



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS



APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA UNIDAD  
EDUCATIVA EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

**ENZO FUENTES SEPÚLVEDA**

Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Medicina  
Preventiva Animal

**PROFESORA GUÍA: ANITA SOTO CORTÉS**

**SANTIAGO, CHILE**  
2005

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	
<b>SUMMARY</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Antecedentes generales.....	3
2.2 Situación de las enfermedades transmitidas por los alimentos.....	5
2.3 Programa nacional de higiene y control de alimentos.....	8
2.4 Tendencias en el desarrollo de políticas de salud.....	8
2.5 Un trabajo multisectorial.....	10
2.6 Sistema de educación en Chile.....	10
2.7 Importancia de la formación del niño como consumidor.....	11
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 Objetivo General.....	14
3.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>4. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
4.1 Adaptación de la unidad educativa sobre inocuidad de alimentos con los profesores para su transferencia a los alumnos de octavo básico.....	15
4.2 Diagnóstico de los conocimientos de los escolares en inocuidad alimentaria.....	16
4.2.1 Tamaño de la muestra.....	16
4.2.2 Análisis estadístico.....	17
4.3 Nivelación de los profesores en el tema de inocuidad alimentaria a través de un curso.....	17
4.4 Aplicación de la unidad educativa a los alumnos de octavo básico...	17
4.5 Evaluación de los conocimientos obtenidos por los alumnos mediante la unidad educativa a través de una encuesta.....	18
4.5.1 Análisis estadístico para la comparación de resultados con los del diagnóstico inicial.....	18
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>19</b>
5.1 Discusión final.....	47
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>50</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>54</b>
8.1. ANEXO N° 1. Encuesta diagnóstica de los escolares sobre inocuidad de los alimentos.....	54
8.2. ANEXO N° 2. Programa del curso de nivelación para profesores.....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Promedio de personas en el hogar según establecimiento educacional.....	19
<b>Tabla 2:</b> Ocupación de la madre según establecimiento educacional.....	20
<b>Tabla 3:</b> Lugar donde el alumno almuerza según establecimiento educacional.....	21
<b>Tabla 4:</b> Persona que acompaña al alumno durante el almuerzo según establecimiento educacional.....	22
<b>Tabla 5:</b> Persona que prepara el almuerzo del alumno según establecimiento educacional.....	23
<b>Tabla 6:</b> Frecuencia del lavado de manos del alumno antes de consumir alimentos según establecimiento educacional.....	24
<b>Tabla 7:</b> Posibilidad de enfermarse si no se lavan las manos según establecimiento educacional.....	25
<b>Tabla 8:</b> Hábito del lavado de manos del alumno al ir al baño según establecimiento educacional.....	26
<b>Tabla 9:</b> Importancia que le otorgan los alumnos a la higiene personal según establecimiento educacional.....	28
<b>Tabla 10:</b> Importancia que le otorgan los alumnos a la higiene de los alimentos según establecimiento educacional.....	29
<b>Tabla 11:</b> Importancia que le otorgan los alumnos en la transmisión de enfermedades a los alimentos según establecimiento educacional.....	30
<b>Tabla 12:</b> Asociación que le otorgan los alumnos a las bacterias con la posibilidad de contraer enfermedad según establecimiento educacional.....	32
<b>Tabla 13:</b> Posibilidad de enfermarse a causa de un alimento sin daño aparente según establecimiento educacional.....	33
<b>Tabla 14:</b> Porcentaje de niños que han contraído alguna manifestación de ETA según establecimiento educacional.....	35
<b>Tabla 15:</b> Importancia que le otorgan los alumnos a la etiqueta de un alimento envasado según establecimiento educacional.....	38
<b>Tabla 16:</b> Información que consideran importante leer los alumnos en una etiqueta según establecimiento educacional.....	39
<b>Tabla 17:</b> Situaciones que asocian los alumnos a la presentación de ETA según establecimiento educacional.....	41
<b>Tabla 18:</b> Lugar donde almacenarían los alumnos diferentes alimentos según establecimiento educacional.....	43
<b>Tabla 19:</b> Forma de almacenamiento de la basura que considera adecuado el alumno según establecimiento educacional.....	44
<b>Tabla 20:</b> Acciones que favorecerían la presencia de vectores en el hogar según establecimiento educacional.....	45
<b>Tabla 21:</b> Importancia que le otorgan al estado del envase de un alimento enlatado según establecimiento educacional.....	46

## ÍNDICE DE GRÁFICO

<b>Gráfico 1:</b> Signos y síntomas descritos por los alumnos según establecimiento educacional (N°), año 2003.....	37
---	----

## RESUMEN

Como consecuencia de los cambios en el sistema de vida y en los hábitos alimentarios, las enfermedades causadas por el consumo de alimentos contaminados han surgido como una causa importante de morbimortalidad a nivel mundial y en especial sobre los países en vías de desarrollo. Para disminuir su incidencia no sólo sería necesario efectuar acciones de inspección y vigilancia en los lugares de producción y expendio de alimentos, sino que también es imprescindible establecer medidas preventivas y de control como posibles soluciones al problema, como lo es la educación de la población frente al tema.

En el presente estudio, se evaluó mediante una encuesta los conocimientos sobre inocuidad alimentaria y hábitos higiénicos en 157 alumnos de octavo básico en dos establecimientos educacionales de la Región Metropolitana. Posteriormente, se realizó un curso de capacitación para algunos profesores de los establecimientos involucrados, que fueron los encargados de transmitir lo aprendido a sus alumnos. Finalmente, se realizó la misma encuesta a los alumnos para evaluar lo aprendido. En cuanto a los resultados, si bien, en sólo uno de los establecimientos los cambios fueron estadísticamente significativos, se observaron avances en ambos colegios en cuanto a los conocimientos sobre inocuidad de alimentos.

Según los resultados obtenidos en el estudio y la evaluación de los docentes participantes, se debe desarrollar de alguna manera el tema de inocuidad alimentaria en los establecimientos educacionales del país, por la importancia que tiene esta materia, ya que la malla curricular actual, vigente hasta el 2005, del Ministerio de Educación, no incluye el tema en las asignaturas afines. Y de esta manera, educando a nuestros niños formaremos consumidores responsables e informados para disminuir la incidencia de ETA (Enfermedades Transmitidas por Alimentos) en nuestro país.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las alteraciones que sufren los alimentos, ya sea por su mala elaboración, distribución o almacenaje o, simplemente, por el desconocimiento que posee el consumidor sobre estos productos, puede provocar patologías de distinto grado sobre las personas que lo consumen e incluso podrían ocasionar la muerte en algunos individuos inmunodeprimidos como por ejemplo, ancianos, enfermos y niños.

La profesión del médico veterinario juega un rol importante en la salud y bienestar de los seres vivos debido a la amplia gama curricular de la carrera, que se preocupa de la higiene ambiental, inspección e higiene de alimentos, tecnología de los alimentos y finalmente epidemiología y salud pública. Todas estas áreas, tienen mucha importancia en la calidad de vida del ser humano especialmente en la prevención de las enfermedades, destacándose de modo especial las zoonosis, vale decir, las enfermedades transmisibles de los animales al ser humano, las cuales son numerosas a escala mundial y están bajo el control permanente del médico veterinario. Todos los alimentos tanto de origen animal como vegetal son controlados por estos profesionales, ya sea a nivel de plantas faenadoras, mercados, ferias libres, restaurantes y todo tipo de establecimientos en que se expendan y/o manipulen alimentos crudos y/o cocinados (Sepúlveda, 2001), además actualmente se trata de promover y llevar a cabo iniciativas de orden educativo dirigidas especialmente a los escolares y a los propietarios de animales de compañía, que son parte importante de su misión (AVAC Córdoba, 2000).

Para obtener un alimento inocuo de consumo humano se debe abarcar su cuidado desde el inicio de la producción del alimento, es decir en el predio, hasta la mesa del consumidor, de esta forma se logra aumentar la cantidad y mejorar la calidad de los alimentos, especialmente aquellos de origen animal e hidrobiológicos.

El concepto de calidad de un producto alimentario, se entiende como el resultado final de una serie de acciones que se llevan a cabo, para que el producto tenga las características deseadas por el consumidor final, que son tanto de carácter sanitario, como nutritivo y organoléptico (**Gallo**, 2001).

La participación de consumidores adecuadamente informados en el tema de inocuidad de alimentos es fundamental, así se pueden evitar nuevas apariciones de ETA (Enfermedades Transmitidas por Alimentos), ya que los brotes de éstas son, generalmente, provocadas por el desconocimiento de la población.

La enseñanza de hábitos higiénicos a niños pequeños, permite incorporar el tema más fácilmente en su vida cotidiana y mantendrán éstos en el futuro. En cambio, en los adultos, los hábitos mal ejercidos, durante años, son casi imposibles de erradicar.

Para lograr esos hábitos, es necesario que los educadores dominen el tema y sean capaces de entregar estos conocimientos en forma clara.

El curriculum educacional y el tipo de enseñanza por parte de los profesores, son la base de la educación, ya que éstos definen el conocimiento de la población, por lo que, es muy importante lo que se pueda hacer en la etapa escolar. Por consiguiente, también atender las necesidades de actualización de los profesores en el tema de inocuidad de los alimentos y las consecuencias que conlleva su mala utilización.

## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Antecedentes generales

Casi toda la gente ha experimentado una enfermedad transmitida por los alimentos en algún momento de su vida. En muchos casos, estas enfermedades ocurren cuando éstos se cocinan en casa; sin embargo, si los alimentos se prepararan higiénicamente, la mayoría de estas enfermedades podrían evitarse (CDC, 2000). Por esto, es importante que los consumidores asuman su responsabilidad en la inocuidad de los alimentos en el hogar (Collins, 1997).

Todos los alimentos pueden contener bacterias, algunas de ellas pueden ser muy perjudiciales para la salud ya que elaboran toxinas en el alimento o bien dentro de nuestro cuerpo una vez ingeridas, estas son conocidas como bacterias patógenas, cuando están presentes y se realiza un manejo inadecuado del alimento, se facilita su proliferación, provocando de esta manera una ETA. Hay que considerar que los alimentos aparentemente sanos pueden estar contaminados con bacterias patógenas procedentes de otras fuentes ya infectadas, esto es conocido como contaminación cruzada. Los alimentos, al contaminarse, pueden ser muy peligrosos, en especial para niños y ancianos, ya que las bacterias patógenas no deterioran el alimento (CDC, 2000). Los microorganismos patógenos emergentes, causantes de ETA a la fecha son: *E. coli* 0157 y otros *E. Coli verotoxigenicos*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolítica*, *Listeria monocytógenes*, *Cyclospora cayetanensis* y *Cryptosporidium parvum* (Ministerio de Salud, 2001).

Hay que tener en consideración que la época de mayor frecuencia de brotes de ETA ocurren en los meses calurosos (primavera y verano) y en épocas de festividades, debido a que al aumentar la temperatura ambiental las bacterias patógenas presentes en los alimentos sin refrigerar, se multiplican con mayor rapidez, provocando enfermedad en quienes las consumen (Díaz, 1999).

El conocimiento de la comunidad sanitaria gubernamental y del público en general, de que muchas ETA pueden producir secuelas crónicas graves en la salud de las personas que la padecen, ayudaría a disminuir el número de casos y reduciría a su vez los costos en asistencia sanitaria (**Lindsay**, 1997).

La composición de la dieta de una población cambia a medida que avanza el proceso de desarrollo del país, buscando una variedad más amplia de alimentos inducidos por el aumento de los ingresos, o bien, por el escaso tiempo que asignan a la preparación de ellos, ha llevado cada vez más a la compra de alimentos de una preparación fácil o hacia un alimento ya elaborado. Tal demanda, hace necesario aumentar la producción de estos alimentos que se consumen a nivel nacional. Por motivos del crecimiento urbano, los terrenos agrícolas aledaños a las urbes son cada vez menos ya que son utilizados para la expansión de la ciudad, es por ello que los alimentos deben ser producidos en un lugar distinto de donde se consumen, ya sea en el mismo país o importarlo de otro. Con demasiada frecuencia, la capacidad para almacenar estos alimentos y trasladarlos desde las zonas de producción a las de elaboración o consumo son insuficientes, aumentando así el riesgo de contraer alguna ETA, debido a que algunos alimentos se deterioran durante el transporte o poco después de su recolección por efecto de la contaminación microbiana. Si estos daños no son percibidos por los consumidores o manipuladores de alimentos, como cuando sucede con las bacterias patógenas, provocarían un caso o un brote de ETA (**FAO**, 1996), por ello, es mucho más barato desechar un alimento en malas condiciones que pagar costosas facturas médicas o faltar al trabajo (**CDC**, 2000). Por ejemplo, el pronóstico de que entre 1990 y el año 2010 la producción de cereales en los países en desarrollo aumentará en unos 472 millones de toneladas y la producción de carne en unos 78 millones de toneladas, da una idea de la importancia de la comercialización, elaboración y distribución que anteriormente

se señaló, también se prevé que en ese mismo periodo la población rural de los países en desarrollo crecerá un 0,6 por ciento al año y la urbana un 3,3 por ciento (FAO, 1996).

