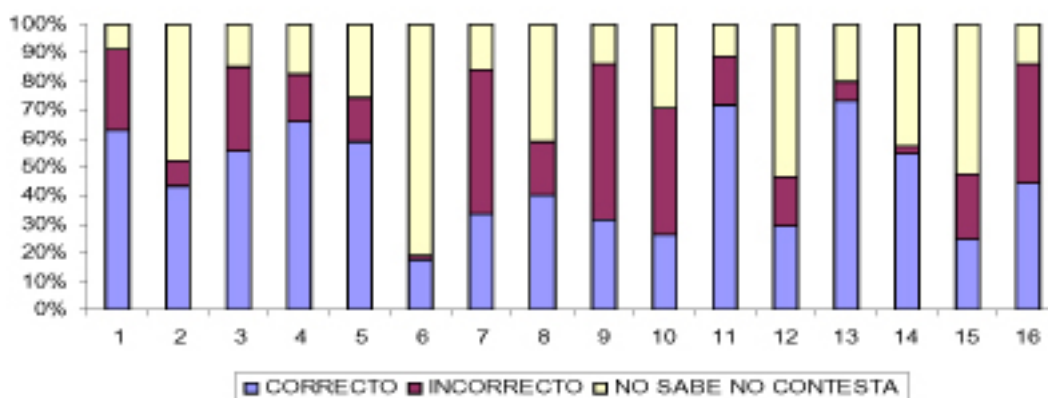
4.3. Resultados correspondientes a los conocimientos sobre el Manejo Higiénico - Sanitario de los Alimentos

En el Gráfico 4.I se presenta la distribución en porcentaje de respuestas correctas, incorrectas y NS /NC para la población estudiada. El porcentaje de respuestas correctas más bajo, correspondió a la afirmación 6 con un 17,7% y el más alto a la 13 con un 73,2%.

La media de respuestas correctas por encuestas fue de $7,3 \pm 2,6$ y una mediana de 7. Para las incorrectas la mediana fue de 4 y para NS /NC de 5. El menor número de respuestas correctas observado por cuestionario fue de 2 y un máximo de 14.

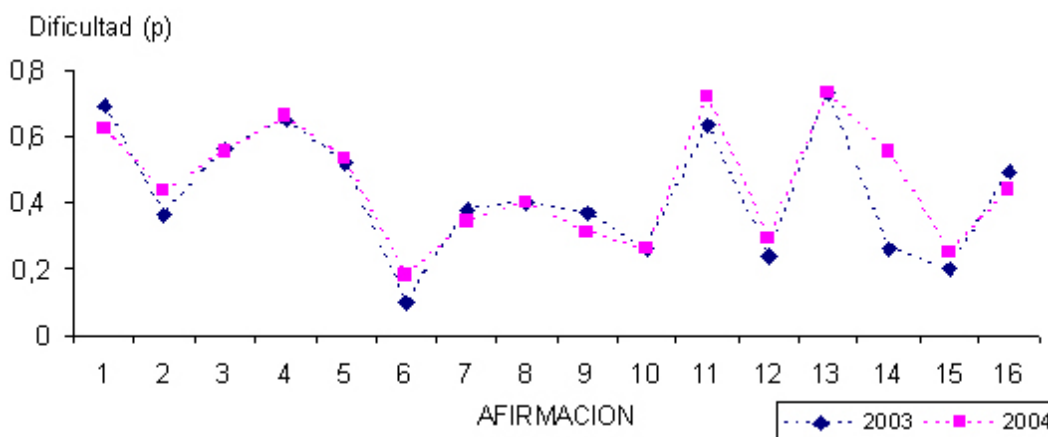
La descripción de cada una de las afirmaciones puede observarse en el Anexo 7.3

Gráfico 4.I: Distribución del porcentaje de respuestas correctas, incorrectas y NS /NC para las 16 afirmaciones



En el Gráfico 4.J se presentan los coeficientes de dificultad para cada una de las 16 afirmaciones de los años 2003 y 2004. Se observan diferencias significativas por prueba de Chi cuadrado ($P < 0,005$) entre ambos períodos para las afirmaciones 1, 2, 6, 11 y 14. A excepción de la afirmación 1, en todos los restantes casos la dificultad resultó menor para la cohorte 2004. Particularmente se comprueba una mejora sustancial en la respuesta a la afirmación 14, referida a la carne picada puede contener *Escherichia coli O157:H7*.

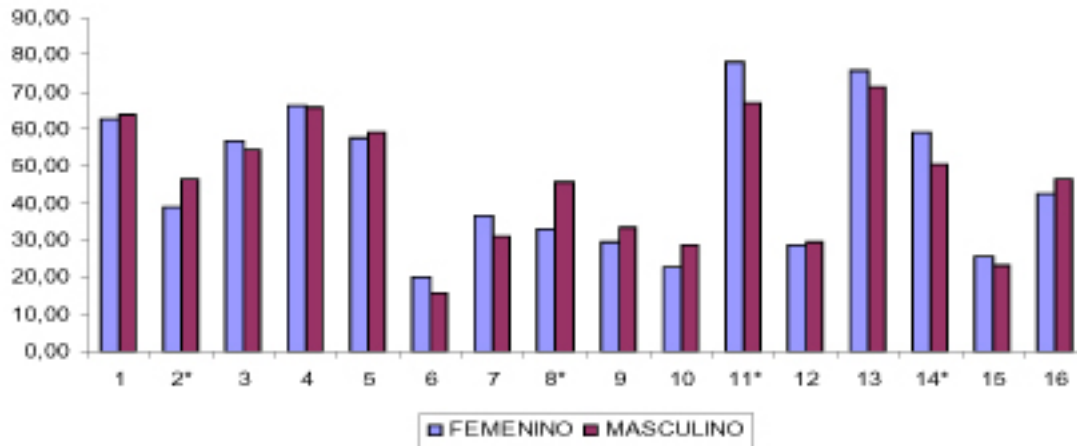
Gráfico 4.J: Comparación de la dificultad para cada afirmación entre los años 2003 y 2004



Se observan diferencias significativas $P < 0,05$ para las afirmaciones 1, 2, 6, 11 y 14, entre ambos períodos.

En el Gráfico 4.K, 4.L y 4M se presentan la distribución de respuestas correctas, para cada afirmación, según sexo, nivel educativo y edad, respectivamente. Se comprueba que, a excepción de las afirmaciones 4, 6, y 10, para todas las restantes existe una fuerte asociación entre el nivel de respuestas correctas y el nivel de formación alcanzado, con un 99,5% de probabilidad. De la misma manera, se comprueba una fuerte asociación entre edad y el nivel de respuestas correctas para las afirmaciones 3, 5, 8, 9, 12, 13, 14 y 15 con un 99,5% de probabilidad.

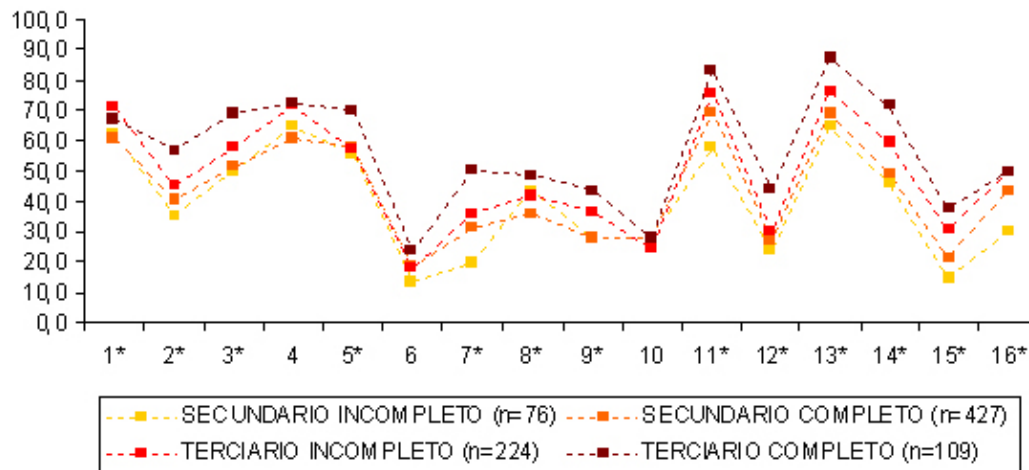
Gráfico 4.K: Comparación de respuestas correctas ^{a, b} según sexo de los encuestados



^a Expresado en porcentaje (%)

^b El (*) colocado sobre algunos de los números de la línea X indican la existencia de una relación directa entre el nivel educativo y las respuestas (p=99,5%)

Gráfico 4.L: Comparación de respuestas correctas ^a según nivel educativo de la población encuestada ^{b, c}

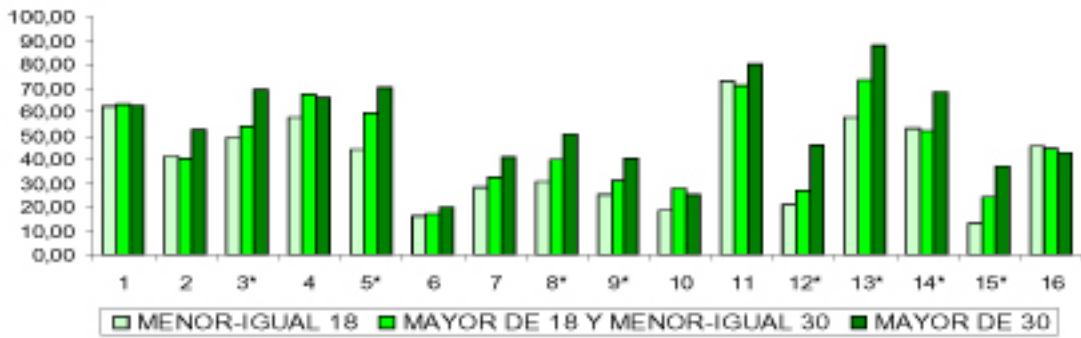


^a Expresados en porcentaje (%)

^b Los integrantes del grupo "Primario completo" no se incluyen debido a la poca cantidad de los mismos (n=11), no pudiéndose comparar estadísticamente.

^c El (*) colocado sobre algunos de los números de la línea X indican la existencia de una relación directa entre el nivel educativo y las respuestas (P<0,05)

Gráfico 4.M: Distribución de respuestas correctas ^{a, b} según edad

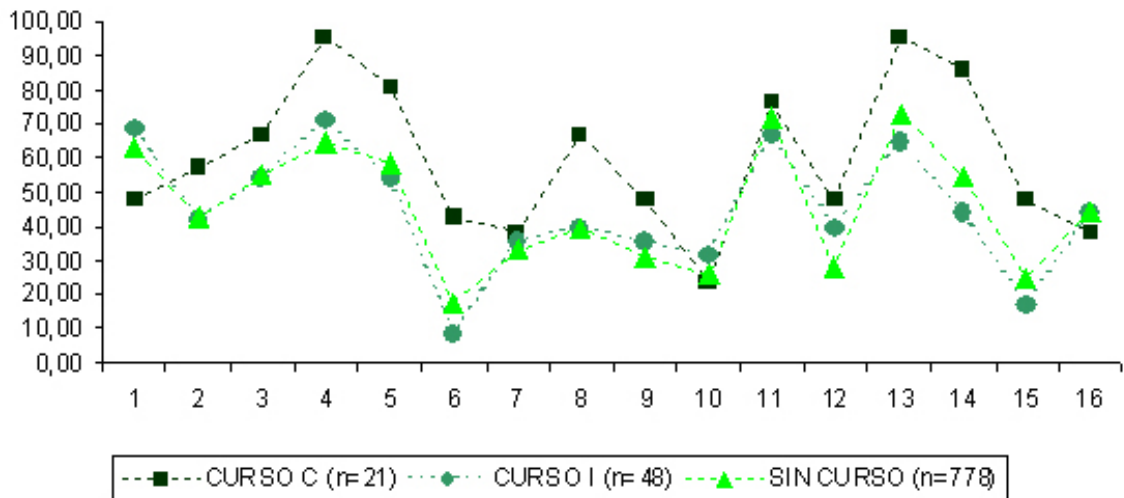


^a Expresado en porcentaje (%)

^b El (*) colocado sobre algunos de los números de la línea X indican la existencia de una relación directa entre la edad de los encuestados y las respuestas (P<0,05)

En el Gráfico 4.N se presentan los resultados de respuestas correctas, comparando aquellos que realizaron cursos previos en Manejo Higiénico-Sanitario de Alimentos en forma completa (C), incompleta (I) o no los hicieron. En el Gráfico 4.O se presentan los mismos resultados, pero agrupando a aquellos que realizaron cursos C + I, con el fin de poder realizar comparaciones con aquellos que no los hicieron. En este último caso sólo se observa diferencia significativa para la afirmación 12 con P < 0,005.

Gráfico 4.N: Comparación de respuestas correctas ^a entre quienes realizaron algún curso previo sobre manejo higiénico-sanitario de alimentos en forma completa ^b, incompleta ^c o no lo hicieron

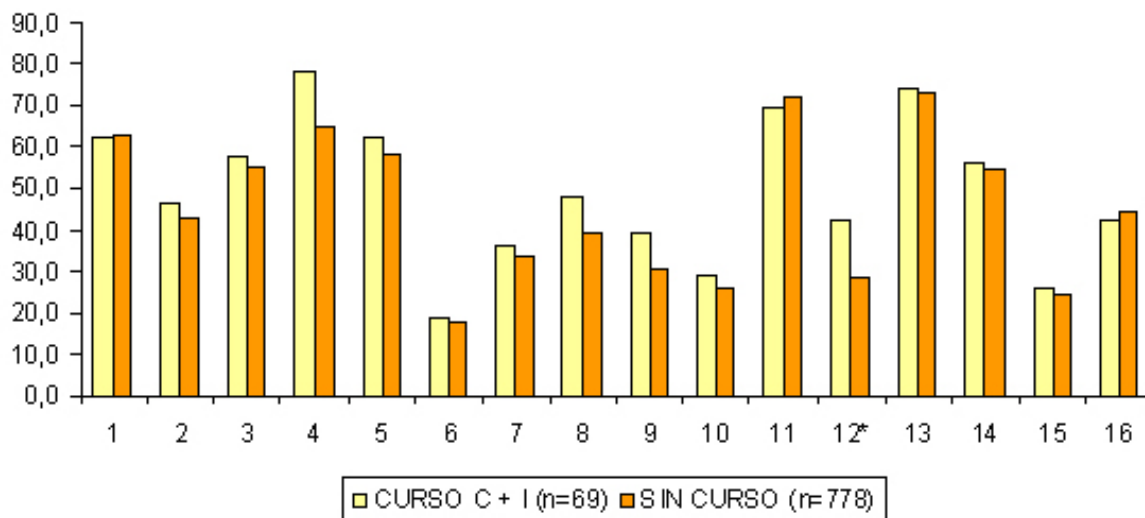


^a Expresado en porcentaje (%)

^b C: completo

^c I: incompleto

Gráfico 4.O: Comparación de respuestas correctas ^a entre quienes realizaron algún curso previo sobre manejo higiénico en forma completa ^b o incompleta ^c Vs. aquellos que no lo hicieron ^d



^a Expresados en porcentaje (%)

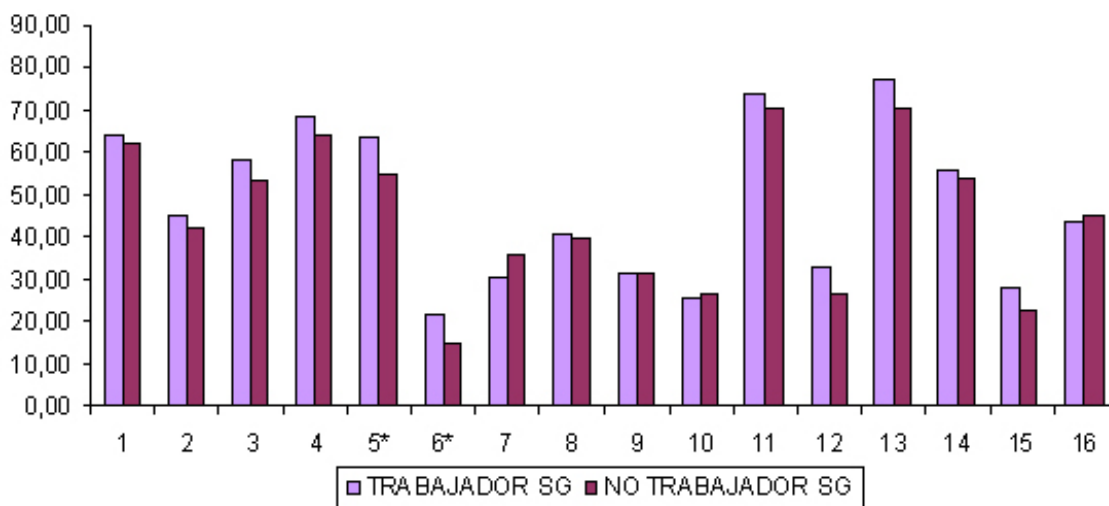
^b C: completo

^c I: incompleto

^d El (*) colocado sobre algunos de los números de la línea X indican la existencia de una relación directa entre el nivel educativo y las respuestas (P<0,05)

En el Gráfico 4.P. se presenta la distribución de respuestas correctas de los encuestados según trabaja o no en el SG.

Gráfico 4.P: Distribución de respuestas correctas ^a entre los Trabajadores SG y los No Trabajadores SG ^b



^a Expresado en porcentaje (%)

^b El (*) colocado sobre algunos de los números de la línea X indican la existencia de una relación directa entre la edad de los encuestados y las respuestas (P<0,05)

6. Discusión

El cuestionario diseñado por el grupo multidisciplinario de profesores de Manejo Higiénico-Sanitario de los Alimentos de un instituto privado de enseñanza de gastronomía de la Ciudad Autónoma de Bs. As., incluye un total de 16 afirmaciones que abarcan algunos aspectos importantes de la temática, agrupados en 6 categorías, pero fuertemente asociados entre ellos:

- ❖ Conocimientos sobre la existencia de normas, obligatorias y voluntarias (sistema HACCP) en Argentina, referidas a la elaboración de alimentos inocuos.
- ❖ Conocimientos acerca de la relación entre características organolépticas, vida útil y peligrosidad de un alimento.
- ❖ Conocimientos sobre alimentos de riesgo.
- ❖ Conocimiento sobre peligros químicos (pesticidas), biológicos (*Salmonella sp* y *Escherichia coli* O157: H7).
- ❖ Conocimiento sobre procesos tecnológicos (congelación y envasado al vacío).
- ❖ Conocimiento sobre buenas prácticas de manipulación en la cocina (temperatura de almacenamiento en refrigeración, enfriamiento de alimentos, almacenamiento de alimentos cocidos, manipulación posterior a la cocción).

El escaso tiempo disponible para que los alumnos pudieran cumplimentar el cuestionario no permitió la incorporación de otras afirmaciones u otros aspectos, como actitud del encuestado frente al tema o sus prácticas frecuentes de manipulación de alimentos, que permiten recavar una información más completa, de utilidad a la hora de proponer estrategias de intervención acordes a la realidad observada.

Respecto a la dificultad (p), Medeiros et al. señalan que para cada pregunta de conocimientos, se recomiendan valores entre 0,2 y 0,8 (entre 20 y 80% de respuestas correctas) de modo que no resulten ni demasiado difíciles ni excesivamente fáciles, respectivamente⁴³. Únicamente la afirmación 6, referida al sistema HACCP presentó un valor de p bajo ($p = 0,1$), a pesar de lo cual se decidió dejarla por la relevancia del tema y para conocer la evolución de sus respuestas en el tiempo. De echo, mejoró significativamente el nivel de respuestas correctas a este punto a 18% ($p = 0,18$) en el año 2004.

En relación al coeficiente de discriminación, Backhoff et al. señala que los valores de r_{pbis} entre 0 y 0,14 indican una discriminación pobre; valores entre 0,15 y 0,25 corresponden a un poder discriminativo regular; poseen un buen poder discriminativo aquellas afirmaciones con r_{pbis} entre 0,26 y 0,35 y poseen un excelente nivel discriminativo aquellas cuyos valores de r_{pbis} resulten mayores a 0,35⁴⁵. Por su parte, Medeiros et al. recomienda valores de discriminación mayores 0,2⁴³. En el presente cuestionario, sólo 2 afirmaciones presentaron coeficientes de discriminación regulares (afirmaciones 1 y 16), la afirmación 12 presentó una discriminación excelente y para las 13 restantes, la discriminación resultó buena. En todos los casos los valores de r_{pbis} fueron mayores a 0,2. Esto significa que las afirmaciones del cuestionario discriminan en forma adecuada entre aquellos que responden correctamente y aquellos que no⁴³.

El coeficiente kappa oscila entre 0 y 1, correspondiendo el valor 1 a una estabilidad (concordancia) total y el valor 0 a una concordancia nula. Un valor de Kappa de 0.5 indica un nivel moderado de concordancia⁴⁶. En el presente trabajo se obtuvieron valores de Kappa entre 0,72 y 0,92. Se considera un buen nivel de concordancia para valores de Kappa mayores a 0,70¹³.

El coeficiente alfa de Cronbach puede variar entre 0 y 1, siendo los valores cercanos a 1 los que indican una alta consistencia interna. Se recomienda utilizar instrumentos para medir conocimientos con valores de alfa mayores de 0,7^{43,44}. Entre los factores que afectan a este coeficiente se encuentran la claridad de las preguntas, la adecuación de las mismas para el grupo bajo estudio y la longitud del cuestionario, recomendándose la utilización de más de 25 ítems para que el valor de alfa resulte correcto. Para el presente trabajo se realizó un pretest para mejorar la redacción y claridad de las afirmaciones y se diseñaron las mismas tomando como punto de partida las preconcepciones (mitos) de los alumnos de años anteriores de la institución sobre la temática, controlándose por lo tanto 2 de los aspectos que afectan al coeficiente de Cronbach. Sin embargo sólo se utilizaron 16 afirmaciones (menor número que el recomendado) para no superar el tiempo máximo disponible en clase para que los alumnos pudieran cumplimentarlo. A pesar de ello, el valor obtenido para el alfa de Cronbach en este estudio muestra una adecuada consistencia interna del cuestionario ($\alpha = 0,78$).

Respecto al 40,7% de los encuestados que trabajan en el sector gastronómico, el 43,9% son mujeres, la mayor proporción se encuentra en la franja etaria entre 19 y 30 años, con cerca del 50 % de esta muestra con nivel educativo secundario completo. Estos datos son coincidentes con los informados en el Proyecto TRANSFOTEP y el estudio Familias Profesionales en Gastronomía realizados en el país^{32,33}. Se comprueba que sólo el 9% de los trabajadores en el sector realizó un curso sobre Manejo Higiénico de Alimentos previamente, lo que indica un bajo cumplimiento de la normativa al respecto. Por este mo-

tivo se realizó una consulta a la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL) a través de la Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentos (SAGPyA), quienes respondieron desconocer la situación a nivel nacional sobre este punto.

En relación a los *conocimiento sobre la existencia de normas, obligatorias y voluntarias en la Argentina, referidas a la elaboración de alimentos inocuos*, se comprueba un bajo nivel de respuestas correctas para las afirmaciones 2 y 6 (43,2 y 17,7% respectivamente). Como puede observarse en el Gráfico 4.I, para ambas afirmaciones se encontró un elevado porcentaje de respuestas NS /NC (cerca de 50% y 80% respectivamente). Sin embargo, se comprueba una disminución significativa de la dificultad para ambos puntos respecto al año 2003 (Gráfico 4.J:). Para la afirmación 2 (referida a normas de carácter obligatorio), no se encontró relación con la edad, ni con el trabajo dentro del sector gastronómico (dentro de este grupo, sólo el 42,2% la contestó correctamente). Este último punto es preocupante, aunque no sorprendente, debido al bajo cumplimiento de la capacitación obligatoria. En el estudio Familias Profesionales en Gastronomía también señalan este escaso conocimiento de la normativa entre los trabajadores del sector³³. Esta afirmación se relacionó con el nivel educativo y con el sexo, con un mayor porcentaje de respuestas correctas para aquellos con mayor nivel de educación formal alcanzado y para sexo masculino. Dado el bajo porcentaje de encuestados que realizó algún curso previo completo, no pudieron establecerse asociación entre esta variable y las respuestas correctas, pero en el Gráfico 4.N. se observa un mayor conocimiento sobre normativa entre los que sí lo hicieron. Para la afirmación 6, sólo se encontró relación con el trabajo dentro del sector gastronómico. El sistema HACCP se utiliza mayoritariamente dentro del ámbito de las industrias de alimentos, por lo que este resultado podría estar indicando una mayor implementación dentro del sector, posiblemente debido a la influencia positiva que ejerce el turismo en lo que respecta a una demanda creciente de calidad. También se observa en el Gráfico 4.N. un mayor porcentaje de respuestas correctas sobre el sistema HACCP entre los que completaron cursos previos sobre el tema.

Respecto a los *conocimientos acerca de la relación entre características organolépticas, vida útil y peligrosidad de un alimento*, se verifica más de un 60% de respuestas correctas para la afirmación 1 (*Es imposible enfermarse al comer un producto que tenga buen olor, color y sabor*), mientras que en la 7 (*La vida útil de un alimento refrigerado se mantiene mientras su sabor y olor no cambie*) este porcentaje fue del 37,7%. Esto indica que a pesar de que ambas afirmaciones están íntimamente relacionadas, los encuestados no pudieron asociar ambos conceptos. Este mismo comportamiento se observó en el año 2003 (Gráfico 4.J). Considerando la emergencia de patógenos que pueden crecer en refrigeración, este bajo nivel de conocimiento es preocupante. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por otros investigadores^{13,48}. En los dos casos se encontró una relación directa con el nivel educativo de la población demostrando que, a mayor nivel de educación formal alcanzado, poseen mayor conocimiento sobre el tema.

En relación a los *conocimientos sobre alimentos de riesgo*, en la afirmación 10 referida al sushi, se observa un alto porcentaje (44%) de respuestas incorrectas, con tan sólo un 26% de respuestas correctas. Probablemente se deba a que el auge de esta comida dentro de la sociedad plantea la suposición de que la frescura de los ingredientes y el alto costo que estos poseen generan un alimento de calidad y seguro; no advirtiendo, sin embargo, el gran riesgo que implica la utilización de pescado crudo. Esta afirmación no posee relación con ninguna de las variables estudiadas, posiblemente por el mismo motivo anteriormente mencionado. En cuanto a la afirmación 12, referida a la peligrosidad de una conserva casera, se obtuvo un alto porcentaje de respuestas NS /NC (más del 50%), con tan sólo un 29,4% de respuestas correctas, indicando el poco conocimiento sobre el tema. Posiblemente este bajo nivel de respuestas correctas se relacione a la amplia difusión en los medios de comunicación sobre la preparación de este tipo de conservas, particularmente luego del período de recesión económica del 2001. Esta afirmación mostró relación con la realización previa de cursos en Manejo Higiénico de Alimentos (completo o incompleto; Gráfico 4.O), posiblemente debido a la gravedad del botulismo como enfermedad de transmisión alimentaria y la frecuencia con que las conservas caseras están implicadas a nivel mundial. Cabe señalar que en el año 2001, se produjo en Argentina un brote de botulismo por una conserva casera de champiñones en el que murió una joven en la localidad de Verónica, provincia de Buenos Aires. También mostró relación con la edad, correspondiendo un mayor nivel de respuestas correctas a mayor edad. Sin lugar a dudas, la falta de percepción sobre el riesgo asociado a ciertos alimentos afecta las decisiones y acciones de los consumidores, pudiendo llevar a casos y brotes de ETA, siendo su concientización una estrategia esencial para la prevención²⁶.