También, los viajes turísticos y la migración internacional están contribuyendo en la extensión de enfermedades producidas por los alimentos en algunos países. Por ejemplo, del 80% al 90% de la incidencia de la salmonella en países escandinavos se atribuye a este recorrido internacional. Por esto, se debe informar también a los viajeros sobre las medidas preventivas a seguir en países extranjeros para evitar así alguna ETA (Käferstein, 1997).

Otro punto importante en el tema de alimentación, es la pobreza como la causa principal de la desnutrición mundial. Aliviar la pobreza es una tarea urgente y a la vez complicada, pero se puede hacer mucho por mejorar el acceso de los grupos pobres de la población a alimentos baratos e inocuos, por ejemplo, mejorando su manipulación entre la explotación agrícola y el punto de consumo, de esta manera disminuirían las pérdidas económicas a causa de la acción microbiana, aumentando la oferta del alimento y por consiguiente la disminución de los precios (FAO, 1996).

## **2.2 Situación de las enfermedades transmitidas por los alimentos.**

Brote de ETA es el episodio en el cual dos o más personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos o agua, de una fuente común.

En el mundo, por ejemplo, existen 1.500 millones de casos de diarrea al año, de las cuales mueren tres millones de niños menores de cinco años, el 70% de las diarreas se atribuyen a contaminación de alimentos (Ministerio de Salud, 2001).

En América Latina la mortalidad por diarreas en menores de cinco años es: 0,6% en Costa Rica, 0,7% en Trinidad y Tobago, 8,9% en Guatemala, 9,6% en Haití.

Entre 1995 y 1998, 3.198 brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) ocasionaron 102.842 casos y 219 muertes en los países de América Latina y el Caribe. Estos son los brotes que fueron notificados al Sistema Regional de Vigilancia Epidemiológica de las ETA, que, en algunos países, no alcanza un alto nivel de registro (**OPS**, 2002).

En Estados Unidos, se estiman en 76 millones los casos anuales de ETA, que significan 325 mil hospitalizaciones y 5 mil muertes. Los costos de hospitalización son estimados en más de US\$ 3 mil millones anuales, y los gastos por enfermedades producidas por los alimentos son estimados en US\$ 5.6 mil millones, como mínimo (**CDC**, 2000).

En Chile, entre 1993 y 1997 el número de ETA anuales aumentó significativamente, de 540 a 4.023 casos, es decir un 645% (**Díaz**, 1999).

En la Región Metropolitana de Chile, el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA), inició a partir de 1994 una vigilancia epidemiológica de los brotes de ETA, también denominadas toxi-infecciones alimentarias, en coordinación con los servicios asistenciales de salud. Desde el inicio del programa de vigilancia las notificaciones de las ETA han ido paulatinamente en aumento, desde cifras de 86 por año en 1994 hasta alcanzar 260 en el año 2000 (**Prado**, 2002), durante este último, se presentaron 260 brotes de ETA, 1.774 enfermos y 7.091 expuestos. Los números de fallecidos en los últimos años son: 2 por consumo de hongos silvestres, 1 por consumo de carne de cerdo, 3 por consumo de mayonesa casera- queso de cabra- plato preparado, en los años 1998, 1999, 2000 respectivamente (**Ministerio de Salud**, 2001).

Los establecimientos implicados en los brotes de Chile, entre 1999 y 2000 fueron un 23,7% en el hogar, 15,3% en supermercados y un 10% en restaurantes y fuentes de soda. Los alimentos más involucrados entre 1999 y 2000 fueron un

23% los platos preparados, 13% mariscos, 10% queso de cabra, 8% emparedados y hotdogs, 8% carnes, 5% cecinas y 5% mayonesa y salsas (**Ministerio de Salud**, 2001).

Hasta la semana epidemiológica 50 del año 2003, en nuestro país se notificaron 10.209 casos de hepatitis A y hepatitis aguda viral sin especificación. Esta cifra sobrepasa en un 80% a lo esperado para el período, según la mediana del quinquenio anterior. La incidencia acumulada en lo que iba del año era de 65 casos por cien mil habitantes.

Así mismo, el Ministerio de Salud (2003) plantea que el grupo de edad más afectado continúa siendo el de 5 a 14 años, que concentra el 63% de los casos. La mayor incidencia específica la presentan los niños de 5 a 9 años, seguidos por los de 10 a 14 años. Sin embargo, dada la situación de endemia intermedia de la hepatitis A de nuestro país, es posible que la población susceptible incorpore cada vez más edades mayores, por lo que la proporción de casos procedentes de los grupos de adolescentes y adultos aumentará progresivamente, como se ha observado durante los últimos 25 años. Hay que considerar además, que al aumentar la edad aumenta la posibilidad de tener una infección clínica (en pre-escolares, el 90% de las infecciones por Hepatitis A son subclínicas).

Nuestro país ha experimentado un importante progreso en la cobertura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas y, en ese contexto, la acumulación de factores incidentes es el principal gatillante de los ciclos epidémicos. Además, a diferencia de otras enfermedades entéricas (como la fiebre tifoidea), en la hepatitis A el ciclo corto de transmisión es el preponderante, o sea, mediante vía buco fecal por medio de un contacto personal cercano; por tal motivo, las medidas para la prevención y control adoptadas por el Ministerio de Salud tuvieron como uno de sus pilares fundamentales una estrategia comunicacional masiva y difusión en establecimientos de salud y

educacionales, para reforzar en la población las medidas relacionadas a higiene personal y manipulación de alimentos (**Ministerio de Salud**, 2003).

### **2.3 Programa nacional de higiene y control de alimentos.**

Las enfermedades producidas por los alimentos se pueden prevenir. La utilización de buenas prácticas de fabricación, buenas prácticas higiénicas y el uso del sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) o un sistema de aseguramiento de calidad equivalente, pueden asegurar un alimento inocuo para la población, está claro que, la responsabilidad del alimento es compartida, es decir, tanto del sector público y privado como también del consumidor (**Orriss**, 1997).

Chile, ha basado sus programas de protección de alimentos de producción nacional en base a la autorización e inspección sistemática de los establecimientos productores, de acuerdo a su riesgo epidemiológico y a un programa de vigilancia sanitaria. El objetivo del programa es controlar todos los factores, elementos o agentes presentes en los alimentos que representen riesgo para la salud de los consumidores y/o que puedan incidir de manera gravitante en el perfil de la estructura de la morbimortalidad, según los hábitos de consumo de la población. Forman parte de ella, el conjunto de actividades de monitoreo que se ejercen sobre los alimentos y los factores de riesgo de enfermedad; tales como, la contaminación por microbios y sus toxinas, toxinas marinas, residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas (**Ministerio de Salud**, 2002).

### **2.4 Tendencias en el desarrollo de políticas de salud.**

Chile se encuentra en un proceso de transición demográfica y epidemiológica, presentando una variación importante en la situación de salud de la población. Los indicadores de salud, si bien son en promedio satisfactorios, presentan

importantes desigualdades. El programa de gobierno incluye como uno de sus compromisos mejorar la calidad de vida de los chilenos, correspondiéndole al sector salud un aporte crucial en su cumplimiento.

La población chilena, como consecuencia de las nuevas tendencias demográficas observadas en los dos últimos censos, experimentará un envejecimiento progresivo. Esto impactará decisivamente en la estructura de los costos en la salud por la creciente carga de patologías de alto costo que presentan los grupos etarios de mayor edad. También, es preocupante la situación por la inequidad en la situación de salud de la población según estrato económico y la falta de integración social.

En seguridad alimentaria, los aspectos relevantes están relacionados con la contaminación, alteración y adulteración de los alimentos. Un alimento contaminado, es aquel que presenta un agente biológico, físico o químico en él, provocando o no enfermedad en quienes lo consumen. Un alimento alterado, es cuando sufre cambios en sus características ya sea por factores físicos, químicos o biológicos propios o del medio ambiente. Y un alimento adulterado, es cuando ha intervenido la mano del hombre y le ha provocado cambio en sus características propias y no es indicado en el rótulo.

Respecto a la disposición de agua potable en el país, el 96,9% de la población urbana dispone de ella a través de cañería; en las zonas rurales, en cambio, la cobertura cae a 25,4%. La cobertura de la recolección de residuos sólidos urbanos es de 99% (1993). La disposición en rellenos sanitarios autorizados aumentó de 70,5% en 1990 a 81,7% en 1993. De acuerdo con el indicador de saneamiento el 68% de las viviendas contaba con un buen nivel de saneamiento en 1992.

Desde 1990, con el advenimiento del Gobierno democrático, se desarrollan líneas de acción tendientes a fortalecer el vínculo entre la comunidad y los

establecimientos de la red de Servicios de Salud. Se evidencia, por ejemplo, en la movilización comunitaria en torno a temas emergentes como la epidemia del cólera (**Ministerio de Salud**, 2002).

## **2.5 Un trabajo multisectorial.**

Cuando ocurre un brote de una enfermedad transmitida por alimentos (ETA), se debe reaccionar y reducir rápidamente los riesgos y peligros de nuevos brotes, por esto, el gobierno ha desarrollado en los últimos años, en conjunto con instituciones públicas y privadas, estrategias fundamentales para mejorar el saneamiento básico de alimentos y reducir las enfermedades entéricas, en especial desde la reaparición del primer caso de cólera en Chile en abril de 1991. (**Ministerio de Salud**, 2002).

Es muy importante tratar de reducir la incidencia de los casos de ETA, no sólo por el hecho de que está en juego la salud de la población, sino porque también esto conlleva a un aumento de los gastos públicos y privados en la hospitalización de los afectados, y llevando a algunos de éstos a graves consecuencias como lo es su muerte. Por ello, las autoridades sanitarias podrían tener un impacto substancial en la disminución de brotes de ETA si controlara la producción de alimentos poco higiénicos, se realizaran prácticas de buen manejo de los alimentos y se educara al público acerca de cuán perjudiciales pueden ser los microorganismos que entran en la cadena de alimento y cómo ellos podrían ser evitados (**Lindsay**, 1997).

## **2.6 Sistema de educación en Chile.**

En Chile, empezó a regir en 1998 la nueva Reforma Educacional, la cual da una mayor libertad a los establecimientos educacionales para diseñar sus propios Planes y Programas de Estudios. Esto implica que ellos reconozcan los cambios

ocurridos en la comunidad y tengan la capacidad de visualizar lo que el futuro exige al sistema educativo.

El nuevo marco curricular está conformado por los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios. Los objetivos fundamentales son las competencias que los alumnos y alumnas deben lograr en los distintos períodos de escolarización, para cumplir con los objetivos generales y requisitos de egreso de la enseñanza básica y media. Los contenidos mínimos obligatorios son los conocimientos específicos y prácticas para lograr destrezas y actitudes que los establecimientos deben obligatoriamente enseñar, cultivar y promover para cumplir los objetivos fundamentales de cada nivel educativo.

También existen los programas transversales, los cuales contribuyen al fortalecimiento de las comunidades educativas para que, considerando su proyecto educativo, implementen estrategias que desarrollen en los alumnos y alumnas las actitudes, habilidades, valores y conocimientos expresados en los objetivos fundamentales, facilitando así la búsqueda de respuestas a los temas sociales emergentes (**Ministerio de Educación**, 2000).

## **2.7 Importancia de la formación del niño como consumidor.**

Los consumidores, en general, parecen estar más interesados en el tiempo, conveniencia y del ahorro, que en la dirección y la preparación apropiada de los alimentos, otro punto importante es que la mayoría de los consumidores creen que el alimento que compran es seguro al momento de su consumo (**Collins**, 1997).

En el mundo, en años recientes, la preocupación pública con respecto a la seguridad del alimento ha aumentado como consecuencia del brote de la encefalopatía espongiforme de los bovinos (BSE), el predominio de la salmonelosis, especialmente *Salmonella enteritidis* (en aves, carnes y huevos), los

brotos de enfermedades asociadas a *Listeria monocytogenes* (en productos lácteos, paté, ensaladas) y los de *Escherichia coli* O157:H7 (en carne de bovinos, zumo de manzana sin pasteurizar), entre otros (**Orriss**, 1997). Pero, esta respuesta pública es sólo ante los productos alimenticios causantes de la noticia y no con los otros alimentos de uso cotidiano.

Se sabe que, los cambios de conducta en adultos son difíciles de realizar, de esta forma, es necesario abordar estos temas desde edades tempranas, como lo es durante la enseñanza básica de una manera clara y ordenada para establecer una conducta responsable, ya que los cambios de conducta, requieren un proceso sostenido y constante en el tiempo. Actualmente, los Planes y Programas de estudio para educación básica del Ministerio de Educación incluyen superficialmente temas de higiene alimentaria, los que son de gran importancia sobretodo en países en vías de desarrollo como Chile. Hoy en día, la educación es una de las formas más efectivas para prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos, comparada con otras maneras de intervención, ya que resulta relativamente económica y produce cambios a largo plazo en las conductas de población (**INPPAZ**, 2002).

El profesor, debe considerar en cada situación de aprendizaje los conocimientos previos del niño con el fin de identificar un punto de apoyo sobre el cual articular un nuevo conocimiento. Esta consideración exige del profesor un dominio de los contenidos de las materias que aborda y al mismo tiempo, la capacidad de establecer una relación entre estos contenidos y los conocimientos previos del niño (**Meirieu**, 1990).

Inicialmente, el niño posee informaciones, experiencias y sólo representaciones de la realidad. Posteriormente, a una edad escolar, se encuentra frente a temas desconocidos y actividades complejas que debe emprender junto a sus pares, con la ayuda de un profesor. Una enseñanza eficiente, implica que el profesor

estructure situaciones que permitan que el alumno observe, actúe, analice, formule hipótesis, investigue y teorice sobre los temas abordados, construyendo así niveles de conocimiento progresivamente más avanzados, ya que aprender una cosa viéndola y haciéndola es algo mucho más formador, cultivador y vigorizante que aprender simplemente por comunicación verbal de ideas (**Charmeux, 1987**).

La familia, es de vital importancia en la formación del niño, ésta y la escuela desempeñan roles educativos complementarios y, su alianza permite lograr una mayor coherencia en las metas para el desarrollo cognitivo, social y valórico de los niños (**Equipo Familia- Escuela, 2002**).

Por lo anteriormente expuesto, el propósito fundamental de este estudio es contribuir a que los escolares comprendan la importancia de la inocuidad de los alimentos, que sean capaces de incorporar el tema y transmitirlos a sus familias para así evitar apariciones de ETA en la población.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

- Evaluar una unidad educativa sobre inocuidad de alimentos en alumnos de octavo básico de dos colegios de Santiago.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Adaptar la unidad educativa sobre inocuidad de alimentos con los profesores para su transferencia a los alumnos de octavo básico.
- Aplicar la unidad educativa a los alumnos de octavo básico.
- Evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos mediante la unidad educativa a través de una encuesta y comparar los resultados con las del diagnóstico inicial.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

Este estudio se llevó a cabo en dos establecimientos educacionales de Santiago de distintos estratos socioeconómicos, el primero de ellos es el liceo “Federico García Lorca” dependiente de la Municipalidad de Conchalí y el colegio “El Madrigal”, el cual es particular y está ubicado en la comuna de La Reina.

Del punto de vista metodológico, este estudio se realizó en cinco etapas.

4.1 Adaptación de una unidad educativa sobre inocuidad de alimentos con los profesores para su transferencia a los alumnos de octavo básico.

4.2 Diagnóstico de los conocimientos de los escolares en inocuidad alimentaria.

4.3 Nivelación de los profesores en el tema de inocuidad alimentaria a través de un curso.

4.4 Aplicación de la unidad educativa a los alumnos de octavo básico.

4.5 Evaluación de los conocimientos obtenidos por los alumnos mediante la unidad educativa a través de una encuesta.

### **4.1 Adaptación de la unidad educativa sobre inocuidad de alimentos con los profesores para su transferencia a los alumnos de octavo básico.**

En primer lugar, se contactaron los profesores de asignaturas afines e interesados en el tema de alimentos sanos en cada colegio, de preferencia del área biológica. En el liceo Federico García Lorca, se incorporaron docentes tanto de enseñanza básica y media, del área biológica y humanista, en El Madrigal, participaron profesores de Comprensión del Medio de cursos de enseñanza básica. A todos ellos, se les hizo entrega de la propuesta educativa “Inocuidad de alimentos: Aprender a cuidarnos” elaborada por Paula Catalán en el marco del proyecto

USDA “La Educación como Pilar Fundamental de la Inocuidad de Alimentos”, para su análisis y comentarios.

## **4.2 Diagnóstico de los conocimientos de los escolares en inocuidad alimentaria.**

A través de una encuesta diagnóstico (**Anexo 1**) sobre inocuidad de alimentos, la cual fue elaborada y probada en alumnos de octavo básico<sup>1</sup>, se evaluaron los conocimientos de los escolares en los dos colegios mencionados. En El Madrigal se encuestaron 82 niños y en el liceo Federico García Lorca 75 niños.

### **4.2.1 Tamaño de la muestra.**

Para determinar el número de escolares a encuestar, se consideraron los siguientes supuestos, según:

$\alpha$ : 5%

Potencia: 70%

Diferencia entre proporciones: 20%

Esto indica que existe una probabilidad de 70% de encontrar diferencias cuando éstas son mayores o iguales a un 20%, con una probabilidad de error de un 5% (Fleiss, 1973). Esto determinó que la encuesta se debía aplicar a un mínimo de 70 niños en cada colegio.

---

<sup>1</sup> Memoria de título Paula Catalán Palomino, 2002 “Propuesta educativa en inocuidad de alimentos para escolares”.

#### **4.2.2 Análisis estadístico.**

Para el análisis estadístico se utilizó, distribuciones de frecuencias para las distintas variables, para comparar los dos colegios se utilizó la prueba de hipótesis de independencia de  $X^2$  para asociar dos variables.

Respecto al diseño experimental empleado, es un estudio descriptivo al observar las diferencias entre dos grupos con mediciones de un antes y un después de la aplicación de una unidad educativa.

#### **4.3 Nivelación de los profesores en el tema de inocuidad alimentaria a través de un curso**

Como tercer paso, se realizó un curso de nivelación sobre inocuidad alimentaria dirigido a los profesores, cuyos objetivos tanto generales como específicos y su contenido se encuentran en el **Anexo 2**.

#### **4.4 Aplicación de la unidad educativa a los alumnos de octavo básico.**

En cuanto a la entrega de los contenidos de la unidad educativa a los escolares, hubo una pequeña diferencia entre los dos establecimientos educacionales participantes en el estudio.

En el liceo Federico García Lorca, la unidad fue aplicada en sus tres octavos básicos, en horario de estudio dirigido, cuya función es la de realizar actividades extraprogramáticas con los alumnos y de esta forma no intervenir en la malla original de las asignaturas. En el caso de El Madrigal, la unidad educativa se aplicó dentro de la asignatura de Comprensión del Medio.

Las clases prácticas tanto en el liceo Federico García Lorca como en El Madrigal fueron realizadas por los docentes y memorista. El resto de las clases fueron realizadas por sus propios profesores en sus cursos respectivos.

#### **4.5 Evaluación de los conocimientos obtenidos por los alumnos mediante la unidad educativa a través de una encuesta.**

A través de la misma encuesta diagnóstica (**Anexo 1**) aplicada al inicio del estudio, se evaluaron los conocimientos de 150 escolares sobre inocuidad de alimentos después de entregado el curso teórico- práctico por sus profesores.

En esta ocasión se trabajó nuevamente con alumnos de octavo básico, con los supuestos de que poseen los mismos conocimientos que los alumnos evaluados anteriormente (mismo colegio, profesores y currículum educacional). No se realizó en los mismos alumnos, actualmente en el primer año de enseñanza media, ya que se produciría un mayor sesgo, debido a que estos escolares tendrían mayores conocimientos, no sólo por el curso de inocuidad alimentaria, sino también por el hecho de haber cursado un año más de escolaridad.

La encuesta, fue administrada por el memorista del proyecto, para así eliminar cualquier duda por parte de los alumnos con respecto a alguna pregunta, o por posibles cooperaciones de sus docentes al evaluar lo aprendido por sus alumnos.

##### **4.5.1 Análisis estadístico para la comparación de resultados con los del diagnóstico inicial.**

Las comparaciones de resultados entre ambas encuestas se realizaron mediante pruebas de hipótesis de independencia de  $X^2$  para asociar dos variables, tomando los cursos como grupos independientes dentro de un mismo nivel.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de analizar los conocimientos adquiridos por los alumnos con la unidad educativa “Inocuidad de Alimentos: Aprender a Cuidarnos”, se muestran una serie de características familiares de los escolares participantes en el estudio, que nos permite tener una visión aproximada de su entorno en cuanto al número de personas que habitan en el hogar, ocupación de la madre, lugar donde los niños almuerzan, entre otros.

**Tabla 1. Promedio de personas en el hogar según establecimiento educacional.**

<b>Colegio</b>	<b>Personas que habitan el hogar</b>
<b>El Madrigal</b>	4,43
<b>Federico García Lorca</b>	5,52

Como se aprecia en la tabla 1, la cantidad de personas con que vive el alumno encuestado es en promedio de 4.43 en el establecimiento de La Reina y, en el establecimiento de Conchalí vive una persona más por vivienda. Esto se podría explicar por la baja tasa de natalidad de los últimos años y por la incorporación de la mujer al mundo del trabajo. Según cifras nacionales, la reducción del número familiar por integrantes jóvenes es general en el país, esto se podría explicar, ya que actualmente, la mayoría de las mujeres estudia y, además, muchas madres privilegian consolidar su familia antes de tener más niños, darles una mejor vida y más dedicación. También las políticas de control de natalidad en los sectores más populares han ido logrando su objetivo.

**Tabla 2. Ocupación de la madre según establecimiento educacional.**

<b>Colegio</b>	<b>Profesionales (%)</b>	<b>Actividad (%)</b>
<b>El Madrigal</b>	91	9
<b>Federico García Lorca</b>	8	92

En cuanto a la ocupación de la madre, la tabla 2 muestra una gran diferencia en el porcentaje de madres profesionales (91%) del colegio El Madrigal, en relación al 8% de las madres profesionales del liceo Federico García Lorca. Esta pregunta podría corroborar lo comentado anteriormente (tabla 1), se puede apreciar que en El Madrigal, casi la mayoría de las madres son profesionales por lo que tendrían una mayor planificación familiar al incorporarse al mundo laboral y, por consiguiente, tienden a restringir el número de hijos de su familia.

La pregunta fue dirigida a que no sólo respondieran si sus madres tuvieron algún tipo de estudio superior o no, sino que también, especificaran que tipo de profesión u oficio realizaban.

Si se desglosan las respuestas obtenidas, en cuanto a las madres profesionales relacionadas con el área salud o educación, en el colegio El Madrigal, un 29% tenía una de las dos áreas como profesión y en el caso de liceo Federico García Lorca sólo un 1%. En el caso de las madres dueñas de casa, en el colegio particular son sólo un 3% y en el municipal un 41%. Este desglose era importante ya que las madres podrían influir dependiendo de su profesión o actividad en los hábitos de los niños, por ejemplo, se podría esperar que el hijo de algún médico tuviera mejores actitudes alimenticias que otro niño. O bien, de un niño que esta con su madre presente en su hogar en todo momento, tuviese también buenos hábitos al estar controlado por ella en los momentos de alimentarse.

Otro aspecto importante de analizar, dice relación con las preguntas N° 4, 5 y 7 de la encuesta, donde se intenta identificar a la o las personas que podrían estar influyendo en la generación de hábitos higiénicos asociados a la alimentación, al saber en que lugar almuerzan, con quien almuerzan y quien lo prepara.