Con respecto a los *conocimiento sobre peligros químicos (pesticidas) y biológicos (Salmonella sp y Escherichia coli O157:H7)*, abarcan las afirmaciones 3, 11, 14 y 15. El mayor porcentaje de respuestas correctas correspondió a la afirmación 11, posiblemente relacionado al temor que los consumidores

poseen respecto a los productos químicos en los alimentos, considerándolos en muchos casos, incorrectamente, como los peligros que con mayor frecuencia causan brotes de ETA^{4,24}. Se comprobó relación con el nivel educativo y el sexo, donde las mujeres contestaron mejor que los hombres. Con respecto a la afirmación 3 (*La refrigeración detiene completamente el crecimiento de todos los microorganismos peligrosos*), obtuvo un buen nivel de respuestas correctas (55,5%), frente al bajo nivel de conocimiento de la afirmación 7 con la cual se vincula. Se observa relación de este conocimiento con la edad y el nivel educativo de los encuestados. En cuanto a la afirmación 14 sobre *Escherichia coli* O157:H7, se comprueba una importante cantidad de respuestas correctas (54,6%), particularmente considerando que la dificultad detectada para esta afirmación en el año 2003 fue de 0,26. Posiblemente este cambio haya sido provocado por la publicidad generada por el cierre de varios locales de una cadena de comidas rápidas, en los cuales se comprobó la contaminación de hamburguesas con el patógeno. En el Anexo 7.D. se presentan algunos artículos del diario La Nación al respecto. Cabe destacar que en forma previa al año 2003, los incidentes ocurridos por *E. coli* O157:H7 en la misma cadena de comidas, estuvo relacionado a hamburguesas de pollo, pudiendo esto explicar el bajo nivel de respuestas correctas entre los alumnos de la cohorte 2003. Este impacto de los medios sobre los conocimientos de los consumidores en inocuidad de alimentos fue observado por otros investigadores^{16,22}. Esta afirmación se vio relacionada con la edad, con el nivel educativo, y el sexo. En este sentido, las mujeres respondieron mejor que los hombres, pudiendo deberse a la enorme preocupación que este tema tiene para ellas, ya que entre la población de riesgos se encuentran los niños menores de 5 años. Por último, la afirmación 15, sobre la mayonesa industrial y *Salmonella*, fue la única dentro del grupo con bajo porcentaje de respuestas correctas (menos del 25%), relacionadas solamente con la edad de los encuestados (a mayor edad, mayor % de respuestas correctas). Más del 52% de respuestas correspondieron a la opción NS /NC. Muchos investigadores señalan, en trabajos realizados sobre conocimientos en inocuidad de alimentos en consumidores, que la *Salmonella* es el patógeno más reconocido, con porcentajes que en la mayoría de los casos supera al 90% de los encuestados^{13,16, 18, 21-25}. Sin embargo, Angelillo et al. (2001) señalan que el 56,3% de los consumidores italianos encuestados conocen a la *Salmonella* como patógeno de transmisión alimentaria y dentro de ellos, sólo el 24,5% pudo reconocer algún alimento que la vehiculizara²⁹. Posiblemente el bajo nivel de respuestas correctas observadas en este trabajo, se debe en parte a la preocupación de los consumidores por el uso de aditivos alimentarios a nivel industrial, asociando lo “casero” a “natural” y por lo tanto saludable e inocuo.

En relación a los *conocimientos sobre procesos tecnológicos*, en la afirmación 4, acerca de que *la congelación elimina completamente todos los gérmenes peligrosos para la salud del comensal*, se verificó un alto conocimiento por parte de la población, (con un porcentaje del 65,9%). Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Walker et al.⁴⁸. Mientras que en la afirmación 5, referida a que *la carne cruda al vacío puede conservarse a temperatura ambiente*, también se comprueba un nivel elevado de respuestas correctas (cerca del 60%). En este caso se detecta relación con edad, el trabajo dentro del sector gastronómico y con el nivel educativo. Posiblemente la relación con el trabajo dentro del SG se debe al alto costo de este tipo de mercadería, siendo por lo tanto una pauta clara que debe mantenerse refrigerada. Se observa en el Gráfico 4.N. que quienes completaron algún curso previo en el tema, respondieron mejor a ambas afirmaciones.

Finalmente, sobre los *conocimientos en buenas prácticas de manipulación en la cocina*, en la afirmación 8, referida a la temperatura de la heladera, se obtuvo un porcentaje muy bajo de respuestas correctas (menos del 20%) y uno muy alto de respuestas incorrectas (40%). Este resultado es semejante al obtenido por Jay et al. (1999) en Australia, pero muy inferior al observado por Garayoa et al. (2005) en España^{13,24}. El nivel de respuestas correctas de esta afirmación se vio relacionado con la edad, con el nivel educativo y con el sexo, correspondiendo un mayor nivel de respuestas correctas en hombres. No así con el trabajo en el SG, cuando debería ser uno de los factores más influyentes debido a necesidad del control de temperatura de las heladeras en los establecimientos gastronómicos. Esto podría estar indicando un escaso control de calidad y reflejar el escaso cumplimiento de la capacitación obligatoria. En cuanto a la afirmación 9, sobre la forma correcta de enfriar un alimento caliente, se observó una gran cantidad de respuestas incorrectas, pudiendo estar relacionado con el preconcepto equivoco de que la comida cocinada no puede generar problemas, ya que “el calor elimina todos los peligros”. Esta afirmación se vio influenciada por la edad y el nivel educativo. Resulta preocupante no detectar diferencias entre aquellos que trabajan en el SG y los que no, ya que en los servicios de comidas, al prepararse volúmenes grandes de alimentos, se incrementa el riesgo de un brote de ETA. Para la afirmación 13, acerca de *dejar un pollo dentro del horno apagado durante toda la noche como práctica segura*, se obtuvo un muy buen nivel de respuesta correctas, siendo la afirmación que alcanzó el menor valor de dificultad dentro de todo el cuestionario (0,73). Sólo estuvo relacionado con la edad y el nivel educativo. Quienes comple-

taron cursos previos sobre el tema contestaron mejor ambas afirmaciones (Gráfico 4.N). Respecto a la afirmación 16, *sobre la posibilidad de enfermarse al comer un alimento que haya sido bien cocido*, se observó una cantidad aceptable de respuestas correctas (cerca al 40%), pero a su vez se encontró una gran cantidad de personas con conceptos incorrectos (también cercanos al 40%). Posiblemente este elevado porcentaje de respuestas incorrectas se relacione con la percepción ya mencionada de que “el calor elimina todo peligro”, pero también a la no consideración de todos los procesos postcocción en los que los alimentos pueden recontaminarse (contaminación cruzada o contaminación por el manipulador). Esta última afirmación solo tuvo relación con el nivel educativo de la población encuestada. Un estudio realizado por la OMS señala que el 45,6% de los casos notificados de ETA se deben a mal manejo de la temperatura durante la preparación de alimentos. En particular, el 23,5% se asocian al almacenamiento fuera de la heladera de los productos cocidos⁴⁹.

En el presente trabajo se han encontrado asociaciones entre ciertas afirmaciones y el nivel educativo, correspondiendo mejores repuestas a mayor nivel de educación formal alcanzado. Este mismo resultado fue observado por otros investigadores^{24, 26}. De igual manera, se detectaron asociaciones entre el conocimiento de ciertas afirmaciones y la edad, comprobándose mayor nivel de respuestas correctas a mayor edad. En primer lugar cabe señalar que entre los encuestados de mayor edad, se corresponde además mayor nivel de educación formal alcanzado. Además, este resultado podría deberse al hecho que se está cocinando cada vez menos en los hogares, por los cambios que la sociedad sufre (mayor cantidad de horas fuera de la casa, mayor número de mujeres que trabajan, entre otros), llevando a que no se transmitan los conocimientos entre padres hijos sobre el manejo de alimentos, como ocurría en generaciones previas²¹. Finalmente, si bien se detectaron asociaciones entre respuestas correctas y sexo, fue variable entre hombres y mujeres. Este comportamiento es diferente a lo observado por otros investigadores quienes detectaron mayor nivel de respuestas correctas para el sexo femenino indicando que se debía a que manipulan los alimentos con mucha más frecuencia que los hombres²⁶. La población estudiada en este trabajo resulta un grupo particular de consumidores, ya que son estudiantes de gastronomía, la mayoría de los cuales (trabaje o no en el sector) ya cocina con frecuencia.

6. Conclusiones

Luego del análisis de los resultados se alcanzan las siguientes conclusiones:

- ❖ No se encontraron, en bibliografías, trabajos realizados en Argentina sobre conocimientos en Manejo Higiénico de Alimentos de consumidores, estudiantes o manipuladores de alimentos semejantes a los publicados por investigadores de otros países. Por lo cual se destaca que presente trabajo es original.
- ❖ La caracterización completa del instrumento para la recolección de datos (cuestionario) es un proceso sencillo y fundamental en todo trabajo de encuestas. El instrumento, diseñado para medir los conocimientos previos sobre Manejo Higiénico de Alimentos entre los estudiantes de gastronomía del presente estudio, reunió parámetros los adecuados para ser utilizado en la encuesta.
- ❖ Se comprobó la influencia positiva del nivel educativo sobre el conocimiento de la temática tratada (a mayor nivel de educación formal alcanzado, las personas poseen mayor conocimiento). Aunque la mediana fue de sólo 7 respuestas correctas sobre un total de 16 afirmaciones. Esto se debe a que en Argentina no existe una política agresiva de educación de los consumidores sobre el tema. Este resultado remarca la necesidad de implementar en los distintos niveles de educación, programas de enseñanza relacionadas a higiene y seguridad de alimentos.
- ❖ Se comprobó la hipótesis referida a la edad, corroborando que a mayor edad, mayor es el conocimiento que poseen. Esto plantea el perfil de edad al cual se debe dirigir cursos, publicidades, etc. con mayor urgencia.
- ❖ Se comprobó la nulidad de la hipótesis del sexo, pudiendo observarse que para la mayoría de las afirmaciones no existe diferencia significativa entre el nivel de respuestas correctas y sexo de los encuestados.
- ❖ Se comprobó que no existe diferencia significativa entre el nivel de respuestas correctas y trabajo en el sector gastronómico. Esto demuestra la necesidad de capacitación de los manipuladores, que si bien es obligatoria desde hace unos años, su implementación resulta lenta e incompleta.
- ❖ Si bien se observa una tendencia en cuanto a un mayor nivel de respuestas correctas entre aquellos que completaron cursos en Manejo Higiénico de Alimentos y los restantes estudiantes encuestados,

- no pudieron realizarse comparaciones estadísticas por ser muy bajo el número entre los primeros.
- ❖ Los resultados son de utilidad para la institución de enseñanza de gastronomía para determinar las preconcepciones erróneas más frecuentes y así planificar estrategias educativas que permitan alcanzar el cambio conceptual necesario.
 - ❖ Se resalta la necesidad de realizar estudios que abarquen un mayor número de conceptos sobre el tema, así como actitudes y prácticas de manipulación para poder establecer las acciones de educación y capacitación pertinentes entre los consumidores.

7. Anexos

7. A. Instrumento de Encuesta

Cuestionario SOBRE CONOCIMIENTOS EN MANIPULACIÓN HIGIÉNICO -SANITARIA DE ALIMENTOS

Los datos obtenidos en este cuestionario son totalmente confidenciales. Marque con una cruz su respuesta. No deje casilleros sin responder.

Si no sabe la respuesta a la afirmación o no desea contestarla elija la opción NS/ NC

Datos generales

Edad: _____

Sexo: Hombre

Mujer

Trabaja o trabajó: SI En caso afirmativo, indique ocupación: _____

NO

Estudios previos

	Completo	Incompleto
Primarios		
Secundarios		
Terciarios/ Universitario Secundarios		

Realizó anteriormente cursos de Manejo Higiénico de Alimentos: SI

NO

Cuestionario

Afirmación	V	F	NS /NC
1. Es imposible enfermarse al comer un producto que tenga buen olor, color y sabor.			
2. En nuestro país existen normas (leyes y decretos) de carácter obligatorio, referidas a la elaboración de alimentos sanos (inocuos), que son semejantes a las normas europeas y norteamericanas.			
3. La refrigeración detiene completamente el crecimiento de todos los microorganismos peligrosos (patógenos).			
4. La congelación elimina (mata) completamente todos los gérmenes peligrosos para la salud del comensal.			
5. La ventaja de comprar una carne envasada al vacío es que se puede dejar a temperatura ambiente hasta el momento de su elaboración.			
6. El sistema HACCP (Análisis de Peligros Puntos Críticos e Control) es un sistema de calidad que apunta a la inocuidad de los alimentos.			
7. La vida útil de un alimento refrigerado se mantiene mientras su sabor y olor no cambie.			
8. La temperatura correcta de la heladera se encuentra alrededor de 12° C.			
9. La forma correcta de enfriar completamente un alimento caliente es dejándolo a temperatura ambiente.			
10. El sushi (comida japonesa hecha con pescado crudo sin otro tratamiento) representa un riesgo para la salud de quien lo consume.			
11. El lavado de vegetales con agua remueve totalmente los pesticidas (compuestos químicos) utilizados para eliminar insectos.			
12. Una conserva casera de champiñones de excelente sabor y aspecto puede causar la muerte de quien lo consume			
13. Es una práctica segura dejar un pollo cocido en el horno apagado durante toda la noche.			
14. La carne picada puede contener <i>Escherichia coli</i> O157:H7 (germen que provoca una enfermedad grave en niños).			
15. La mayonesa de elaboración industrial tiene un alto riesgo de provocar diarreas por <i>Salmonella</i> .			
16. Es posible enfermarse al comer un alimento que haya sido bien cocinado.			