**Tabla 3. Lugar donde el alumno almuerza según establecimiento educacional.**

Colegio	Lugar donde almuerzan los alumnos			
	Colegio (%)	Casa (%)	Otro (%)	Total (%)
<b>El Madrigal</b>	72	26	2	100
<b>Federico García Lorca</b>	75	24	1	100

En ambos establecimientos educacionales se imparte el sistema de jornada escolar completa. En algunos casos, hay alumnos que dependiendo del día de la semana pueden almorzar en el colegio o en sus casas, como también hay otros que lo hacen sólo en uno de estos lugares durante la semana. Por esto, al responder la pregunta N° 4 de la encuesta (anexo N° 1), muchos de ellos respondían más de una alternativa, y fue necesario para comprender su rutina semanal, desglosar las respuestas de la siguiente manera: en El Madrigal, un 69% del alumnado almuerza sólo en el colegio, un 31% lo hacen en ambos lugares, es decir, tanto en el colegio como en sus casas, no existe ningún alumno que almuerce sólo en su hogar. En el liceo Federico García Lorca, un 73% del alumnado almuerza sólo en el liceo, un 17% sólo en sus casas, 9% en ambos lugares y el 1% en algún otro lugar. Es importante destacar que en ambos establecimientos, dos tercios de los alumnos almuerzan siempre allí. En el liceo municipal, el hogar ocupa el segundo lugar en importancia ya que el 17% de los

niños almuerzan ahí toda la semana, eso se podría explicar por el hecho de que la gran mayoría de los niños del liceo son de hogares aledaños al establecimiento y a que sus madres están presentes todo el día (41% de ellas son dueñas de casa) (desglose de tabla N° 2).

**Tabla 4. Persona que acompaña al alumno durante el almuerzo según establecimiento educacional.**

Colegio	Persona que acompaña al alumno durante el almuerzo							
	Compañeros		Familiares		Otros		Total	
	(N°)	(%)	(N°)	(%)	(N°)	(%)	(N°)	(%)
<b>El Madrigal</b>	48	68	21	29	2	3	71	100
<b>Federico García Lorca</b>	62	68	22	24	7	8	91	100
Total de alumnos	110	68	43	26	9	6	162	100

En El Madrigal, la encuesta muestra que el 68% de los alumnos se acompañan por algún compañero al almorzar, un 29% lo hace con algún familiar y un 3% con alguna otra persona. En el liceo Federico García Lorca, un 68%, 24% y 8%, almuerzan con compañeros, familiares u otra persona, respectivamente.

Esta pregunta trata de determinar como podría influir el entorno del alumno en la generación de buenas prácticas higiénicas, podría ser determinante, por ejemplo, la presencia constante de la madre con el niño, y por el contrario, podría esperarse de quienes almuerzan sólo con sus compañeros, hábitos higiénicos menores. Según los datos obtenidos, en ambos establecimientos las cifras son bastantes similares, en donde el 68% de los alumnos almuerzan en compañía de compañeros, por lo tanto, debería esperarse respuestas muy similares respecto al tema.

**Tabla 5. Persona que prepara el almuerzo del alumno según establecimiento educacional.**

Colegio	Persona que prepara el alimento							
	Familiar		Colegio		Asesora del Hogar		Total de respuestas	
	(N°)	(%)	(N°)	(%)	(N°)	(%)	(N°)	(%)
<b>El Madrigal</b>	31	29	34	31	43	40	108	100
<b>Federico García Lorca</b>	58	60	37	39	1	1	96	100
Total de alumnos	89	44	71	35	44	21	204	100

Con respecto a quien prepara el alimento que consume el alumno, en El Madrigal, el 40% de los alumnos respondieron que la asesora del hogar, le sigue en importancia el colegio (31%) y un 29% por algún familiar. En el liceo Federico García Lorca, se observa que la asesora juega un rol mínimo (1%), si juega un papel importante algún familiar (60%), si desglosamos este porcentaje un 83% es alguno de sus padres, 12% su abuela, un 3% algún hermano y el 2% otro familiar, el liceo participa en un 39% en la alimentación de los alumnos.

Esto nos indica que hay una gran cantidad de alumnos que lleva el alimento desde sus casas, y que en El Madrigal, principalmente la encargada de elaborarlo es la asesora del hogar, en contraste con la situación que se da en el otro colegio donde la elaboración de los alimentos está a cargo principalmente de un familiar, que corresponde a la madre. Esto se relaciona con el gran número de dueñas de casa presentes en este grupo de alumnos (41% sólo se dedican a ser dueñas de casa).

Con relación a las preguntas N° 8, 9 y 10 de la encuesta, se presentan en las tablas 6, 7 y 8 respectivamente, se pretende conocer si los alumnos tienen hábitos higiénicos básicos asociados al consumo de alimentos y si los vinculan como un factor que disminuye el riesgo de enfermar.

**Tabla 6. Frecuencia del lavado de manos del alumno antes de consumir alimentos según establecimiento educacional.**

Frecuencia del lavado de manos al consumir alimentos								
Colegio	Siempre		A veces		Nunca		Total de alumnos	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	6 (7%)	27 (36%)	71 (87%)	46 (61%)	5 (6%)	2 (3%)	82 (100%)	75 (100%)
Federico García Lorca	30 (40%)	37 (49%)	43 (57%)	35 (47%)	2 (3%)	3 (4%)	75 (100%)	75 (100%)
Total de alumnos	36 (23%)	64 (43%)	114 (73%)	81 (54%)	7 (4%)	5 (3%)	157 (100%)	150 (100%)

Al preguntar si se lavan las manos antes de comer, en El Madrigal se observó que antes del curso sólo un 7% lo realizaba siempre, 87% a veces y un 6% nunca. Al término del curso de inocuidad alimentaria, y en especial al capítulo sobre el lavado de manos y las consecuencias de no hacerlo, esta práctica aumentó significativamente a un 36%, disminuyendo también quienes no se lavaban nunca las manos, estos cambios fueron significativos para El Madrigal ( $p \leq 0.05$ ). De forma similar se observó en el liceo Federico García Lorca, antes del curso, un 40% se lavaban siempre las manos, los cuales aumentaron a un 49% después de aplicar la unidad educativa, si bien, porcentualmente mejoró, los cambios no fueron significativos ( $p \geq 0.05$ ).

En términos generales, si juntamos las respuestas de ambos establecimientos, y comparamos el antes y después de realizar la unidad educativa, de un 23% que se

lavaban las manos siempre, después del curso, aumentó a un 43%, a simple vista los alumnos que no se lavan nunca las manos se mantienen (de un 4% bajó sólo a un 3%), si hubo un cambio en quienes se lavaban sólo a veces, de un 73% bajó a un 54%, se puede decir, que los nueve puntos porcentuales correspondientes a niños que se lavaban las manos solamente a veces, ahora lo hacen siempre, y el punto porcentual que no se lavaba nunca, pasó a uno que lo realiza a veces o siempre.

Si se realiza la comparación entre establecimientos educacionales, antes de la unidad educativa existían diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) respecto a esta práctica higiénica, lo que no existió una vez realizado el curso ( $p \geq 0.05$ ), esto quiere decir que la gran mayoría del alumnado comprendió la importancia del lavado de manos sin importar de que colegio fueran.

**Tabla 7. Posibilidad de enfermar si no se lavan las manos según establecimiento educacional.**

Colegio	¿Si no me lavo las manos, me puedo enfermar?							
	Sí		No		No sé		Total de niños	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	58 (71%)	75 (100%)	4 (5%)	0 (0%)	20 (24%)	0 (0%)	82 (100%)	75 (100%)
Federico García Lorca	65 (87%)	71 (95%)	3 (4%)	0 (0%)	7 (9%)	4 (5%)	75 (100%)	100 (100%)
Total de alumnos	123 (79%)	146 (97%)	7 (4%)	0 (0%)	27 (17%)	4 (3%)	157 (100%)	150 (100%)

La pregunta se realizó para determinar si los alumnos asociaban el no lavarse las manos con la posibilidad de contraer alguna enfermedad, si bien el 96% respondían que se lavaban las manos a veces o siempre (tabla 6), sólo el 79% sabía que se podía enfermar al no hacerlo.

Una vez realizada la unidad educativa, se observa que los alumnos ya asocian ambas situaciones. Del 97% de los niños que se lavaban las manos a veces o siempre (tabla 6), después de pasar los contenidos, el 97% responde saber que pueden enfermarse si no se lavan las manos. Extrañamente, de los cinco alumnos que no se lavan las manos nunca (tabla 6), todos ellos declaran saber que sí se pueden enfermar si no se lavan las manos, esto puede indicar que simplemente no les importa ya que según ellos nunca han enfermado por esta causa. De los que dicen no saber que se pueden enfermar al no hacerlo (cuatro alumnos), todos ellos del liceo Federico García Lorca, tres de ellos se lavan las manos siempre, y el restante, se las lava sólo a veces. Estos alumnos, ignoran la importancia del factor higiene en la prevención de las enfermedades.

Es fácil apreciar que el curso sobre inocuidad alimentaria, en este tema, influyó fuertemente en las respuestas de la mayoría de los alumnos encuestados.

**Tabla 8. Hábito del lavado de manos del alumno al ir al baño según establecimiento educacional.**

Colegio	¿Cuándo te lavas las manos?					
	Después de ir al baño		Antes y Después de ir al baño		Total de niños	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	74 (91%)	26 (35%)	7 (9%)	49 (65%)	81 (100%)	75 (100%)
Federico García Lorca	30 (42%)	60 (80%)	42 (58%)	15 (20%)	72 (100%)	75 (100%)
Total de alumnos	104 (68%)	86 (57%)	49 (32%)	64 (43%)	153 (100%)	150 (100%)

Al observar que el 97% de los alumnos encuestados se lavan las manos a veces o siempre (tabla 6), antes de consumir algún alimento, es importante saber si lo hacen antes o después de ocupar los servicios higiénicos. En El Madrigal, antes

del curso, el 91% de los alumnos se lavaban las manos después de ir al baño y sólo el 9% antes y después, contrariamente a lo que hacen los alumnos del liceo Federico García Lorca, los cuales el 58% lo realizaban antes y después de ir al baño y sólo un 42% después de ir al baño. En esta pregunta, antes del curso, las diferencias fueron significativas ( $p \leq 0.05$ ).

Una vez realizada la unidad educativa, en El Madrigal los cambios de los hábitos higiénicos fueron significativos ( $p \leq 0.05$ ), ahora, de los niños encuestados, el 65% se lavan las manos antes y después de ir al baño, o sea, un 56% más de alumnos.

Contrariamente, en el liceo Federico García Lorca, del 58% que se lavaban las manos antes y después, bajó a un 20%, es decir, que el 38% de los alumnos que se lavaban las manos antes y después, ahora sólo lo hace después de ir al baño.

Estas diferencias podrían explicarse tal vez a que en el liceo Federico García Lorca se le dio mayor importancia a la transmisión de enfermedades vía oro fecal y sus consecuencias, por ello cambiaron sus hábitos higiénicos a lavarse después de ir al baño. En el caso de El Madrigal, un 65% de los alumnos se lavan las manos antes y después, esto se debe a que integraron de mejor manera los temas de presencia de microorganismos en la piel y la importancia de mantener las manos limpias y la transmisión de enfermedades por contaminación fecal en los alimentos.

En términos generales, si tomamos a los alumnos de ambos establecimientos educacionales, antes y después de la unidad educativa, de un 32% que se lavaban las manos antes y después de usar el baño, subió a un 43%, es decir, que once puntos porcentuales más de alumnos mejoraron esta práctica higiénica.

En cuanto a las enfermedades transmitidas por los alimentos, relacionadas con las preguntas 11, 12, 13, 16, 19 y 20 de la encuesta, presentadas en las tablas 9, 10, 11, 12, 13 y 14 respectivamente, se evaluó si los niños relacionan la higiene personal y de los alimentos con el padecimiento de enfermedades.

**Tabla 9. Importancia que le otorgan los alumnos a la higiene personal según establecimiento educacional.**

¿Es importante la higiene personal para estar sano?						
Colegio	Importante (%)		No importante o No Sabe (%)		Total de niños (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	93	100	7	0	100	100
Federico García Lorca	93	99	7	1	100	100

Esta pregunta se asocia a una anterior acerca de que si es importante lavarse las manos para prevenir enfermedades (tabla 7), en esa oportunidad, antes de pasar los contenidos de la unidad educativa, el 71% (tabla 7) de los alumnos de El Madrigal respondieron que es importante lavarse las manos, en esta pregunta que lleva el tema de higiene personal en forma total, no sólo en las manos, el 93% responde que es importante, es decir, un 22% de los alumnos, si bien encuentra que es muy importante la higiene personal para evitar enfermedades, no realizan la práctica del lavado de manos como parte de ella.

En el liceo Federico García Lorca, el 87% (tabla 7) de alumnos asociaban el lavado de manos con la posibilidad de enfermar, en esta pregunta el 93% asocia

la falta de higiene a enfermar, es decir, un 6% tiene las nociones del tema, pero no las realiza.

Después del curso, el 100% de los alumnos de El Madrigal y el 95% del liceo Federico García Lorca encontraban importante lavarse las manos para evitar enfermarse (tabla 7), al preguntar por la higiene personal, el 100% de El Madrigal respondió que es importante mantenerla y el 99% del liceo municipal. Se puede apreciar que en El Madrigal, los estudiantes en su totalidad contestaron correctamente, no fue así en el liceo municipal, si bien en términos numéricos están bastante similares, aún algunos alumnos desconocen la importancia de la higiene personal para evitar las enfermedades, el cual fue uno de los temas principales del curso.

Las diferencias ocurridas en ambos establecimientos educacionales, después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos, fueron significativos para El Madrigal ( $p \leq 0.05$ ), es decir, ahora existen mayores conocimientos frente al tema y, no significativos ( $p \geq 0.05$ ) para el liceo Federico García Lorca, en este caso, los cambios también fueron notorios en términos porcentuales, sólo que estadísticamente no tuvieron significancia.

**Tabla 10. Importancia que le otorgan los alumnos a la higiene de los alimentos según establecimiento educacional.**

Colegio	¿Es importante la higiene de los alimentos para estar sano?					
	Importante (%)		No importante o No sabe (%)		Total de niños (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	100	100	0	0	100	100

<b>Federico García Lorca</b>	99	99	1	1	100	100
------------------------------	----	----	---	---	-----	-----

En esta pregunta, se evidenció que los alumnos de ambos establecimientos educacionales, tenían conocimiento de la importancia de la higiene de los alimentos para así evitar contraer alguna enfermedad.

En El Madrigal, el 100% de los alumnos respondió que es importante la higiene de los alimentos, y en el liceo Federico García Lorca, el 99%. Es importante hacer notar, que no se evidenciaron cambios entre el antes y después del curso sobre inocuidad de alimentos.

**Tabla 11. Importancia que le otorgan los alumnos en la transmisión de enfermedades a los alimentos según establecimiento educacional.**

<b>Colegio</b>	<b>Importancia de los alimentos en la transmisión de enfermedades</b>					
	<b>Importante</b>		<b>No importante o No sabe</b>		<b>Total de niños</b>	
	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>Antes</b>	<b>Después</b>
<b>El Madrigal</b>	80 (98%)	73 (97%)	2 (2%)	2 (3%)	82 (100%)	75 (100%)
<b>Federico García Lorca</b>	72 (96%)	73 (97%)	3 (4%)	2 (3%)	75 (100%)	75 (100%)
<b>Total de alumnos</b>	152 (97%)	146 (97%)	5 (3%)	4 (3%)	157 (100%)	150 (100%)

Al preguntar, que si pueden enfermar al consumir alimentos, antes de realizar el curso, las diferencias no fueron significativas ( $p \geq 0.05$ ), el 98% del alumnado de El Madrigal respondió que sí y el 96% del liceo Federico García Lorca, el resto lo encontraba no importante o simplemente no sabía. Es importante hacer notar el alto número de alumnos que conocía la importancia de los alimentos como causa importante de enfermedad.

Después del curso, se observa una caída de un punto porcentual en El Madrigal (97%) respecto a la importancia del tema, y un aumento de un punto porcentual del liceo Federico García Lorca (97%), las respuestas fueron porcentualmente las mismas así que no existieron diferencias estadísticas entre ambos establecimientos educacionales ( $p \geq 0.05$ ).

Según lo que se desprende de la tabla 10, la totalidad los alumnos consideran la higiene de los alimentos como un factor importante para mantener la salud, ahora si relacionamos esta información con la tabla 11, donde un porcentaje importante de alumnos de ambos colegios dice que puede enfermarse a causa de un alimento, esto indicaría que los alumnos de ambos colegios tienen conciencia del riesgo de enfermarse a causa de falta de medidas de higiénicas, es importante tener en cuenta que aunque la mayoría del alumnado tiene claro el concepto, cuatro respuestas, que corresponden al 3% (tabla 11) del total de niños encuestados, no saben o no consideran a los alimentos como una posible causa de enfermedad. Esto haría suponer que ellos comprenden estos temas pero no saben las razones de los problemas. Lo decepcionante, es que el principal tema del curso y por lo lleva este nombre “Inocuidad de Alimentos, Aprender a Cuidarnos”, es el de explicar la importancia de los alimentos como factor causante de enfermedad, y al parecer, para estos cuatro niños, nunca les quedó claro o bien nunca le tomaron importancia al curso.

Los cambios ocurridos en los establecimientos educacionales, después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos, para esta pregunta, no fueron significativos para El Madrigal ( $p \geq 0.05$ ), ni para el liceo Federico García Lorca ( $p \geq 0.05$ ), esto se debe a que numéricamente desde un comienzo existía un alto conocimiento sobre este tema, así que los cambios que podrían haber ocurrido eran mínimos, no suficientes para generar cambios estadísticamente aceptables.

**Tabla 12. Asociación que le otorgan los alumnos a las bacterias con la posibilidad de contraer enfermedad según establecimiento educacional.**

Los alimentos que consumes en forma habitual, ¿Pueden tener bacterias que te enfermen?								
Colegio	Si		No		No sé		Total de niños	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	51 (62%)	71 (94%)	9 (11%)	2 (3%)	22 (27%)	2 (3%)	82 (100%)	75 (100%)
Federico García Lorca	62 (83%)	65 (87%)	3 (4%)	3 (4%)	10 (13%)	7 (9%)	75 (100%)	75 (100%)
Total de alumnos	113 (72%)	136 (91%)	12 (8%)	5 (3%)	32 (20%)	9 (6%)	157 (100%)	150 (100%)

En ambos establecimientos los alumnos reconocen que los alimentos pueden contener bacterias, antes del curso, un 62% de El Madrigal y un 83% del liceo Federico García Lorca consideraron que la presencia de bacterias en los alimentos es un factor causante de enfermedad, es importante destacar que el 38% del colegio particular y el 17% del municipalizado, respondieron que los alimentos que consumen no poseen bacterias o que simplemente desconocen el tema, en esta ocasión al comparar ambos colegios antes de realizar la unidad educativa, las diferencias estadísticas fueron significativas ( $p \leq 0.05$ ), siendo el liceo Federico García Lorca los que tenían mayores conocimientos del tema.

Una vez realizado el curso, el conocimiento sobre la presencia de bacterias en los alimentos y sus posibles consecuencias como causante de ETA, muestra un aumento a un 94% y un 87% en el colegio particular y municipalizado respectivamente, siendo más evidente en el colegio particular con un aumento de treinta y dos puntos porcentuales más.

De los encuestados que aún no asocian la presencia de bacterias en los alimentos como causantes de ETA o desconocen el tema, disminuyeron a un 6% en el colegio particular y un 13% en el liceo municipalizado, no se observan diferencias entre ambos colegios una vez terminada la unidad educativa ( $p \geq 0.05$ ), es decir, que el conocimiento adquirido por los estudiantes en ambos establecimientos son similares estadísticamente.

Los cambios ocurridos en los establecimientos educacionales después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos fueron significativos para El Madrigal ( $p \leq 0.05$ ) y, no significativos ( $p \geq 0.05$ ) para el liceo Federico García Lorca. Esto se podría explicar ya que desde un comienzo el liceo municipal demostró un alto conocimiento sobre esta pregunta por lo que los cambios que podrían haberse observado no fueron tan evidentes como en El Madrigal, en donde inicialmente si bien un alto porcentaje respondió acertadamente no era tan marcado como en el otro establecimiento, lo que finalmente gracias al curso incluso superó al liceo Federico García Lorca.

**Tabla 13. Posibilidad de enfermar a causa de un alimento sin daño aparente según establecimiento educacional.**

Colegio	¿Puede un alimento sin daño aparente, enfermarnos?					
	Si (%)		No o No Sabe (%)		Total (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	72	89	28	11	100	100
Federico García Lorca	88	83	12	17	100	100

Antes de realizar la unidad educativa, los alumnos reconocen la posibilidad de que un alimento sin daño aparente pueda causarles alguna enfermedad, sin embargo, el porcentaje de los que no lo saben es considerable en el colegio

particular, siendo un 28%, en cambio, en el liceo municipalizado es tan sólo de un 12%, lo que nos hace suponer que ellos si tenían algún conocimiento del tema. Las diferencias estadísticas para esta pregunta antes del curso fueron significativas ( $p \leq 0.05$ ) al comparar los establecimientos involucrados, esto quiere decir, que el liceo Federico García Lorca respondió mejor que El Madrigal. Al realizar la evaluación posterior, se observa un aumento porcentual de un 17% en las respuestas del colegio particular, en cambio, en el liceo municipalizado se observa una disminución del 5% de respuestas afirmativas a la pregunta, consideremos que si bien, la encuesta se hizo el mismo año, los niños son diferentes, tomados al azar entre tres cursos, además, las diferencias entre ambos establecimientos no son significativas ( $p \geq 0.05$ ), es decir, en ambos colegios las respuestas fueron similares, por lo tanto, los conocimientos adquiridos por los alumnos son semejantes.

Estadísticamente, los cambios ocurridos en los establecimientos educacionales después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos fueron significativos para El Madrigal ( $p \leq 0.05$ ), esto quiere decir, que con el curso las respuestas correctas mejoraron, por lo tanto, se puede concluir que los alumnos comprendieron el tema. Para el liceo Federico García Lorca los cambios no fueron significativos, ( $p \geq 0.05$ ), debido a que desde un comienzo el liceo municipalizado tenía un alto conocimiento sobre la pregunta.

Al comienzo, al pedir un fundamento a su respuesta, las razones por las cuales estos alimentos pueden llegar a causar enfermedades estaban poco claras para ellos, la mayoría de los niños no respondía o no sabía, reafirmando con esto que las medidas de higiene que ellos tenían son realizadas sin una real conciencia del por que. Una vez impartidas las clases, hay un claro cambio en los conocimientos de los alumnos, en El Madrigal, la presencia de bacterias, alimentos vencidos y el mal almacenaje, fueron las respuestas más recurrentes. En el caso del liceo

Federico García Lorca, “alimentos contaminados” sin especificación y vencidos fueron las más frecuentes, seguido de “alimentos malos” sin especificación y la presencia de bacterias sólo en cuarto lugar. Esto muestra, que los alumnos del liceo municipal, tienen respuestas muy generales respecto al tema, reflejado por ejemplo, al no precisar lo que entienden por alimento contaminado o malo, en cambio, en El Madrigal, las respuestas fueron más concretas.

**Tabla 14. Porcentaje de niños que han contraído alguna manifestación de ETA según establecimiento educacional.**

Colegio	¿Has sufrido alguna enfermedad causada por los alimentos?					
	Si (%)		No o No Sabe (%)		Total de niños (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	60	64	40	36	100	100
Federico García Lorca	32	41	68	59	100	100

Antes de la unidad educativa, en el colegio particular se observa un mayor porcentaje de padecimiento de ETA dentro de sus estudiantes (60%), respecto al colegio municipal en donde sólo un 32% lo confirma. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p \leq 0.05$ ), se puede deber a varias razones, dentro de las cuales cabe destacar, a que probablemente los alumnos de El Madrigal asisten en mayor proporción al médico en caso de presentarse alguna enfermedad, con esto se lograría un diagnóstico definitivo, así se evidenciaría la presencia de una ETA cuando ésta se presente, esto podría diferenciarse con el grupo del otro establecimiento, donde estas enfermedades no se diagnostican y pasan como simples problemas asociados a otras causas. Otra razón que puede llevar a este resultado es el hecho de almorzar con sus madres, los alumnos del

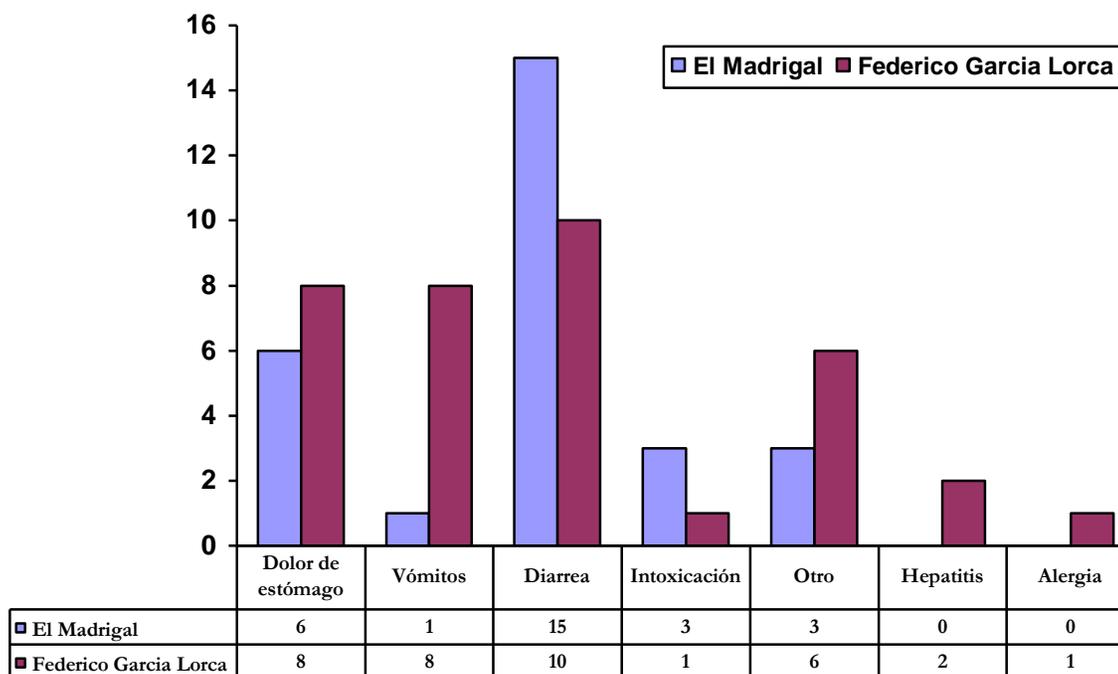
liceo municipal tienen un mayor reforzamiento de los hábitos higiénicos, de esta forma evita la presentación de ETA, lo que concuerda con los resultados de los hábitos higiénicos manifestados en otras preguntas de la encuesta.