7. B. Glosario

- **Censo:** es el estudio de todos los elementos que componen la población (Cuesta y Herrero: consulta 2006)
- **Contaminante de los alimentos:** Todo agente biológico o químico, materia extraña o sustancia incorporada de forma no deliberada a los alimentos y que puede poner en peligro su inocuidad o idoneidad (FAO: 2003).
- **Cuestionario:** conjunto previamente determinado de preguntas que se utiliza en el proceso de la encuesta para conocer características de una población. Las respuestas son, en general, cerradas (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 98).
- **De la granja a la mesa:** Concepto que incluye todos los pasos relacionados con la producción, almacenamiento, manipulación, distribución y preparación de un producto alimenticio (FAO: 2003).
- **Diseño transversal con encuestas:** plan de investigación con encuestas que describe una población en un momento dado (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 98).
- **Encuesta:** Investigación destinada a conocer características de una población de sujetos a través de un conjunto de preguntas (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 98)

- **Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA):** conjunto de síntomas y signos que se originan por agentes físicos, químicos o biológicos ingresan al organismos a través de la ingestión de alimentos y /o agua contaminada. Todas las personas pueden padecer estas enfermedades (OMS).
- **Entrevista:** acto de preguntar y registrar las respuestas de los elementos de la muestra. Puede ser personal, por correo, por teléfono (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 98).
- **Entrevista estructurada:** Conjunto de preguntas previamente determinado (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 98)
- **Higiene de los alimentos:** conjunto de medidas necesarias para garantizar la inocuidad e idoneidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria (FAO: 2003).
- **Inocuidad de alimentos:** es la garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se preparen y /o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan (*Codex Alimentarius*: 2003).
- **Manipulador de alimentos:** toda persona que manipula directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos (*Codex Alimentarius*: 2003).
- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o una propiedad de éste que puede provocar un efecto nocivo para la salud (FAO: 2003).
- **Población:** conjunto de elementos que comparten una propiedad en función de la cual se define (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 68).
- **Pregunta cerrada:** pregunta a la que el sujeto sólo puede contestar eligiendo una de las opciones que se le presentan (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 99).
- **Pretest:** proceso en el que se pone a prueba el cuestionario antes de realizar la encuesta (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 99).
- **Sistema HACCP:** El sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) es una forma científica y sistemática de mejorar la inocuidad de los alimentos desde la producción primaria hasta el consumo final mediante la identificación y evaluación de peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. El HACCP es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control, en que se hace hincapié en la prevención y no en las pruebas realizadas con los productos finales (FAO: 2003).
- **Unidad muestral:** es el elemento base de la encuesta. Puede ser un individuo, una familia o un grupo determinado (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 99).
- **Validez de contenido:** variante del concepto de validez que indica el grado en el que los elementos incluidos en un código de observación son representativos de todo fenómeno bajo observación (Orfelio y Montero: 1994; Pág. 68).

7. C. Fórmulas empleadas

7.C.1. Coeficiente alfa de Cronbach y dificultad

$$\hat{\alpha} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k p_i(1-p_i)}{\hat{\sigma}_x^2} \right) \quad p_i = \frac{A_i}{N_i}$$

7. C.3. Dificultad de ítem

k: número de afirmaciones

p_i: dificultad de la afirmación *i*

A_i = Número de respuestas correctas en el punto *i*

N_i = Número total de respuestas para el punto *i*

7. C.2. Coeficiente de discriminación

$$r_{pbis} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_0}{S_x} * \sqrt{\frac{n_1 n_0}{n(n-1)}}$$

X₁ = Media de las puntuaciones totales de aquellos que respondieron correctamente el punto considerado.

X₀ = Media de las puntuaciones totales de aquellos que respondieron incorrectamente el punto considerado.

S = Desviación estándar de las puntuaciones totales.

n^x = Número de casos que respondieron correctamente el punto considerado.

n¹ = Número de casos que no respondieron correctamente el punto considerado.

n⁰ = *n₁* + *n₀*

7. C.3. Coeficiente Kappa

Test

	+	-	Total
	A	B	A+B
-	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	N

$$EP = \frac{(A+B) \cdot (A+C)}{N \cdot N} + \frac{(B+D) \cdot (C+D)}{N \cdot N}$$

$$K = \frac{(A+D / N) - EP}{1-EP}$$

EP: concordancia esperada debida al azar

7. C.4. Prueba de Chi cuadrado

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \sim \chi_{g.l.}^2$$

Grados de libertad	p= 0,05
1	3,84
2	5,99
3	7,81
4	9,49
5	11,07
6	12,59
7	14,07
8	15,51

7. D. Descripción de las 16 afirmaciones

O: valores observados
 E: valores esperados
 gl: grados de libertad

AFIRMACION I : " Es imposible enfermarse al comer un producto que tenga buen olor, color y sabor "

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.1: Distribucion de respuestas de la afirmacion I (n=847)

Resultados por características poblacionales:

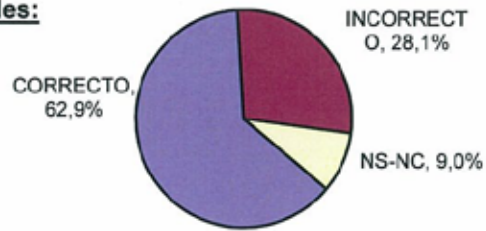
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	62,7
	Incorrecto	26,3
	No sabe no contesta	11,0

		%
<i>Masculino</i>	Correcto	63,8
	Incorrecto	29,0
	No sabe no contesta	7,2

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	62,1
	Incorrecto	24,3
	No sabe no contesta	13,6

		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	63,2
	Incorrecto	28,2
	No sabe no contesta	8,6

		%
<i>30 > X</i>	Correcto	62,9
	Incorrecto	29,8
	No sabe no contesta	7,3



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	64,4
	Incorrecto	28,1
	No sabe no contesta	7,5

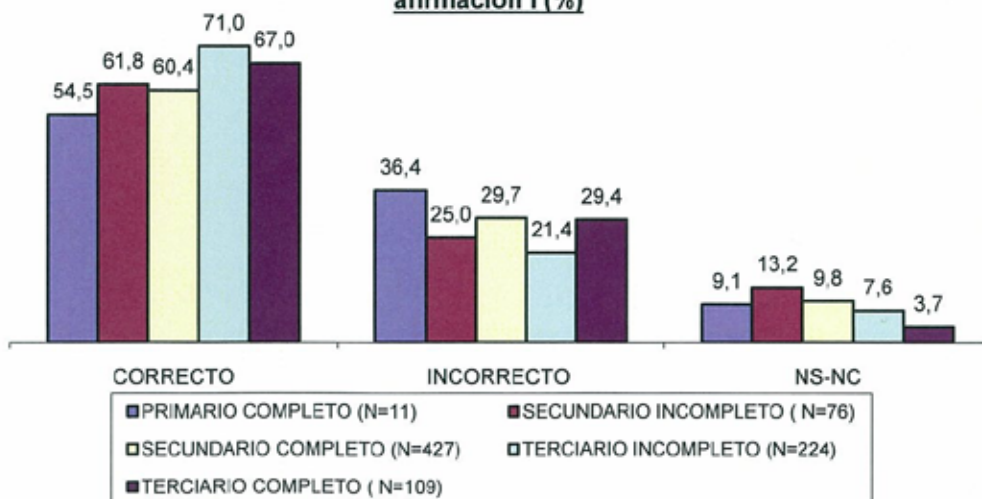
		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	62,0
	Incorrecto	28,1
	No sabe no contesta	10,0

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	62,3
	Incorrecto	29,0
	No sabe no contesta	8,7

		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	63,0
	Incorrecto	28,0
	No sabe no contesta	9,0

Grafico 7.D.2:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion I (%)



AFIRMACION II: " En nuestro país existen normas (leyes y decretos) de carácter obligatorio, referidas a la elaboración de alimentos sanos (inocuos), que son semejantes a las normas europeas y norteamericanas "

Respuesta Correcta: VERDADERO

Gráfico 7.D.3: Distribucion de respuestas de la afirmacion II (n=847)

Resultados por características poblacionales:

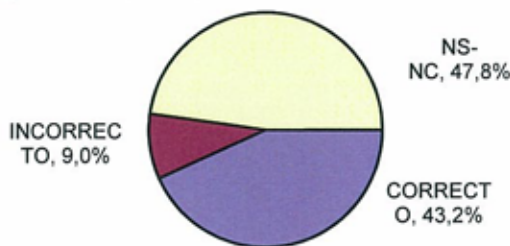
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	39,13
	Incorrecto	7,93
	No sabe no contesta	52,94

		%
<i>Masculino</i>	Correcto	46,52
	Incorrecto	9,21
	No sabe no contesta	44,27

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	41,43
	Incorrecto	8,57
	No sabe no contesta	50,00

		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	40,44
	Incorrecto	8,56
	No sabe no contesta	51,00

		%
<i>30 > X</i>	Correcto	52,42
	Incorrecto	8,87
	No sabe no contesta	38,71



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	44,93
	Incorrecto	10,72
	No sabe no contesta	44,35

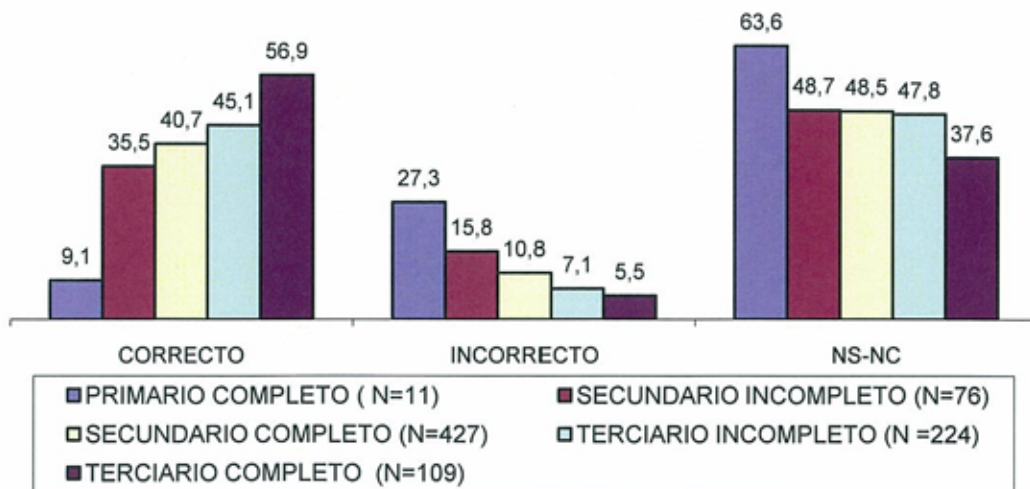
		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	42,03
	Incorrecto	7,77
	No sabe no contesta	50,20

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	46,4
	Incorrecto	8,7
	No sabe no contesta	44,9

		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	43,0
	Incorrecto	9,0
	No sabe no contesta	48,0

Gráfico 7.D.4:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion II (%)



AFIRMACION III: "La refrigeración detiene completamente el crecimiento de todos los microorganismos peligrosos (patógenos)."

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.5: Distribucion de respuestas de la afirmacion III (n=847)

Resultados por características poblacionales:

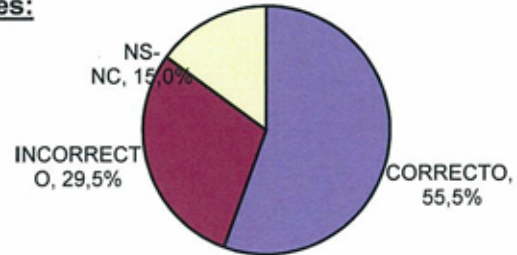
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	56,78
	Incorrecto	26,60
	No sabe no contesta	16,62

SEXO		%
<i>Masculino</i>	Correcto	54,38
	Incorrecto	32,13
	No sabe no contesta	13,48

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	42,29
	Incorrecto	28,57
	No sabe no contesta	23,57

EDAD		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	53,73
	Incorrecto	31,51
	No sabe no contesta	14,75

EDAD		%
<i>30 > X</i>	Correcto	69,35
	Incorrecto	23,39
	No sabe no contesta	7,26



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	58,26
	Incorrecto	26,96
	No sabe no contesta	14,78

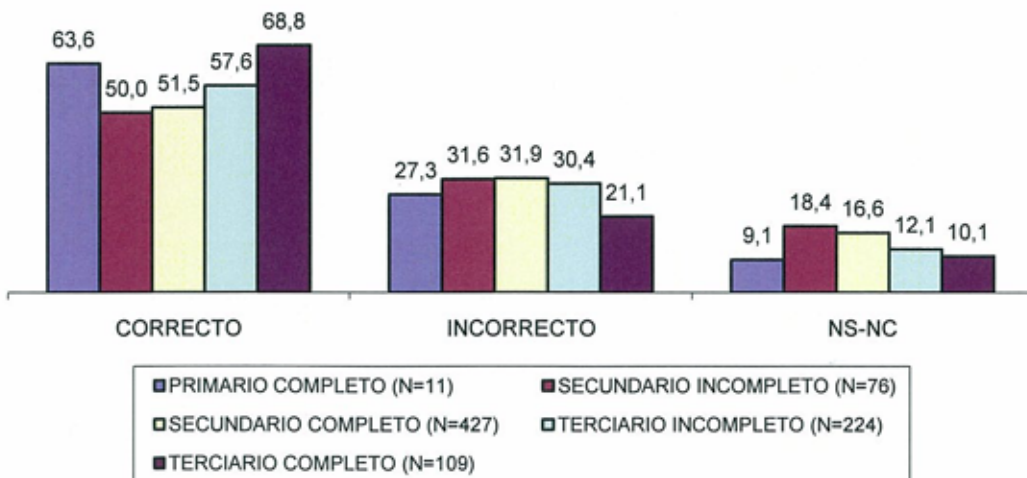
TRABAJO		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	53,59
	Incorrecto	31,27
	No sabe no contesta	15,14

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	58,0
	Incorrecto	27,5
	No sabe no contesta	14,5

CURSO HYS		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	55,3
	Incorrecto	29,7
	No sabe no contesta	15,0

Grafico 7.D.6:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion III (%)



AFIRMACION IV: "La congelación elimina (mata) completamente todos los gérmenes peligrosos para la salud del comensal."

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.7: Distribucion de respuestas de la afirmacion IV (n=847)

Resultados por características poblacionales:

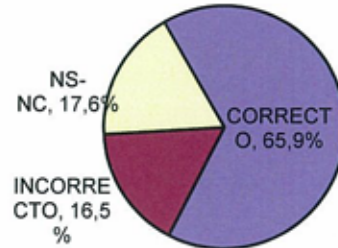
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	66,24
	Incorrecto	14,32
	No sabe no contesta	19,44

SEXO		%
<i>Masculino</i>	Correcto	65,84
	Incorrecto	18,65
	No sabe no contesta	15,51

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	57,86
	Incorrecto	22,14
	No sabe no contesta	21,43

EDAD		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	67,58
	Incorrecto	14,75
	No sabe no contesta	17,67

EDAD		%
<i>30 > X</i>	Correcto	66,13
	Incorrecto	19,35
	No sabe no contesta	14,52



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	68,41
	Incorrecto	15,07
	No sabe no contesta	16,52

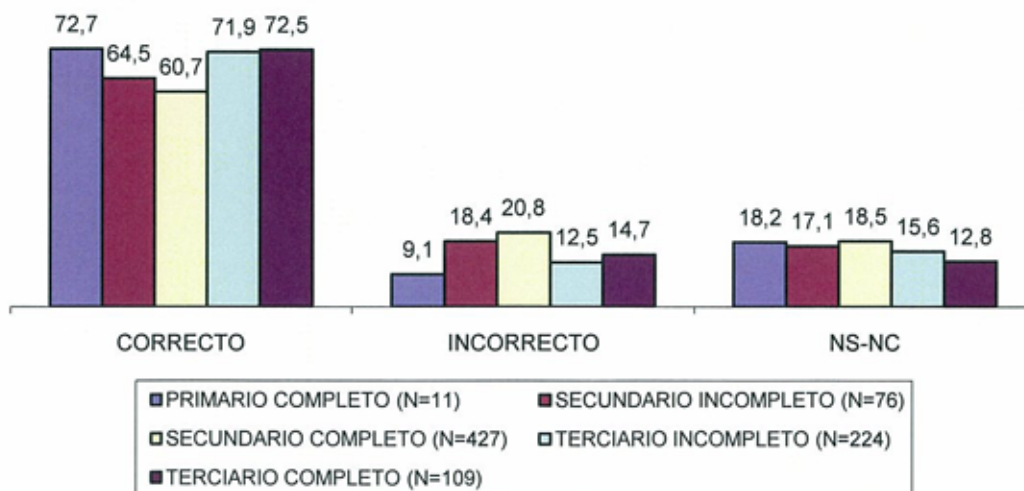
TRABAJO		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	64,14
	Incorrecto	17,53
	No sabe no contesta	18,33

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	78,3
	Incorrecto	8,7
	No sabe no contesta	13,0

CURSO HYS		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	64,8
	Incorrecto	17,2
	No sabe no contesta	18,0

Grafico 7.D.8:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion IV (%)



AFIRMACION V: "La ventaja de comprar una carne envasada al vacío es que se puede dejar a temperatura ambiente hasta el momento de su elaboración."

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.9: Distribucion de respuestas de la afirmacion V (n=847)

Resultados por características poblacionales:

SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	57,80
	Incorrecto	14,07
	No sabe no contesta	28,13

		%
<i>Masculino</i>	Correcto	59,10
	Incorrecto	16,85
	No sabe no contesta	24,04

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	44,29
	Incorrecto	14,29
	No sabe no contesta	42,86

		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	59,56
	Incorrecto	15,48
	No sabe no contesta	24,95

		%
<i>30 > X</i>	Correcto	70,16
	Incorrecto	16,94
	No sabe no contesta	12,90



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	63,77
	Incorrecto	13,04
	No sabe no contesta	23,19

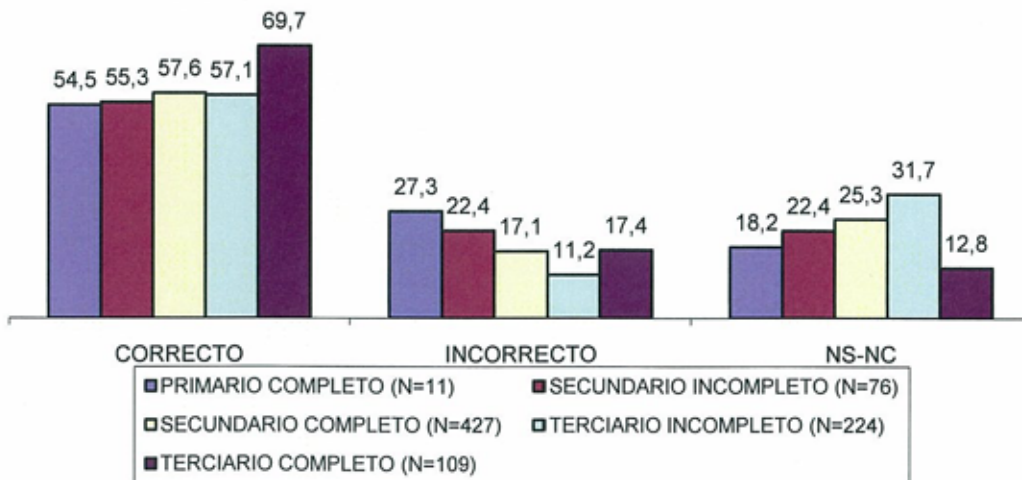
		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	54,98
	Incorrecto	17,53
	No sabe no contesta	27,49

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	62,3
	Incorrecto	8,7
	No sabe no contesta	29,0

		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	58,2
	Incorrecto	16,3
	No sabe no contesta	25,5

Grafico 7.D.10:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion V (%)

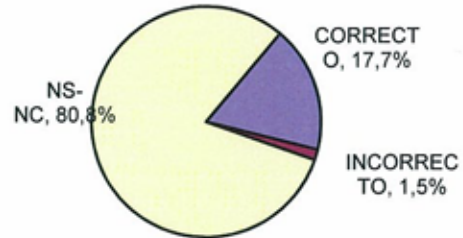


AFIRMACION VI: " El sistema HACCP es un sistema de calidad que apunta a la inocuidad de los alimentos "

Respuesta Correcta: VERDADERO

Grafico 7.D.11: Distribucion de respuestas de la afirmacion VI (n=847)

Resultados por características poblacionales:



SEXO		%
Femenino	Correcto	19,95
	Incorrecto	1,02
	No sabe no contesta	79,03

SEXO		%
Masculino	Correcto	15,73
	Incorrecto	2,02
	No sabe no contesta	82,25

EDAD		%
18 ≤ X	Correcto	16,43
	Incorrecto	2,14
	No sabe no contesta	82,86

EDAD		%
19 > X ≤ 30	Correcto	17,30
	Incorrecto	1,64
	No sabe no contesta	81,06

EDAD		%
30 > X	Correcto	20,16
	Incorrecto	0,81
	No sabe no contesta	79,03

TRABAJO		%
Trabajador SG	Correcto	22,03
	Incorrecto	1,45
	No sabe no contesta	76,52

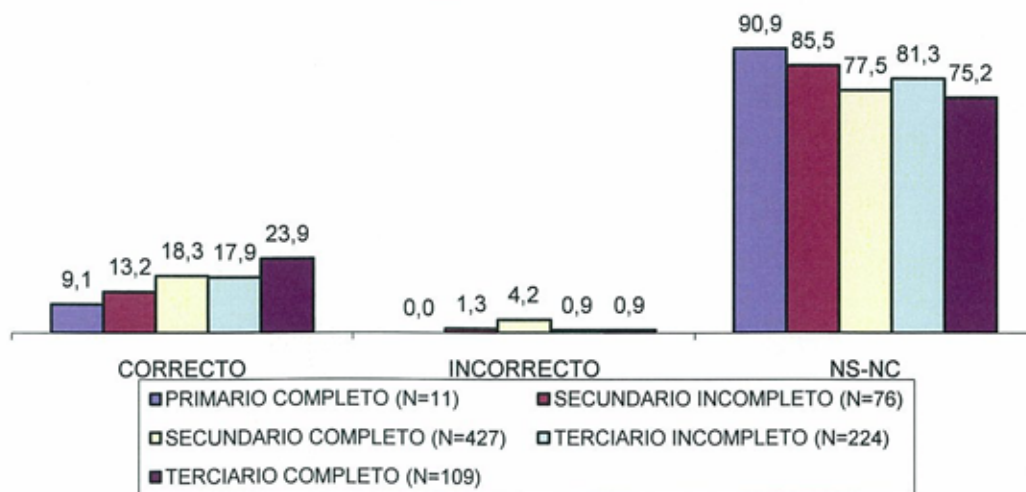
TRABAJO		%
No trabajador SG	Correcto	14,74
	Incorrecto	1,59
	No sabe no contesta	83,67

CURSO HYS		%
Con curso HYS	Correcto	18,8
	Incorrecto	1,5
	No sabe no contesta	79,7

CURSO HYS		%
Sin curso HYS	Correcto	17,6
	Incorrecto	1,5
	No sabe no contesta	80,9

Grafico 7.D.12:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion VI (%)



AFIRMACION VII: " La vida útil de un alimento refrigerado se mantiene mientras su sabor y olor no cambie "

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.13: Distribucion de respuestas de la afirmacion VII (n=847)

Resultados por características poblacionales:

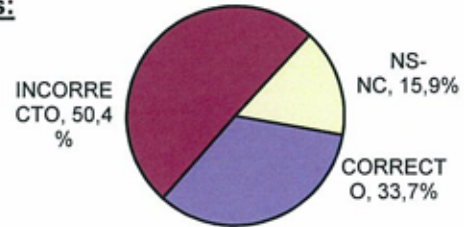
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	36,83
	Incorrecto	49,36
	No sabe no contesta	13,81

Masculino		%
	Correcto	31,01
	Incorrecto	51,24
	No sabe no contesta	17,75

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	28,57
	Incorrecto	51,43
	No sabe no contesta	21,43

<i>19 > X ≤ 30</i>		%
	Correcto	32,79
	Incorrecto	51,37
	No sabe no contesta	15,85

<i>30 > X</i>		%
	Correcto	41,13
	Incorrecto	47,58
	No sabe no contesta	11,29



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	30,43
	Incorrecto	53,33
	No sabe no contesta	16,23

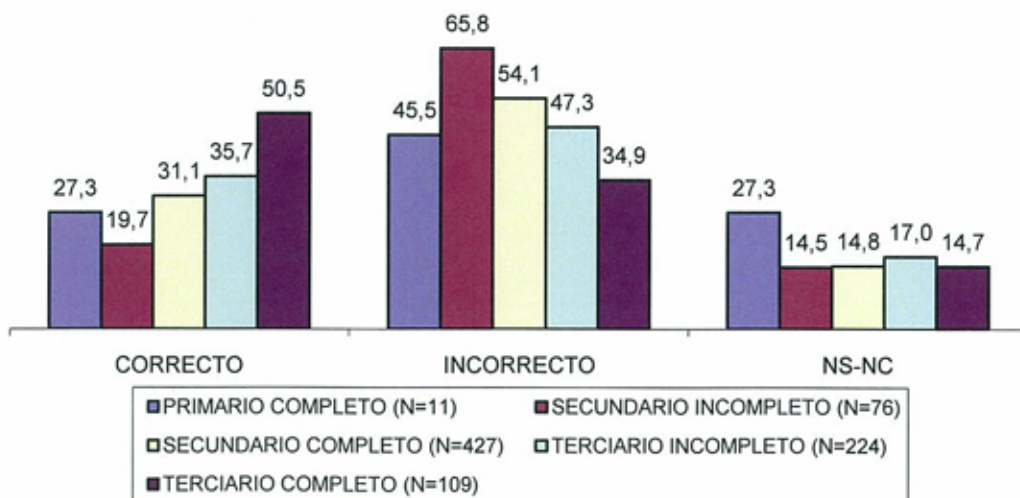
<i>No trabajador SG</i>		%
	Correcto	35,86
	Incorrecto	48,41
	No sabe no contesta	15,74

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	36,2
	Incorrecto	50,7
	No sabe no contesta	13,1

<i>Sin curso HYS</i>		%
	Correcto	33,4
	Incorrecto	50,4
	No sabe no contesta	16,2

Grafico 7.D.14:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion VII (%)



AFIRMACION VIII: "La temperatura de la heladera debe estar alrededor de los 12°"

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.15: Distribucion de respuestas de la afirmacion VIII (n=847)

Resultados por características poblacionales:

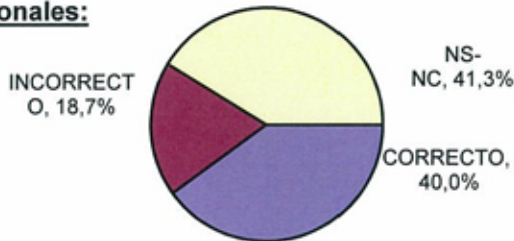
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	32,99
	Incorrecto	15,86
	No sabe no contesta	51,15