Posterior al curso, hay un aumento en los alumnos que afirman haber padecido alguna ETA. En el colegio particular, se mantienen muy cercanos los porcentajes, en cambio, en el liceo municipal hubo un alza de nueve puntos porcentuales a la respuesta que confirma el origen de la enfermedad con el consumo de alimentos, pero aún no sobrepasa la mitad del alumnado encuestado, por lo que todavía no relacionan simples indigestiones o malestares por causas de microorganismos en los alimentos, aún siguen existiendo diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre ambos establecimientos educacionales respecto a la pregunta luego de la unidad educativa.

De los alumnos que respondieron haber padecido una ETA, al consultar cuál había sido esa enfermedad, contestaron varios síntomas asociados a ellas (es lo que se visualiza en el gráfico 1), los alumnos nombran prioritariamente todos los problemas digestivos como diarrea, vómitos, dolor de estómago y enfermedades relacionadas como la Hepatitis A. Esto hace suponer que los niños tienen conocimientos de la existencia de ETA, sin embargo, aún asocian factores ajenos a las ETA, como por ejemplo, el “Comer mucho” y la “Comida chatarra”.

Los cambios efectuados dentro de los establecimientos educacionales, después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos no fueron significativos para El Madrigal ( $p \geq 0.05$ ), ni para el liceo Federico García Lorca ( $p \geq 0.05$ ). Esto quiere decir que si bien porcentualmente las respuestas esperadas mejoraron, no hay diferencias estadísticas antes o después de realizar el curso.

**Gráfico 1. Signos y síntomas descritos por los alumnos según establecimiento educacional (Nº), año 2003.**



De las preguntas 17 y 18 de la encuesta, se obtuvieron los datos presentados en las tablas 15 y 16 respectivamente, donde se quiere ver la importancia que los niños le otorgan a las etiquetas, y dentro de éstas, cual es la información que ellos consideran importante saber, al consumir un alimento.

**Tabla 15. Importancia que le otorgan los alumnos a la etiqueta de un alimento envasado según establecimiento educacional.**

Colegio	Importancia de la etiqueta en un alimento					
	Si		No o No sabe		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
El Madrigal	69 (84%)	73 (97%)	13 (16%)	2 (3%)	82 (100%)	75 (100%)
Federico García Lorca	72 (96%)	73 (97%)	3 (4%)	2 (3%)	75 (100%)	75 (100%)
Total de alumnos	141 (90%)	146 (97%)	16 (10%)	4 (3%)	157 (100%)	150 (100%)

En El Madrigal, antes de realizar el curso, el 84% de sus alumnos y el 96% del liceo Federico García Lorca, le otorgaban importancia a la presencia de etiquetas en los alimentos que consumen, estas respuestas indican que existen diferencias estadísticas entre ambos establecimientos ( $p \leq 0.05$ ), en donde se observa que los alumnos del liceo municipal tenían un mayor conocimiento respecto al tema.

Posterior al curso, en ambos establecimientos educacionales este porcentaje se incrementa a un 97%, no existiendo diferencias estadísticas ( $p \geq 0.05$ ).

Los cambios observados en las respuestas de los establecimientos educacionales después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos fueron significativos para El Madrigal ( $p \leq 0.05$ ), lo que indica que existe un cambio positivo frente al tema de rotulado gracias al curso.

Para el liceo Federico García Lorca, los cambios no fueron significativos ( $p \geq 0.05$ ), esto se debe a que si bien las respuestas correctas aumentaron, un punto

porcentual no fue estadísticamente significativo, ya que desde un comienzo se observó un alto porcentaje en la alternativa esperada.

**Tabla 16. Información que consideran importante leer los alumnos en una etiqueta según establecimiento educacional.**

Información	El Madrigal				Federico García Lorca			
	Importante (%)		No importante (%)		Importante (%)		No importante (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Almacenamiento	89	98	11	2	59	79	41	21
Contenidos	78	66	22	34	52	60	48	40
Fechas de elaboración	100	100	0	0	96	96	4	4
Preparación	57	70	43	30	44	48	56	52
Origen	20	16	80	84	20	24	80	76
Diseño	1	2	99	98	9	13	91	87
Institución que garantice calidad	57	75	43	25	55	59	45	41

Al preguntar sobre la información que ellos consideran importante al consumir un alimento. Antes de realizar la unidad educativa, muestra que las fechas de elaboración y/o vencimiento para los alumnos de ambos establecimientos educacionales son la principal información que entregan las etiquetas, seguido por la forma de almacenamiento, en El Madrigal le siguen en importancia el contenido, la preparación e institución que garantiza su calidad en cuarto lugar, quedando el origen y diseño del producto como última preferencia con un 20 y un 1% respectivamente. Para el liceo Federico García Lorca, el tercer lugar es para la institución que garantiza la calidad del producto seguido por la lista de

contenidos, preparación y, el origen y diseño al igual que en El Madrigal como última opción en orden de importancia, con un 20 y un 9% respectivamente.

Posterior al curso, se observa un cambio en el orden de importancia en la información, en especial en El Madrigal. En ambos, siguen siendo los más importantes, la fecha de elaboración y/o vencimiento seguida del almacenaje, en El Madrigal ahora ocupa el tercer lugar la institución que garantiza la calidad y los contenidos bajan al quinto lugar. En cambio, en el liceo municipal el orden mayormente no cambió, pero las respuestas de los alumnos aumentaron en todas las categorías.

Los cambios efectuados en los establecimientos educacionales después de realizar la unidad educativa sobre inocuidad de alimentos fueron significativos ( $p \leq 0.05$ ) para El Madrigal en sólo dos ítems, en el tipo de almacenamiento y en la institución que garantiza la calidad del producto; y no significativos ( $p \geq 0.05$ ) para los ítems: contenidos, preparación, origen del producto y diseño. Esto indica claramente que estos alumnos comprendieron perfectamente cuales eran los ítems de mayor relevancia para evitar una ETA, como lo son las fechas de elaboración y vencimiento seguidos del almacenaje y la institución que garantiza la calidad del producto, por sobre los otros, que si bien son obligatorios excepto por el diseño, son factores de menor importancia en un caso de ETA en comparación con los anteriormente mencionados.

Para el liceo municipal, las diferencias fueron significativas ( $p \leq 0.05$ ) sólo en el ítem de almacenamiento, y no significativos ( $p \geq 0.05$ ) en los ítems de contenidos, preparación, origen, diseño de la etiqueta y en la institución que garantiza la calidad del producto. En este caso, los alumnos si bien no contestaron como se deseaba, porcentualmente aumentaron en todas las alternativas, pero el curso no logró crear diferencias estadísticamente significativas frente al tema.

Con respecto a la conservación de alimentos, contaminación cruzada y el manejo de la basura, los cuales son abordados en las preguntas 21, 24, 25 y 27 de la encuesta, representadas en las tablas 17, 18, 19 y 20 respectivamente, donde se pretende evaluar la importancia que otorgan los niños a estos temas dentro de las medidas higiénicas para prevenir las ETA.

**Tabla 17. Situaciones que asocian los alumnos a la presentación de ETA según establecimiento educacional.**

Situación	El Madrigal				Federico García Lorca			
	Importante		No importante		Importante		No importante	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
<b>Pescado crudo sin refrigerar</b>	64 (78%)	74 (99%)	18 (22%)	1 (1%)	48 (64%)	56 (75%)	27 (36%)	19 (25%)
<b>Acumular basura en la cocina</b>	74 (90%)	75 (100%)	8 (10%)	0 (0%)	58 (77%)	56 (75%)	17 (23%)	19 (25%)
<b>Refrigerar carne cruda con vegetales</b>	44 (54%)	65 (87%)	38 (46%)	10 (13%)	42 (56%)	52 (69%)	33 (44%)	23 (31%)
<b>Usar mismo cuchillo para cortar pollo crudo y cocido</b>	68 (83%)	74 (99%)	14 (17%)	1 (1%)	56 (75%)	55 (73%)	19 (25%)	20 (27%)

Antes de realizar el curso, si bien la mayoría de los alumnos encontraron que en todas estas categorías existirían riesgos de aparición de una ETA, todas sobre el 50%, se observa un leve desconocimiento sobre el concepto de contaminación cruzada, evidenciable en la categoría de refrigerar carne cruda junto con

vegetales, sólo el 54% y el 56% de los alumnos de El Madrigal y el liceo Federico García Lorca respectivamente, la respondió como un factor importante.

Una vez realizada la unidad educativa, la mayoría de las categorías anunciadas aumentaron su respuesta como factor importante en la aparición de ETA, es importante destacar las respuestas sobre la contaminación cruzada en el refrigerador, una vez que se impartió el curso y se planteó el tema, desconocido para el alumnado en general, se vio un aumento de un 33% y un 13% en el colegio particular y municipalizado respectivamente. Esto se podría deber a que hubo una clase alusiva al almacenaje de alimentos en el refrigerador y como evitar la contaminación cruzada en él.

Estadísticamente, los cambios efectuados en El Madrigal después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos fueron significativos ( $p \leq 0.05$ ) para las situaciones de: pescado crudo sin refrigerar, refrigerar carne cruda junto a vegetales y uso del mismo cuchillo al cortar pollo crudo y cocido. Nos demuestra que el curso logró su objetivo respecto al tema.

Para el liceo municipal, las diferencias no fueron significativas ( $p \geq 0.05$ ) en ninguna de las situaciones planteadas después de hacer el curso, incluso en algunas alternativas disminuyeron levemente las respuestas correctas. Por lo que la unidad educativa en este ítem en el liceo municipal no logró su objetivo.

**Tabla 18. Lugar donde almacenarían los alumnos diferentes alimentos según establecimiento educacional.**

Alimentos	Lugar de almacenamiento											
	El Madrigal						Federico García Lorca					
	F (%)		D (%)		NR (%)		F (%)		D (%)		NR (%)	
Antes	después	Antes	después	Antes	después	Antes	después	Antes	después	Antes	después	
<b>Carne Cruda</b>	5	0	93	100	2	0	5	4	95	96	0	0
<b>Leche Líquida</b>	5	2	91	98	4	0	15	7	85	93	0	0
<b>Cazuela</b>	16	2	80	98	4	0	25	23	75	77	0	0
<b>Leche en polvo</b>	95	100	2	0	2	0	92	96	8	4	0	0
<b>Galletas</b>	95	100	2	0	2	0	95	97	5	3	0	0

F= Fuera del refrigerador. D= Dentro del refrigerador. NR= No responde.

Esta pregunta hace referencia a la conservación de los alimentos dentro del hogar, en general, en ambos colegios existe un adecuado conocimiento sobre los alimentos que se conservan refrigerados y cuales no, sólo los alimentos elaborados (Cazuela) muestran una mayor confusión, principalmente, en el establecimiento municipal donde sólo el 75% del alumnado la conservaría, de un día para otro, en el refrigerador y un 25% fuera de él.

Es importante destacar, que una vez impartido el curso sobre inocuidad alimentaria, en el colegio particular el 100% de los alumnos en tres de las categorías nombradas, respondieron correctamente, en las otras dos categorías fue el 98% de los alumnos. En el liceo municipal, si bien todas las categorías mejoraron porcentualmente sus respuestas, las diferencias no fueron tan

marcadas como en El Madrigal, incluso en la alternativa del alimento elaborado (cazuela), no hubo mayores cambios respecto a la encuesta diagnóstica, por lo que en este ítem, no se cumplieron los objetivos en este establecimiento.