Masculino		%
Correcto	45,84	
Incorrecto	20,67	
No sabe no contesta	33,48	

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	30,71
	Incorrecto	14,29
	No sabe no contesta	56,43

19 > X ≤ 30		%
Correcto	39,89	
Incorrecto	18,76	
No sabe no contesta	41,35	

30 > X		%
Correcto	50,81	
Incorrecto	19,35	
No sabe no contesta	29,84	



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	40,58
	Incorrecto	20,87
	No sabe no contesta	38,55

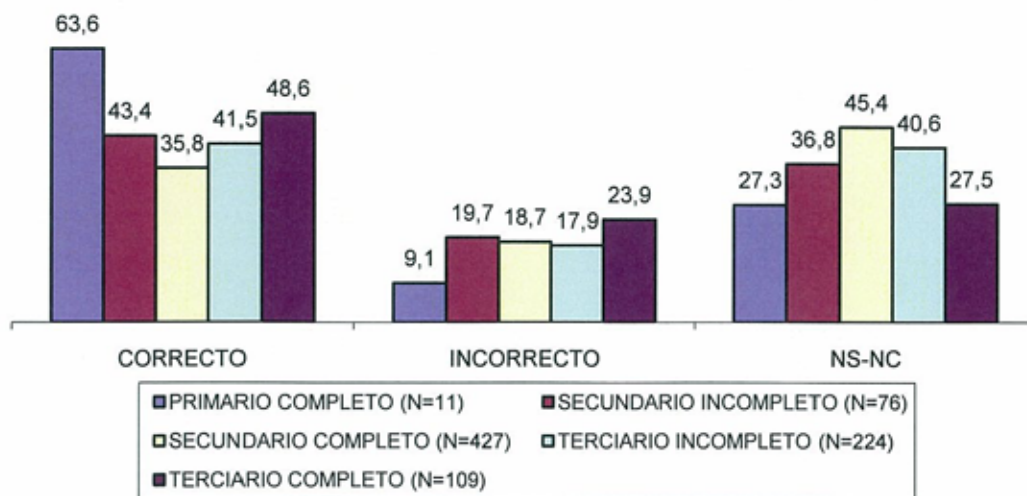
No trabajador SG		%
Correcto	39,64	
Incorrecto	17,13	
No sabe no contesta	43,23	

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	47,8
	Incorrecto	18,8
	No sabe no contesta	33,4

Sin curso HYS		%
Correcto	39,3	
Incorrecto	18,6	
No sabe no contesta	42,1	

Grafico 7.D.16:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion VIII (%)

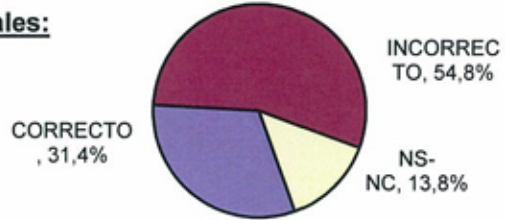


AFIRMACION IX: " La forma correcta de enfriar completamente un alimento caliente es dejándolo a temperatura ambiente "

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.17: Distribucion de respuestas de la afirmacion IX (n=847)

Resultados por características poblacionales:



SEXO		%
Femenino	Correcto	29,41
	Incorrecto	57,54
	No sabe no contesta	13,04

Masculino		%
Correcto	33,48	
Incorrecto	51,69	
No sabe no contesta	14,83	

18 ≤ X		%
Correcto	25,00	
Incorrecto	57,86	
No sabe no contesta	18,57	

19 > X ≤ 30		%
Correcto	31,33	
Incorrecto	54,46	
No sabe no contesta	14,21	

30 > X		%
Correcto	40,32	
Incorrecto	50,81	
No sabe no contesta	8,87	

Trabajador SG		%
Correcto	31,59	
Incorrecto	53,33	
No sabe no contesta	15,07	

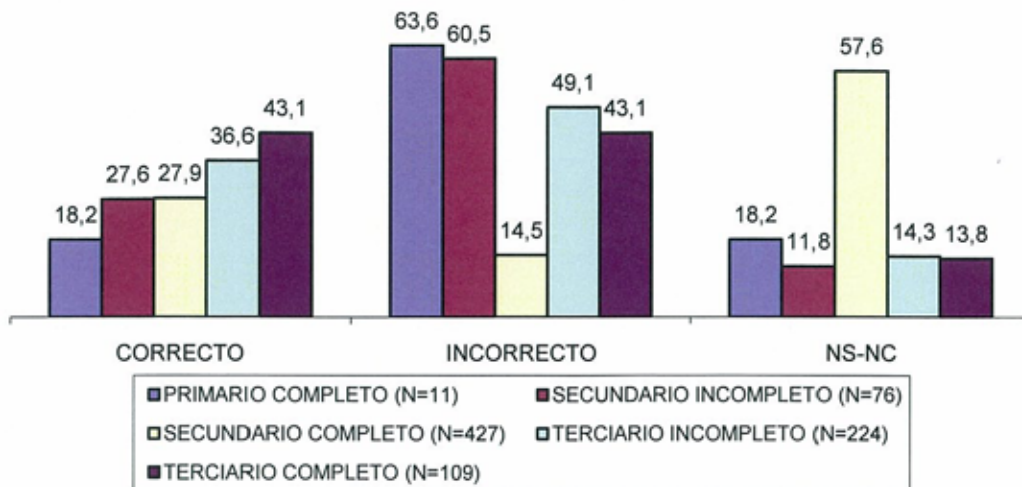
No trabajador SG		%
Correcto	31,27	
Incorrecto	55,78	
No sabe no contesta	12,95	

Con curso HYS		%
Correcto	39,1	
Incorrecto	47,8	
No sabe no contesta	13,1	

Sin curso HYS		%
Correcto	30,7	
Incorrecto	55,4	
No sabe no contesta	13,9	

Grafico 7.D.18:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion IX (%)

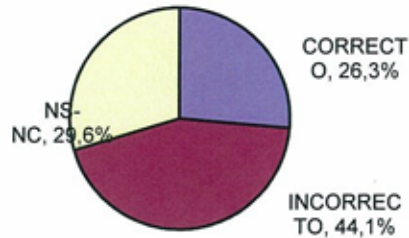


AFIRMACION X: " El sushi (comida japonesa hecha con pescado crudo sin otro tratamiento) representa un riesgo para la salud de quien lo consume"

Respuesta Correcta: VERDADERO

Grafico 7.D.19: Distribucion de respuestas en la afirmacion X (n=847)

Resultados por características poblacionales:



SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	22,76
	Incorrecto	46,80
	No sabe no contesta	30,43

Masculino		%
Correcto	28,99	
Incorrecto	41,80	
No sabe no contesta	29,21	

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	18,57
	Incorrecto	45,71
	No sabe no contesta	37,14

19 > X ≤ 30		%
Correcto	27,69	
Incorrecto	42,62	
No sabe no contesta	29,69	

30 > X		%
Correcto	25,00	
Incorrecto	49,19	
No sabe no contesta	25,81	

TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	25,51
	Incorrecto	44,06
	No sabe no contesta	30,43

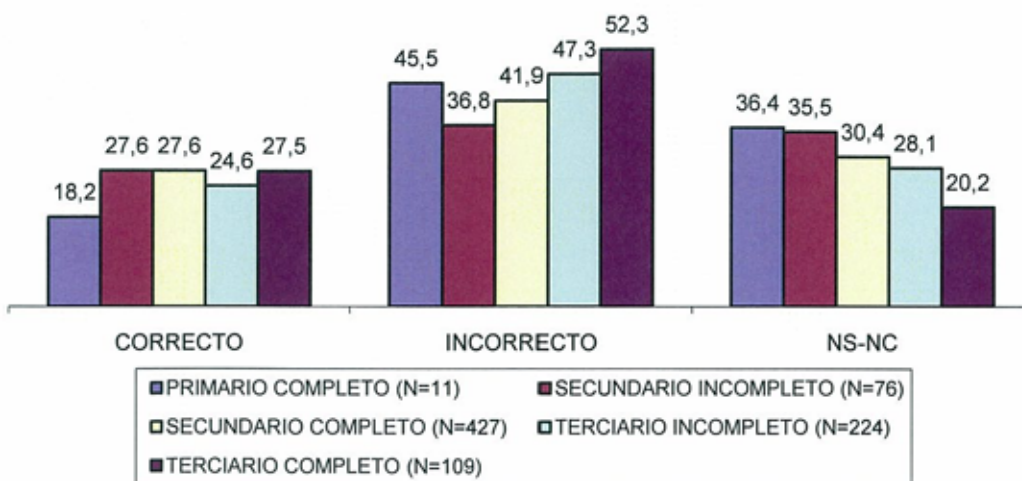
No trabajador SG		%
Correcto	26,89	
Incorrecto	44,02	
No sabe no contesta	29,08	

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	29,0
	Incorrecto	37,7
	No sabe no contesta	33,3

Sin curso HYS		%
Correcto	26,1	
Incorrecto	44,6	
No sabe no contesta	29,3	

Grafico 7.D.20:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion X (%)



AFIRMACION XI: " El lavado de vegetales con agua remueve totalmente los pesticidas (compuestos químicos) utilizados para eliminar insectos"

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.21: Distribucion de respuestas en la afirmacion XI (n=847)

Resultados por características poblacionales:

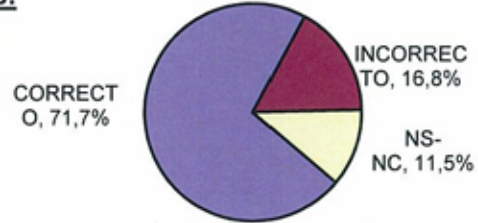
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	78,26
	Incorrecto	13,04
	No sabe no contesta	8,70

Masculino		%
	Correcto	66,97
	Incorrecto	19,33
	No sabe no contesta	13,71

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	72,86
	Incorrecto	12,86
	No sabe no contesta	15,71

<i>19 > X ≤ 30</i>		%
	Correcto	71,04
	Incorrecto	17,67
	No sabe no contesta	11,29

<i>30 > X</i>		%
	Correcto	79,84
	Incorrecto	12,10
	No sabe no contesta	8,06



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	73,91
	Incorrecto	16,23
	No sabe no contesta	9,86

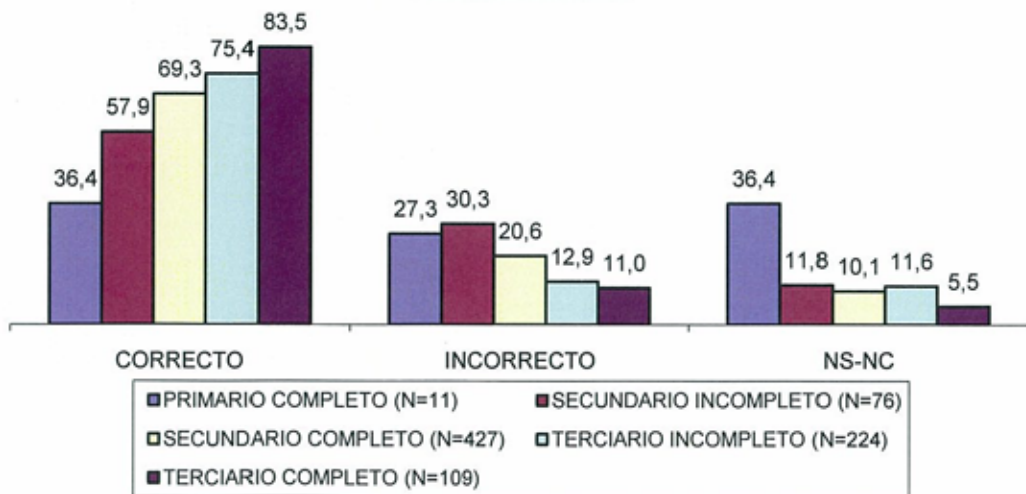
<i>No trabajador SG</i>		%
	Correcto	70,32
	Incorrecto	17,13
	No sabe no contesta	12,55

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	69,6
	Incorrecto	14,5
	No sabe no contesta	15,9

<i>Sin curso HYS</i>		%
	Correcto	72,0
	Incorrecto	17,0
	No sabe no contesta	11,0

Grafico 7.D.22:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion XI (%)



AFIRMACION XII: " Una conserva casera de champignones de excelente sabor y aspecto causó la muerte de 4 personas "

Respuesta Correcta: VERDADERO

Grafico 7.D.23: Distribucion de respuestas de la afirmacion XII (n=847)

Resultados por características poblacionales:

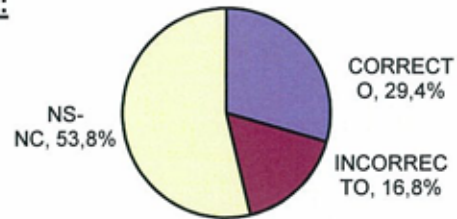
SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	28,90
	Incorrecto	16,37
	No sabe no contesta	54,73

Masculino		%
Correcto	29,66	
Incorrecto	16,40	
No sabe no contesta	53,93	

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	20,71
	Incorrecto	18,57
	No sabe no contesta	62,14

<i>19 > X ≤ 30</i>		%
Correcto	27,14	
Incorrecto	15,85	
No sabe no contesta	57,01	

<i>30 > X</i>		%
Correcto	45,97	
Incorrecto	19,35	
No sabe no contesta	34,68	



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	33,04
	Incorrecto	17,10
	No sabe no contesta	49,86