**Tabla 19. Forma de almacenamiento de la basura que considera adecuado el alumno según establecimiento educacional.**

Colegio	Forma de almacenamiento					
	Recipiente con tapa (%)		Recipiente con bolsa y con tapa (%)		Recipiente o bolsa (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
<b>El Madrigal</b>	1	0	95	100	4	0
<b>F. García Lorca</b>	10	7	84	92	2	0

Antes de realizar el curso, muestra que los alumnos saben cual es la forma más correcta de eliminar la basura, sin embargo, no representa lo que realmente hacen en sus casas. En la encuesta se debería haber incluido una pregunta que especificara la forma en que ellos manejan la basura y no como ellos creen que se debe hacer.

Una vez impartida la unidad, aumentan porcentualmente ambos establecimientos, recordando que uno de los temas incorporados en el curso fue el de control y prevención de vectores como factor importante en la transmisión de ETA.

**Tabla 20. Acciones que favorecerían la presencia de vectores en el hogar según establecimiento educacional.**

Consideración	El Madrigal				Federico García Lorca			
	Importante (%)		No importante (%)		Importante (%)		No importante (%)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Alimento en mesas	90	93	10	7	77	80	23	20
Aseo en cocina	2	2	98	98	9	9	91	91
Basura en cualquier parte	98	98	2	2	89	88	11	12
Basura en recipiente tapado	2	2	98	98	8	12	92	88

La información presentada demuestra que las medidas de higiene necesarias para mantener el hogar libre de roedores, moscas y cucarachas son evidentemente reconocidas por los alumnos.

Posterior al curso, se observan leves cambios en las respuestas, sin embargo, si bien no se evalúa la razón por la cual se deben mantener alejados, pregunta que no se incorporó para evaluar si asocian el riesgo a la presencia de éstos con las ETA, esos temas fueron incorporados en las clases, por consiguiente, suponemos que deberían estar al tanto. Lo importante de destacar en esta pregunta es, que por motivos de falta de comprensión de lectura o sólo por el efecto de leer muy rápido la encuesta, un gran porcentaje de los alumnos en especial del liceo

Federico García Lorca contestaron al revés, lo que se deduce por la similitud numérica de las alternativas incorrectas.

**Tabla 21. Importancia que le otorgan al estado del envase de un alimento enlatado según establecimiento educacional.**

Situación	El Madrigal				Federico García Lorca			
	Importante		No importante		Importante		No importante	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
<b>Lata Oxidada</b>	78 (95%)	75 (100%)	4 (5%)	0 (0%)	68 (91%)	68 (91%)	7 (9%)	7 (9%)
<b>Lata Abollada</b>	24 (29%)	32 (43%)	58 (71%)	43 (57%)	42 (56%)	40 (53%)	33 (44%)	35 (47%)
<b>Lata Abombada</b>	51 (62%)	56 (75%)	31 (38%)	19 (25%)	51 (68%)	48 (64%)	24 (32%)	27 (36%)

Los niños que consideran las latas oxidadas como un factor importante en la generación de enfermedades son 78 (95%) del colegio privado y 68 (91%) del público. Frente a la misma pregunta, pero ahora referida a las latas abolladas los alumnos del colegio particular, no las considera importante como un riesgo de producir enfermedades, en cambio, en el liceo municipal ocupa un 56% de respuestas como factor importante. El tarro abollado puede llevar a confundir a los alumnos, ya que ver un tarro en esas condiciones ya sea en la casa o en los propios supermercados es muy común. En el caso de la pregunta referida a las latas abombadas, para el colegio El Madrigal el 62% lo considera importante y un 68% del liceo municipal. Con esto podríamos decir que los alumnos asocian un riesgo a estos alimentos, pero sólo bajo una evidencia física muy notoria.

Posterior a la realización del curso, en el colegio particular se observó un aumento en la importancia de todas las categorías, lo que no ocurrió en el

establecimiento municipal, en donde se mantuvo porcentualmente las respuestas en la categoría de lata oxidada, y bajando 3% y 4% en las categorías de latas abolladas y abombadas respectivamente. Cabe destacar que nunca disminuyó bajo el 50% y que estadísticamente estos cambios no fueron significativos.

Estadísticamente, los cambios efectuados en los establecimientos educacionales, antes y después de realizar la unidad educativa en inocuidad de alimentos no fueron significativos ( $p \geq 0.05$ ) para ninguno de ellos.

## **5.1 Discusión final**

Según los profesores participantes del proyecto, y debido a la importancia pública que implica el tema, estos conocimientos deberían impartirse en distintos niveles educacionales, teniendo en cuenta un método y terminología adecuada según el nivel en donde se presente. Como también, se aprueban tomar los contenidos del proyecto en su mayoría en séptimo básico, ya que es donde se imparte la unidad Nutrición de los Seres Vivos, Salud Humana y como Cuidar Nuestra Salud.

Evaluando los contenidos del texto de Estudio y Comprensión de la Naturaleza realizado por el Ministerio de Educación para los años 2004 y 2005, si bien contienen los temas anteriormente mencionados, no incluye en ninguno de sus capítulos el tema de inocuidad alimentaria ni las consecuencias de la mala manipulación de alimentos en la salud del consumidor. Lo que hace urgente incorporar este tema de alguna forma en la malla curricular de los establecimientos educacionales del país, ya sea realizando un capítulo anexo en Comprensión de la Naturaleza o incorporarlo como tema transversal en asignaturas afines.

## 6. CONCLUSIONES

- La encuesta diagnóstica, antes de realizar la unidad educativa, demuestra que los alumnos de octavo básico de ambos establecimientos educacionales de Santiago, tienen sólo algunas nociones sobre manipulación e higiene de los alimentos y los conceptos básicos de enfermedades transmitidas por éstos, sin embargo, no tienen los suficientes conceptos ni la claridad sobre el tema, para adquirir hábitos asociados al cuidado de su salud.
- Una vez realizada la unidad educativa con los profesores, y éstos a sus alumnos, los resultados fueron muy satisfactorios, si bien en el liceo municipal los cambios no fueron estadísticamente significativos, la amplia mayoría de las respuestas del alumnado fueron porcentualmente mejores a las de la evaluación diagnóstica y, en las ocasiones, cuando se les pedía fundamentar las respuestas, éstas eran con buenas bases sobre inocuidad alimentaria.
- En el caso de El Madrigal, en su gran mayoría los cambios fueron estadísticamente significativos posterior al curso de inocuidad alimentaria.
- Los mejores resultados se encontraron en El Madrigal. Lo que podría deberse a que los profesores de este colegio correspondían a las asignaturas afines al tema, ambos eran de Estudio y Comprensión de la Naturaleza, en cambio en el liceo Federico García Lorca, los profesores participantes eran de variadas asignaturas, no sólo del área biológica.
- Los resultados obtenidos en ambos establecimientos también podrían deberse a la diferencia en la aplicación de la unidad educativa. En el liceo Federico García Lorca, se realizó como actividad extra programática, en cambio, en El Madrigal como parte de la asignatura de Comprensión del

Medio, pudiendo influir en el grado de compromiso de los estudiantes en relación a los contenidos de ella.

- En términos generales, si se realiza este curso u otro similar en los establecimientos del país, debería incorporarse como un capítulo anexo a Comprensión de la Naturaleza o incorporarlo como tema transversal en asignaturas afines, pero realizado por docentes del área biológica.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

**AVAC CÓRDOBA**, 2000. Estatuto de la Asociación de Veterinarios de Animales de Compañía de la Provincia de Córdoba. [en línea].

<<http://www.avac.com.ar/estatuto.htm>> [Consulta: 15-03-03].

**CATALÁN, P.**, 2002. Propuesta Educativa en Inocuidad de Alimentos para Escolares. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 136p.

**CDC (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION)**, 2000. [en línea]. <[http://www.cdc.gov/ncidod/op/food\\_sp.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/op/food_sp.htm)> [Consulta: 13-03-03].

**CHARMEUX, E.**, 1987. Apprendre à Lire: échec à l'échec. France. Editorial Milan.

**CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN**, 2000. Planes y Programas. [en línea]. <<http://www.mineduc.cl/planesprog/index.htm>> [Consulta: 13-03-03].

**CHILE, MINISTERIO DE SALUD**, 2001. División de Salud Ambiental, Departamento de Programas sobre el Ambiente, Programa de Higiene y Control de Alimentos. [en línea]. <[http://epi.minsal.cl/epi/html/presenta/Taller2001/Progalimen%20\(Jaime%20Cornejo\).ppt](http://epi.minsal.cl/epi/html/presenta/Taller2001/Progalimen%20(Jaime%20Cornejo).ppt)> [Consulta: 13-03-03].

**CHILE, MINISTERIO DE SALUD**, 2001. Departamento de Epidemiología, Situación de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos en el Mundo y en la Región de América Latina. [en línea].

<[http://www.epi.minsal.cl/epi/html/presenta/Taller2001/ETA\\_MUNDO\\_REGION.ppt](http://www.epi.minsal.cl/epi/html/presenta/Taller2001/ETA_MUNDO_REGION.ppt)> [Consulta: 13-03-03].

**CHILE, MINISTERIO DE SALUD**, 2002-2003. Situación de Salud en Chile. [en línea]. <<http://epi.minsal.cl/epi/html/frames/frame1.htm>> [Consulta 26-04-04].

**COLLINS, J. E.**, 1997. Impact of Changing Consumer Lifestyles on the Emergence/Reemergence of Foodborne Pathogens. EID Vol.3 No.4. American Meat Institute, Arlington, Virginia, E.E.U.U. [en línea]. <<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol3no4/collins.htm>> [Consulta:16-03-03].

**DIAZ, J. P.**, 1999. Enfermedades de Origen Microbiano Transmitidas por los Alimentos Notificadas en Chile 1986- 1997. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 112 p.

**EQUIPO FAMILIA-ESCUELA**, 2002. Propositiones para Promover Relaciones Colaborativas entre Familia y Escuela, Documento elaborado por el Equipo Familia-Escuela del Programa de las 900 Escuelas. [en línea]. <[http://biblioteca.mineduc.cl/documento/Colab\\_FyE.doc](http://biblioteca.mineduc.cl/documento/Colab_FyE.doc)> [Consulta:16-03-03].

**FAO**, 1996. Alimentos para el Consumidor: Comercialización, Elaboración y Distribución. Documento Técnico de Referencia. [en línea]. <<http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612s8a.htm>> [Consulta:16-03-03].

**FLEISS, J. L.**, 1973. Statistical Methods for Rates and Proportions. Ed. John Wiley & Sons. New York.

**GALLO, C.**, 2001. El Médico Veterinario y la Tecnología de Alimentos. [en línea]. <[http://www.colegioveterinario.cl/sitio2/reportes/tecno\\_alimentos/tec\\_001.htm](http://www.colegioveterinario.cl/sitio2/reportes/tecno_alimentos/tec_001.htm)> [Consulta: 15-03-03].

**INPPAZ (INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTECCIÓN DE ALIMENTOS)**, 2002. ¿Por qué Educación en Inocuidad de los Alimentos?. [en línea]. <<http://www.panalimentos.org/panalimentos/art2.asp?id=5400964618>>. [Consulta 01-07-02].

**KÄFERSTEIN, F. K., MOTARJEMI, Y. y BETTCHER, D. W.**, 1997. Foodborne Disease Control: A Transnational Challenge. World Health Organization, Geneva, Switzerland. [en línea] <<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol3no4/kaferste.htm>> [Consulta 16-03-03].

**LINDSAY, J. A.**, 1997. Chronic Sequelae of Foodborne Disease. EID Vol.3 No.4. University of Florida, Gainesville, Florida, USA. [en línea]. <<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol3no4/lindsay.htm>> [consulta: 16-03-03].

**MEIRIEU, P.**, 1990. Apprendre...Oui, Mais Comment. Paris. Editorial EFS.

**ORRIS, G. D.**, 1997. Animal Disease of Public Health Importance. EID Vol.3 No.4. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. [en

línea] <<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol3no4/orriss.htm>> [consulta: 16-03-03].

**SEPULVEDA, H.**, 2001. La Medicina Veterinaria y su Contribución a una Mejor Calidad de Vida. [en línea]. <[http://www.colegioveterinario.cl/sitio2/reportes/salud\\_publica/spub\\_002.htm](http://www.colegioveterinario.cl/sitio2/reportes/salud_publica/spub_002.htm)> [Consulta: 15-03-03].

## **8. ANEXOS**

### **8.1. ANEXO N° 1. Encuesta diagnóstica de los escolares sobre inocuidad de los alimentos.**

#### **ENCUESTA DIAGNÓSTICA DE LOS ESCOLARES SOBRE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.**



**ANTECEDENTES GENERALES:**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

COLEGIO: \_\_\_\_\_

**COMPLETA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

1. ¿Cuántas personas viven contigo, incluyéndote a ti? \_\_\_\_\_

2. ¿A qué se dedica tu papá? (Profesión o actividad) \_\_\_\_\_

3. ¿A qué se dedica tu mamá? (Profesión o actividad) \_\_\_\_\_

**MARCA CON UNA CRUZ LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERES CORRECTA:**

4. ¿DÓNDE COMES A LA HORA DEL ALMUERZO DE LUNES A VIERNES?

A- Tu colegio.

B- Tu casa.

C- Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_



5. ¿CON QUIÉN COMES A LA HORA DEL ALMUERZO DE LUNES A VIERNES? (MARCA LA O LAS ALTERNATIVAS CORRECTAS)

A- Compañeros

B- Mamá

C- Papá

D- Hermanos

E- Nana

F- Otros



6. ¿HABITUALMENTE, DÓNDE COMES EN LA NOCHE, DE LUNES A VIERNES?

A- Casa

B- Otro lugar. ¿Dónde? \_\_\_\_\_



7. ¿QUIÉN PREPARA EL ALMUERZO QUE TÚ CONSUMES?

A- Tu mamá, tu papá o ambos

B- Tu abuelita u otro familiar

C- Tus hermanos

D- Tu nana

E- En el colegio

F- Tú



8. ANTES DE COMER, TE LAVAS LAS MANOS:

A- Siempre

B- A veces

C- Nunca



9. ¿SI NO ME LAVO LAS MANOS, ME PUEDO ENFERMAR?

A- Sí

B- No

C- No sé



10. ¿CUÁNDO TE LAVAS LAS MANOS?

A- Antes de ir al baño

B- Después de ir al baño

C- Antes y después de ir al baño



11. ¿ES IMPORTANTE LA HIGIENE PERSONAL PARA ESTAR SANOS?

A- Si

B- No

C- No sé.



12. ¿ES IMPORTANTE LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS PARA ESTAR SANO?

- A- Sí
- B- No
- C- No sé



13. ¿PUEDES ENFERMAR A CAUSA DE LOS ALIMENTOS?

- A- Sí
- B- No
- C- No sé



14. ¿QUIÉN CREES TÚ QUE SE DEBE PREOCUPAR QUE LOS ALIMENTOS NO NOS ENFERMEN?

- A- Tus papas
- B- El Estado
- C- El almacén o supermercado
- D- Tú
- E- Es responsabilidad de todos.



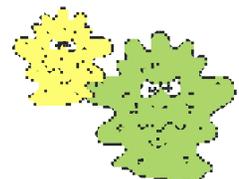
15. SI TU CREES QUE ES IMPORTANTE MANTENER UNA BUENA HIGIENE PERSONAL Y DE LOS ALIMENTOS PARA ESTAR SANO ¿QUIEN TE LO DIJO?

- A- Tus papas
- B- Tus profesores.
- C- En la televisión, el diario, revistas, etc.
- D- Tu nana.
- E- Personal médico.
- F- Nadie



16. LOS ALIMENTOS QUE CONSUMES EN FORMA HABITUAL, ¿PUEDEN TENER BACTERIAS QUE TE ENFERMEN?

- A- Sí
- B- No
- C- No sé



17. ¿ES IMPORTANTE QUE UN PRODUCTO ENVASADO TENGA ETIQUETA?

- A- Sí
- B- No
- C- No sé



18. SI QUEREMOS QUE UN ALIMENTO NO SEA DAÑINO PARA LA SALUD, ¿QUE INFORMACIÓN ES IMPORTANTE LEER EN LA ETIQUETA? (MARCA CON UNA CRUZ LA O LAS RESPUESTAS QUE CONSIDERES CORRECTAS)

- Las formas de almacenamiento del producto (refrigerado o no refrigerado).
- Los contenidos de los alimentos.
- Fecha de elaboración o vencimiento.
- La forma de preparación del alimento.
- El país de origen del alimento.
- El diseño de la etiqueta.
- La institución que garantiza su calidad.



19. ¿PUEDE UN ALIMENTO ENVASADO O NO ENVASADO, SIN DAÑO APARENTE, ENFERMARNOS?

- A- Sí
  - B- No
  - C- No sé
- ¿Por qué? \_\_\_\_\_



20. ¿HAS SUFRIDO ALGUNA ENFERMEDAD CAUSADA POR LOS ALIMENTOS?

- A- Sí. ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- B- No



21. ¿QUÉ SITUACIONES PODRÍAN CAUSAR ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTO? (MARCA CON UNA CRUZ LA O LAS RESPUESTAS QUE CONSIDERES CORRECTAS).

- Comprar pescado crudo no refrigerado.
- Lavarse las manos frecuentemente mientras se cocinan los alimentos.
- Guardar los alimentos en el refrigerador.
- Mantener la cocina aseada y libre de basura.
- Dejar la basura acumulada en la cocina.
- Refrigerar junto carne cruda con vegetales.
- Usar el mismo cuchillo sin lavar para cortar el pollo crudo y cocido.
- Lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño.



22. ¿CUÁL DE ESTAS SITUACIONES CREES TU QUE INDICA QUE UN ALIMENTO EN LATA PODRÍA ENFERMARTÉ? (MARCA CON UNA CRUZ LA O LAS RESPUESTAS QUE CONSIDERES CORRECTAS).

- Que la lata esté oxidada.
- Que el tarro esté abollado o golpeado.
- Que la lata esté abombada o hinchada.



**MARCA CON UNA CRUZ LO QUE CONSIDERES CORRECTO PARA CADA COSA MENCIONADA:**

23. ¿CUÁL DE ESTAS COSAS, SI ESTÁN PRESENTES EN LOS ALIMENTOS, PUEDEN ENFERMARTÉ?

Cosas	Si	No	No sé
Antibióticos (remedios)			
Metales (Cobre. Iodo. Mercurio. etc.)			
Vitaminas			
Hongos			
Azúcar			
Parásitos			
Virus			
Trocitos de vidrios. corchetes			
Microbios (bacterias)			
Proteínas			
Fertilizantes que se les aplica a las plantas			

ESCRIBE LA O LAS LETRAS QUE CORRESPONDA AL LUGAR IDEAL PARA CADA ALIMENTO (SE PUEDE REPETIR).

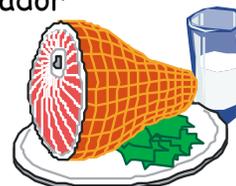
24. SI TUVIERAS QUE GUARDAR ESTOS ALIMENTOS POR MÁS DE UN DÍA, ¿EN QUE LUGAR LO HARÍAS?

**ALIMENTOS:**

- \_\_\_ Carne Cruda
- \_\_\_ Un Vaso De Leche Liquida
- \_\_\_ Cazuela
- \_\_\_ Leche en Polvo
- \_\_\_ Galletas

**LUGAR DE ALMACENAMIENTO**

- A- Fuera del refrigerador.
- B- Dentro del refrigerador



25. ¿CÓMO CREES TÚ QUE SE DEBE ALMACENAR LA BASURA?

- A- En cualquier parte.
- B- En un recipiente con tapa.
- C- En un recipiente sin tapa.
- D- En una bolsa.
- E- En un recipiente con bolsa y con tapa.



26. ¿DÓNDE TU VIVES, HAS VISTO ALGUNA VEZ RASTROS DE RATONES O LOS HAS ESCUCHADO O LOS HAS VISTO?

- A- Sí
- B- No



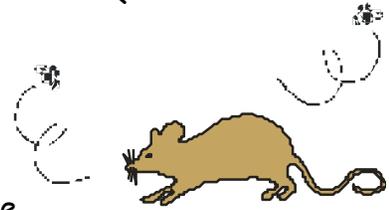
Si tu respuesta fue si, escribe el lugar donde viste los rastros, el ratón o donde lo escuchaste (por ejemplo, el baño, la cocina, el patio, el jardín, el entretecho, etc.):

---

---

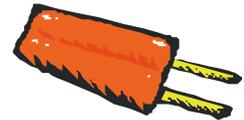
27. ¿CUÁL DE ESTAS ACCIONES CREEAS TÚ QUE FAVORECEN LA PRESENCIA DE RATONES, MOSCAS Y CUCARACHAS EN UNA CASA? (MARCA CON UNA CRUZ LA O LAS RESPUESTAS QUE CONSIDERES CORRECTAS).

- Mantener alimentos sobre los mesones.
- Mantener aseada la cocina.
- Dejar restos de basura en cualquier parte.
- Dejar la basura en un recipiente con bolsa y con tapa.



28. ¿COMPRAS ALIMENTOS EN LA CALLE? (HELADO EN LA MICRO, SOPAIPILLA, CUCHUFLÍ, ETC.)

- A- Sí
- B- No



**RESPONDE BREVEMENTE LA SIGUIENTE PREGUNTA:**

29. SABES TÚ DE ALGÚN CASO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS QUE HAYA SALIDO EN TV., DIARIOS, U OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN EL ÚLTIMO TIEMPO? ¿CUÁL?

---

---

---

---



**8.2. ANEXO N° 2. Programa del curso de nivelación para profesores.**

**PROGRAMA DEL CURSO  
DE NIVELACIÓN PARA PROFESORES**



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL**

## **INOCUIDAD DE ALIMENTOS “Aprender a Cuidarnos”**

**Curso dirigido a profesores de educación básica y media.  
Total de horas pedagógicas: 12 horas, distribuidas en 2 horas semanales.  
Días: Viernes  
Horario: 14:00 a 16:00 horas.**

**Profesores participantes:** Anita Soto C. (Med. Vet.)  
Pilar Oviedo H. (Med. Vet.)  
Enzo Fuentes S. (Lic. en Med. Vet.)

### **Objetivo general:**

Actualizar los conocimientos de los profesores en el tema de inocuidad de alimentos para aplicarlo a los alumnos y así avanzar hacia una propuesta educativa que los oriente a ser consumidores bien informados.

### **Objetivos específicos:**

- Integrar los conocimientos, habilidades y actitudes deseables sobre las enfermedades transmitidas por los alimentos de consumo humano.
- Identificar algunos microorganismos en los alimentos.
- Distinguir los factores que influyen en la multiplicación bacteriana en los alimentos.
- Describir procesos de limpieza y desinfección en la preparación de alimentos.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS

SESIÓN	CONTENIDO	N° HORAS
1	<p>Introducción</p> <p>Importancia del conocimiento sobre higiene alimentaria en la educación escolar.</p> <p><b>ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETA):</b> Definición, tipo de peligro (físico, químico y biológico), clasificación de ETA (infección e intoxicación alimentaria), causas y consecuencias de ETA.</p>	2
2	<p><b>ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS</b> (continuación).</p> <p><b>AGENTE VIRAL;</b> ejemplo: Hepatovirus (Hepatitis A): Definición, desarrollo, tipo de transmisión y prevención.</p> <p><b>AGENTES PARASITARIOS:</b> Definición de parásito y huésped, clasificación (endoparásito, ectoparásito, huésped intermediario y definitivo). Ejemplo: Triquinosis: ciclo de vida del parásito, alimentos contaminados, prevención.</p> <p>Practico: Visualización de parásitos.</p>	2
3	<p><b>AGENTES BACTERIANOS:</b> Definición de bacteria, factores que influyen en la supervivencia y proliferación de los microorganismos en los alimentos (factores intrínsecos, extrínsecos e implícitos).</p>	2
4	<p><b>AGENTES CAUSALES DE ETA:</b></p> <p>Ejemplo: Salmonella, S. aureus, E. coli, Cl. perfringens.</p> <p>Fuentes de infección, consecuencias en la salud, prevención.</p>	2
5	<p><b>PRÁCTICO:</b> Visualización de placas de cultivos bacterianos a distintos tiempos y en distintos alimentos, visualización en microscopios de bacterias, cultivo en placas estériles de agar (manos sucias y limpias, mesones, alimentos).</p>	2
6	<p>Limpieza y desinfección en la preparación de alimentos, almacenamiento y comercialización, control de vectores y eliminación de basura.</p> <p><b>PRÁCTICO:</b> Etiquetado y rotulación de alimentos.</p>	2