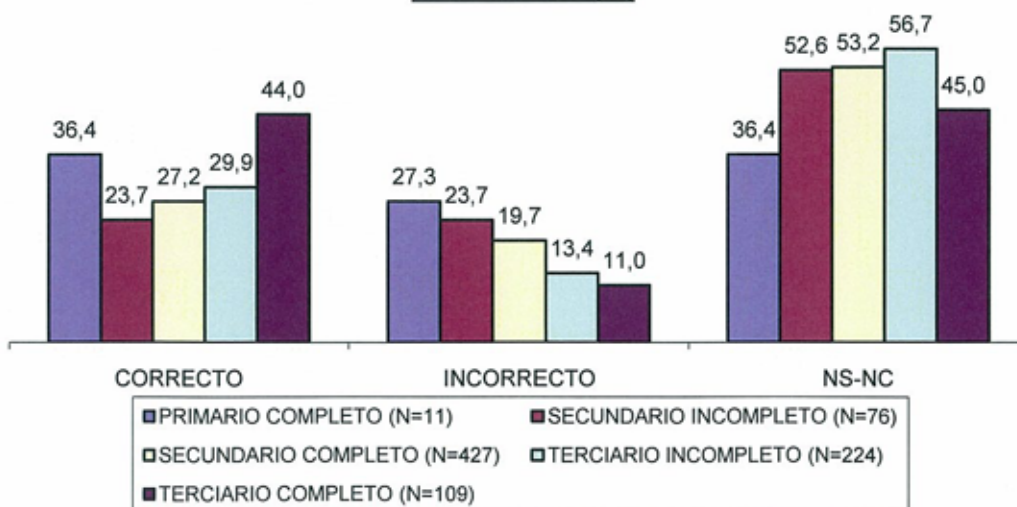
<i>No trabajador SG</i>		%
Correcto	26,89	
Incorrecto	16,53	
No sabe no contesta	56,57	

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	42,0
	Incorrecto	15,9
	No sabe no contesta	42,1

<i>Sin curso HYS</i>		%
Correcto	28,3	
Incorrecto	16,8	
No sabe no contesta	54,9	

Grafico 7.D.24:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion XII (%)



AFIRMACION XIII: " Es una práctica segura dejar un pollo cocido en el horno apagado durante toda la noche "

Grafico 7.D.25: Distribucion de respuestas en la afirmacion XIII (n=847)

Respuesta Correcta: FALSO

Resultados por características poblacionales:

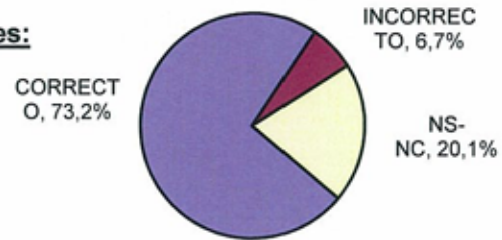
		SEXO	%
<i>Femenino</i>	Correcto	75,70	
	Incorrecto	6,14	
	No sabe no contesta	18,16	

<i>Masculino</i>	Correcto	71,46	
	Incorrecto	6,74	
	No sabe no contesta	21,80	

		EDAD	%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	57,86	
	Incorrecto	7,86	
	No sabe no contesta	35,71	

<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	73,59	
	Incorrecto	6,92	
	No sabe no contesta	19,49	

<i>30 > X</i>	Correcto	87,90	
	Incorrecto	3,23	
	No sabe no contesta	8,87	



		TRABAJO	%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	77,10	
	Incorrecto	4,93	
	No sabe no contesta	17,97	

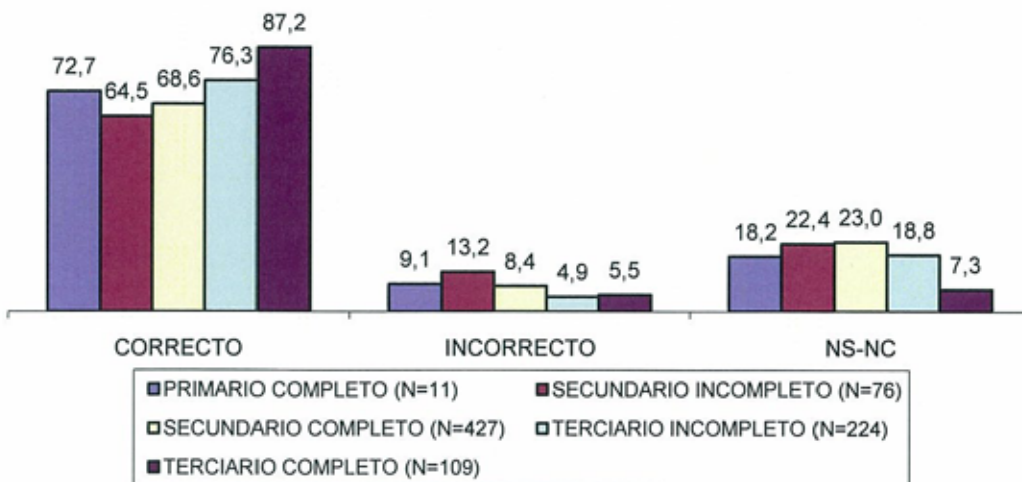
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	70,52	
	Incorrecto	7,97	
	No sabe no contesta	21,51	

		CURSO HYS	%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	74,0	
	Incorrecto	7,2	
	No sabe no contesta	18,8	

<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	73,1	
	Incorrecto	6,7	
	No sabe no contesta	20,2	

Grafico 7.D.26:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion XIII (%)



AFIRMACION XIV: " La carne picada puede contener Escherichia coli O157:H7, que provoca una enfermedad grave en niños "

Respuesta Correcta: VERDADERO

Grafico 7.D.27: Distribucion de respuestas de la afirmacion XIV (n=847)

Resultados por características poblacionales:

SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	59,34
	Incorrecto	2,30
	No sabe no contesta	38,36

		%
<i>Masculino</i>	Correcto	50,56
	Incorrecto	2,47
	No sabe no contesta	46,97

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	52,86
	Incorrecto	4,29
	No sabe no contesta	44,29

		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	51,91
	Incorrecto	1,82
	No sabe no contesta	46,27

		%
<i>30 > X</i>	Correcto	68,55
	Incorrecto	0,81
	No sabe no contesta	30,65



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	55,65
	Incorrecto	1,16
	No sabe no contesta	43,19

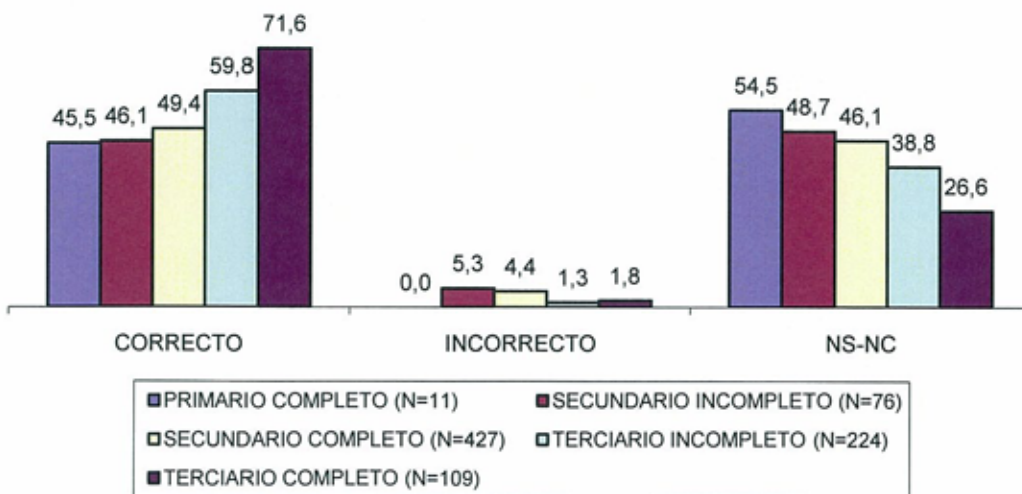
		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	53,78
	Incorrecto	3,59
	No sabe no contesta	42,63

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	56,5
	Incorrecto	5,8
	No sabe no contesta	37,7

		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	54,4
	Incorrecto	2,3
	No sabe no contesta	43,3

Grafico 7.D.28:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion XIV (%)



AFIRMACION XV: La mayonesa industrial tiene un alto riesgo de provocar diarreas por Salmonella

Respuesta Correcta: FALSO

Grafico 7.D.29: Distribucion de respuestas de la afirmacion XV (n=847)

Resultados por características poblacionales:

SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	25,83
	Incorrecto	19,69
	No sabe no contesta	54,48

		%
<i>Masculino</i>	Correcto	23,15
	Incorrecto	24,72
	No sabe no contesta	52,13

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	12,86
	Incorrecto	23,57
	No sabe no contesta	65,00

		%
<i>19 > X ≤ 30</i>	Correcto	24,23
	Incorrecto	20,04
	No sabe no contesta	55,74

		%
<i>30 > X</i>	Correcto	37,10
	Incorrecto	31,45
	No sabe no contesta	31,45



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	28,12
	Incorrecto	21,74
	No sabe no contesta	50,14

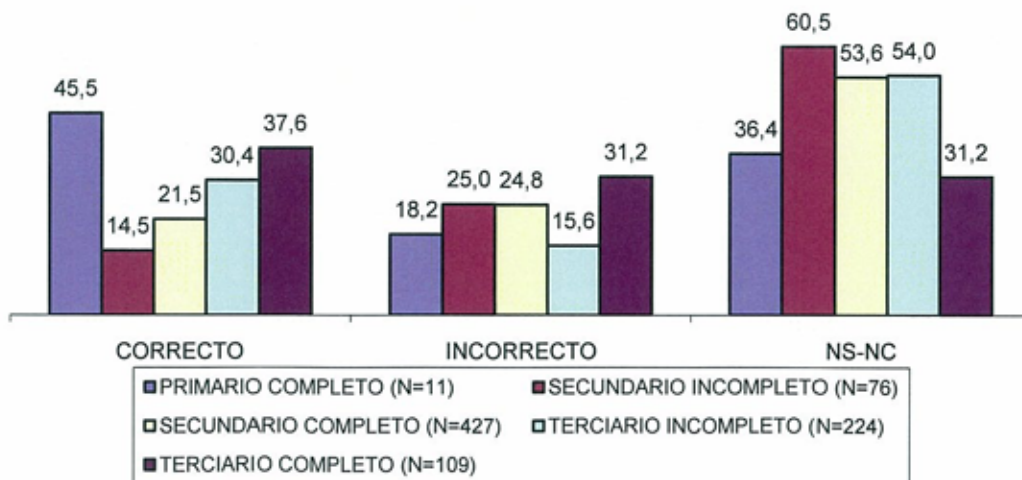
		%
<i>No trabajador SG</i>	Correcto	22,51
	Incorrecto	22,91
	No sabe no contesta	54,58

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	26,1
	Incorrecto	21,7
	No sabe no contesta	52,2

		%
<i>Sin curso HYS</i>	Correcto	24,7
	Incorrecto	22,5
	No sabe no contesta	52,8

Grafico 7.D.30:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion XV (%)



AFIRMACION XVI: " Es posible enfermarse al comer un alimento que haya sido bien cocinado "

Respuesta Correcta: VERDADERO

Grafico 7.D.31: Distribucion de respuestas de la afirmacion XVI (n=847)

Resultados por características poblacionales:

SEXO		%
<i>Femenino</i>	Correcto	42,46
	Incorrecto	43,48
	No sabe no contesta	14,07

Masculino		%
	Correcto	46,74
	Incorrecto	39,78
	No sabe no contesta	13,48

EDAD		%
<i>18 ≤ X</i>	Correcto	45,71
	Incorrecto	37,86
	No sabe no contesta	17,86

19 > X ≤ 30		%
	Correcto	44,81
	Incorrecto	40,62
	No sabe no contesta	14,57

30 > X		%
	Correcto	42,74
	Incorrecto	50,00
	No sabe no contesta	7,26



TRABAJO		%
<i>Trabajador SG</i>	Correcto	43,77
	Incorrecto	42,32
	No sabe no contesta	13,91

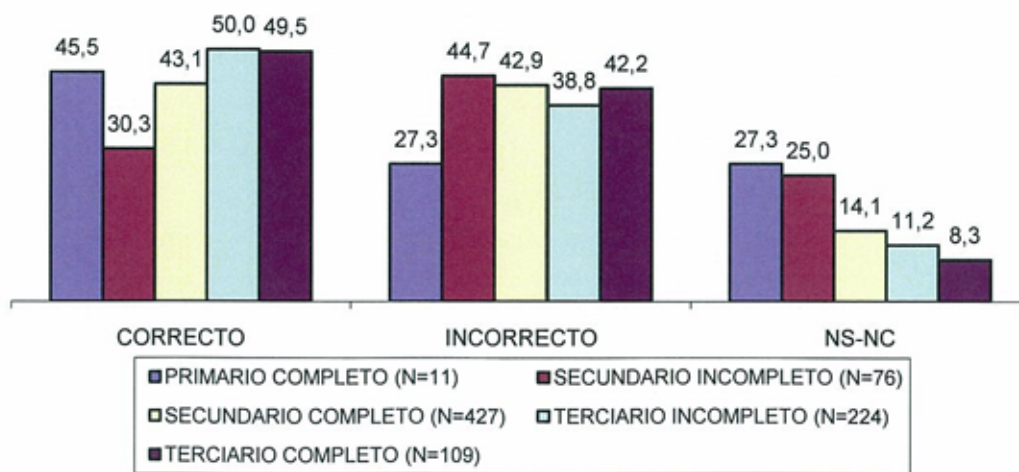
No trabajador SG		%
	Correcto	44,82
	Incorrecto	41,24
	No sabe no contesta	13,94

CURSO HYS		%
<i>Con curso HYS</i>	Correcto	42,0
	Incorrecto	46,4
	No sabe no contesta	11,6

Sin curso HYS		%
	Correcto	44,6
	Incorrecto	41,3
	No sabe no contesta	14,1

Grafico 7.D.32:

Comparacion de niveles educativos en respuestas correcto, incorrecto y ns-nc en afirmacion XVI (%)



7. E. Artículos del diario La Nación

Lunes 7 de julio de 2003

Se halló una toxina en dos hamburguesas secuestradas en La Plata

Según se informó, no se encontraron rastros de la bacteria escherichia coli

El subsecretario de Salud de la municipalidad de La Plata, José Luis Mainetti, informó hoy que “se halló una toxina” en dos muestras de carne cruda incautada en dos locales de comidas rápidas de esta ciudad según los resultados de la contraprueba realizada por el Instituto Malbrán.

Mainetti anunció que dispuso “la clausura preventiva de dos locales de la firma McDonald’s”, de donde se habrían extraído esas muestras.

El funcionario aclaró que en la contraprueba realizada por el Instituto Malbrán, que siguió a la realizada en un laboratorio de la provincia de Buenos Aires, “se halló la toxina, aunque no la bacteria escherichia coli”.

Los locales que según Mainetti se dispuso clausura están ubicados en la calle 47, entre 7 y 8, del centro de La Plata, y en Camino Centenario y calle 504, de la vecina localidad de Gonnet.

El funcionario señaló que “se va a proceder también a la toma de muestras de otros alimentos y a la destrucción de la partida de esta carne cruda, donde apareció la toxina”.

Fuente: DyN

Link corto: <http://www.lanacion.com.ar/509633>

Martes 8 de julio de 2003

En La Plata

Clausuraron dos locales de comidas rápidas

Pertenecen a la cadena McDonald’s

LA PLATA.- Dos locales de una cadena de comidas rápidas de esta capital fueron clausurados preventivamente anoche tras confirmarse la presencia de la bacteria escherichia coli en hamburguesas crudas incautadas en esos comercios y analizadas luego en el Instituto Malbrán.

El secretario de Salud Municipal, José Luis Mainetti, informó que la medida cautelar fue adoptada en los locales de McDonald’s situados en 47 entre 7 y 8, y camino Centenario y 504, como resultado de los peritajes enviados a la comuna local por el fiscal Víctor Violini.

El funcionario judicial investiga de oficio la muerte de Alejandro Torreta, un niño de siete años afectado por el síndrome urémico hemolítico, una patología asociada a la ingesta de carne sin un grado de higiene o cocción adecuados.

Torreta falleció el 18 de junio último. Tras su deceso, el municipio tomó, por orden judicial, muestras de hamburguesas en cuatro locales de McDonald’s de esta ciudad. El menor solía concurrir a uno de los comercios de esa cadena instalado en un hipermercado. Pero no fue en ese local donde se incautaron las dos hamburguesas que dieron resultados bromatológicos positivos.

Comunicado de la empresa

McDonald’s Argentina difundió un comunicado en el que expresó su sorpresa por la disposición de la clausura de los locales en esta capital.

“Ante la falta de información suministrada, la empresa supone que la decisión ha sido tomada sobre las muestras de carne cruda obtenidas por el municipio, que no es la forma en la cual los productos se expenden al público”, señaló la firma.

“Las prácticas bromatológicas habituales para clausurar un local se realizan sobre el examen del producto luego de cocido”, se agregó.

Voceros de la compañía dijeron a LA NACION que McDonald’s “no fue notificado sobre los resultados del peritaje, por tanto estima que el mismo no es definitivo”.

Rubén Alonso, tío de la víctima, dijo: “Algo falla en los mecanismos de control de la empresa, por eso se hizo la clausura”.

La municipalidad informó anoche sobre el total decomiso de las hamburguesas crudas en los locales clausurados, a efectos de tomar nuevas muestras como lo indica el Código Alimentario.

Las actuaciones correspondientes serán remitidas a la justicia de faltas local.

Link corto: <http://www.lanacion.com.ar/509795>

8. Bibliografía

- 1- Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969, Rev.4-(2003) “Código Internacional de Prácticas Recomendadas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos”.
- 2- World Health Organization. Food safety and Foodborne Illness. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/>. Consulta realizada en Febrero de 2006.
- 3- Mead, P.S., Slutsker, L., Dietz, V., McCaig, L., Bresee, J., Shapiro, C., Griffen, P.M., and Tauxe, R.V. (1999) “Food-related illness and death in the United States”. *Emerging Infectious Disease*, 5, 607-625.
- 4- Knabel, S.J. (1995). “Enfermedades transmitidas a través de los alimentos: Papel que juegan las prácticas usadas en el manejo de los alimentos en el hogar” *Scientific Status Summaries* 49[4]: 119-131.
- 5- Hauschild, A.H.W. and Bryan, F.L. (1980). “Estimate of cases of food- and waterborne illness in Canada and the United States”. *Journal of Food Protection*. 43, 435-440.
- 6- Bennett, J.V., Holmberg, S.D., Rogers, M.F., and Solomon, S.L. (1987). “Infectious and parasitic diseases”. *Closing the Gap: The Burden of Unnecessary Illness*, Oxford University Press, New York.
- 7- Todd, E.C.D. (1989). “Preliminary estimates of the cost of foodborne disease in the United States”. *Journal of Food Protection*, 52, 595-601.
- 8- Archer, D.L. and Kvenberg, J.E. (1985). “Incidence and cost of foodborne diarrheal disease in the United States”. *Journal of Food Protection*. 48, 887-894.
- 9- USDA-ERS, US Department of Agriculture, Economic Research Service. (2000). Economics of foodborne diseases. Disponible en <http://www.ers.usda.gov/briefing/FoodborneDisease/features.htm> Consulta realizada en marzo de 2006.
- 10- Rodríguez Jerez, J.J. (2003) “El impacto económico de los sistemas globales de inocuidad”. *Diario de la Seguridad Alimentaria*. Disponible en http://www.consumaseguridad.com/web/es/sociedad_y_consumo/2003/09/30/8552.php Consulta realizada en marzo de 2006.
- 11- Food and Agricultural Organization (2003). “Garantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos” - Estudio FAO Alimentación y Nutrición N° 76, FAO/OMS, Roma.
- 12- Van De Venter, T. (2000) “Enfermedades emergentes transmitidas por los alimentos: una responsabilidad mundial” en *Alimentación, nutrición y agricultura*, FAO; Disponible en <http://www.fao.org/DOCREP/003/X7133M/x7133m00.htm> Consulta realizada en marzo de 2006.
- 13- Carayoa, R., Córdoba, M., García Jalón, I., Sánchez Villegas, M., and Vitas, A. (2005). “Relationship between consumer food safety knowledge and reported behavior among students from health sciences in one region of Spain”. *Journal of Food Protection*, Vol. 68, 2631–2636
- 14- Redmond, E. C., & Griffith, C. J. (2003). “Consumer food handling in the home: a review of food safety studies”. *Journal of Food Protection*, 66, 130–161.
- 15- Bryan, F.L. (1988). “Risks associated with vehicles of foodborne pathogens and toxins”. *Journal of Food Protection*, 51: 498-508.
- 16- Lin, C. J., Jensen, K., and Yen, S. (2005). “Awareness of foodborne pathogens among US consumers”. *Food Quality and Preferences* 16, 401-412.
- 17- Institute of Food Technologists Expert Report (2002). Emerging microbiological food safety issues: implications for control in the 21st. Disponible en <http://members.ift.org/IFT/Research/IFTExpertReports/> Consulta realizada en Febrero de 2006.
- 18- Fein, S.B., Lin, C.T.J., Levy, A.S. (1995). “Foodborne illness: perceptions, experience, and preventive behaviors in the United States”. *Journal of Food Protection*, 58, 1405–1411.
- 19- Klontz, K., Timbo, B., Fein, S. and A. Levy. (1995). “Prevalence of selected food consumption and preparation behaviors associated with increased risks of food-borne disease”. *Journal of Food Protection* 58, 927-930.
- 20- Knabel, S. J. (1995). “Foodborne illnesses: role of home food handling practices. *Food Technol.* 49, 119–131.
- 21- Altekrose, S. F., Street, D. A., Fein, S. B., & Levy, A. S. (1996). “Consumer knowledge of foodborne microbial hazards and food-handling practices”. *Journal of Food Protection*, 59, 287–294.
- 22- Woodburn, M. and C. Raab. (1997). “Household food preparers food safety knowledge and practices following widely publicized outbreaks of foodborne illness”. *Journal of Food Protection* 60, 1105-1109.
- 23- Daniels, R. (1998) “Home food safety” *Food Technol.* 52, 54-56.
- 24- Jay, L.S., Comar, D., Govenlock, L.D. (1999a). “A national Australian food safety telephone survey. *Journal of Food Protection* 62, 921–928.

- 25- Jay, L.S., Comar, D., Govenlock, L.D. (1999b). "A video study of Australian domestic food-handling practices" *Journal of Food Protection*, 62, 1285–1296.
- 26- Shiferay, B., Yang, S., Cieslar, P., Vugia, D., Marcus, R., Koehler, J., Deneer, V., Angulo, F., and the Foodnet Working Group. (2000). "Prevalence of high-risk food consumption and food handling practices among adults: a multistate survey, 1996 to 1997". *Journal of Food Protection* 63, 1538-1543.
- 27- Doyle, M. P., Ruoff, K. L., Pierson, M., Weinberg, W., Soule, B., & Michaels, B. S. (2000). "Reducing transmission of infectious agents in the home, Part I: source of infection". *Dairy, Food and Environmental Sanitation*, 20, 330–337.
- 28- Medeiros LC, Kendall P, Hillers V, Chen G, DiMascola S. (2001). "Identification and classification of consumer food-handling behaviors for food safety education". *Journal of the American Dietetic Association*, 101, 1326-1339.
- 29- Angelillo, I., M. Foresta, M., Scozzafava, and Pavia, M. (2001). "Consumers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behavior in one region of Italy" *International Journal of Food Microbiology*, 64, 161–166.
- 30- Li-Cohen, A., Klenk, M., Nichols, Y., Harwood, J., and C. Bruhn. (2002) "Refining consumer safe handling educational materials through focus groups". *Dairy, Food and Environmental Sanitation* 22, 539-551.
- 31- Li-Cohen, A. and C. Bruhn. (2002). "Safety of consumer handling of fresh produce from time of purchase to the plate: a comprehensive consumer survey". *Journal of Food Protection* 65, 1287-1296.
- 32- Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) – Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (2002). Proyecto TRANSFOTEP – Procesos productivos y Desafíos de Innovación en la Hostelería y Gastronomía Argentinas.
- 33- Instituto Nacional de Educación Tecnológica. (2003). Familias Profesionales en Gastronomía (en prensa).
- 34- Orfelio, G. Y Montero, I. (1994). *Diseño de Investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación*, España, McGraw-Hill.
- 35- Cuesta, M. y Herrero, F., *Introducción al Muestreo, Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, Universidad de Oviedo, España. Disponible en la red en http://www.psico.uniovi.es/Dpto_Psicologia/metodos/tutor.7/ . Consulta realizada en Febrero de 2006.
- 36- Unklesbay, N., Sneed, J. and R. Toma. (1998). "College students' attitudes, practices, and knowledge of food safety". *Journal of Food Protection* 61, 1175-1180.
- 37- Angelillo, I.F., Viggiani, N.M.A., Rizzo, L., Bianco, A. (2000). "Food handlers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behavior in Italy" *Journal of Food Protection*, 63, 381-385.
- 38- Meer, R. and S. Misner. (2000). "Food safety knowledge and behavior of expanded food and nutrition education program participants in Arizona". *Journal of Food Protection* 63, 1725-1731.
- 39- Yang, S., Angulo, F., and S. Altekruise. (2000). "Evaluation of safe food handling instructions on raw meat and poultry products". *Journal of Food Protection* 63, 1321-1325.
- 40- Medeiros, L. C., Hillers, V. N., Kendall, P. A., & Mason, A. (2001). "Food safety education: what should we be teaching to consumers?" *Journal of Nutrition Education*, 33, 108–113.
- 41- Medeiros L, Hillers V, Kendall P, Mason A. (2001). "Evaluation of food safety education for consumers". *Journal of Nutrition Education*, 33, 527-534.
- 42- Majdalani, M., Alemán, M., Favanás, R., Guedes, A., y Mejía, R. (2005). "Validación de un cuestionario breve para detectar situaciones de violencia de género en las consultas clínicas". *Revista Panamericana de Salud Pública* 17, 79-83.
- 43- Medeiros, L. Hillers, V., Gang, C., Bergmann, V., Kendall, P., and Schroeder, M. (2004). "Design and development of food safety knowledge and attitudes scales for consumer food safety education". *Journal of the American Dietetic Association*, 104, 1671-1677.
- 44- Wells, C, and Wollack, J. (2003) *An Instructor's Guide to Understanding Test Reliability, Testing & Evaluation Services*, University of Wisconsin, USA
- 45- Backhoff, E., Larrazolo, N. y Rosas, M. (2000). "Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA)". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2 (1). Disponible en <http://redie.ens.uabc.mx/vol2no1/contenido-backhoff.html>. Consultado en septiembre de 2005.
- 46- Ortega, C. *Manual interactivo de epidemiología*. Disponible en <http://eie.unizar.es/RATIO/formD/formD3a3.htm> Consulta realizada en septiembre de 2005.
- 47- Hospital Universitario "Ramón y Cajal". Material docente de la unidad de bioestadística clínica. Madrid, España. Disponible en http://www.hrc.es/investigacion/bioest/M_docente.html. Consulta realizada en Febrero de 2006.

- 48- Walker, E.; Pritchard, C. and Forsythe, S. (2003) "Food handlers- hygiene knowledge in small food businesses". *Food Control* 14: 339–343
- 49- Tirado, C, and Schmidt, K. (ed.). (2000). "Who surveillance programme for control of food-borne infections and intoxications in Europe, 7th Edition, 1993-1998". BGVV-FAO/OMS Collaborating Center for Research and Training in Food Hygiene and Zoonoses, World Health Organization, Geneva.

