

Instituto Universitario Fundación H.A Barceló

FACULTAD DE MEDICINA. CARRERA DE NUTRICIÓN



Trabajo de Investigación Final

“Intervención educativa en higiene alimentaria en estudiantes de cocina del comedor comunitario La Ilusión de los Niños de Lomas de Zamora: evaluación a los 6 meses de implementado”

Alumno: Scorza, Diego Ariel

Directora: Lic. Medin, Silvina.

Codirectora: Lic. Medin, Roxana.

Asesora Metodológica: Lic. Pérez, Laura.

Año 2013

## **Contenido**

<b>I. Resumen</b> .....	3
<b>II. Resumen</b> .....	3
<b>III. Abstract</b> .....	3
<b>IV. Introducción</b> .....	4
<b>V. Marco Teórico</b> .....	5
<b>VI. Justificación y uso de los resultados</b> .....	21
<b>VII. Objetivos</b> .....	21
<b>VIII. Diseño metodológico</b> .....	23
<b>Tipo de estudio y diseño general</b> .....	23
<b>Población y muestra</b> .....	23
<b>Técnica de muestreo</b> .....	23
<b>Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	23
<b>Definición operacional de las variables</b> .....	24
<b>Tratamiento estadístico propuesto</b> .....	31
<b>Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos</b> .....	31
<b>Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos</b> .....	31
<b>IX. Resultados</b> .....	32
<b>X. Discusión y Conclusión</b> .....	40
<b>XI. Referencias Bibliográficas</b> .....	42
<b>XII: Anexos</b> .....	44

## I. Resumen

Introducción: Es derecho de todo ser humano poder acceder a alimentos higiénicamente seguros, las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) se pueden prevenir minimizando los riesgos introducidos durante las distintas etapas de elaboración. La capacitación a los manipuladores por medio de la educación nutricional resulta una herramienta fundamental para el control de las ETA.

Objetivo: Evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de cocina que asisten al centro comunitario la ilusión de los niños a los 6 meses de la intervención de educación nutricional sobre buenas prácticas de manufactura.

Metodología: Se administró un cuestionario con 41 preguntas cerradas a 14 estudiantes después de la intervención educativa y luego a los 6 meses de la misma. Se evaluaron cuatro áreas: Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento; Condiciones de almacenamiento de materias primas; Higiene del personal y Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos. Para comparar las diferencias se usó el Test de t y el Test de la mediana (nivel de confianza del 95%).

Resultados El conocimiento global de la encuesta luego de la intervención educativa detectado por el número promedio de respuestas correctas fue de 80,14%, a los 6 meses este valor aumentó a 85,87 %. La variable: “*Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos*” con una diferencia superior de (8,93%), luego el área “*Higiene del personal*” con un ascenso del (7,14%), en tercer lugar se ubica “*Condiciones de almacenamiento de materias primas*”(4,45%) y por último las Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento con un leve ascenso de 1,99%. Dentro de estas variables, las preguntas que se mantuvieron e incluso arrojaron un leve incremento fueron las relacionadas con: La temperatura de congelamiento, el uniforme de trabajo, crecimiento bacteriano, las tablas de diferentes colores y las temperaturas de cocción. Contrariamente a estos aumentos en el conocimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, se pudieron observar resultados negativos en comparación con la encuesta realizada 6 meses antes; los indicadores referidos a: pasos del lavado de manos, alimentos en riesgo, pisos del establecimiento y sobrecarga de heladeras

Discusión: Se registraron aumentos del conocimiento a nivel global y en cada variable luego de 6 meses. Los mayores incrementos ocurrieron en aquellas preguntas relacionadas con el cuidado, preparación, cocción y conservación de los alimentos dado que los encuestados continúan con las clases de gastronomía e incluso algunos de los participantes empezaron a trabajar en establecimientos alimentarios.

Conclusión: Mediante la intervención sobre buenas prácticas de manufactura se logró mantener e incluso aumentar el conocimiento de los estudiantes de cocina. Esto muestra que desde la educación alimentaria nutricional se pudo reforzar el conocimiento y llegar a brindar un alimento inocuo biológico, físico y bacteriológicamente apto.

Palabras claves: educación alimentaria nutricional – buenas prácticas de manufactura – alimentos riesgosos – código alimentario argentino.

## II. Resumen

## III. Abstract

#### **IV. Introducción**

Las enfermedades transmitidas por alimentos son un problema a nivel de salud pública, su incidencia va en aumento en países en desarrollo y desarrollados. Provocan daños en la salud, muerte y pérdidas económicas. Un gran porcentaje de estos eventos se debe a errores en las últimas etapas de la elaboración de alimentos. Los principales factores de riesgo son la presencia de manipuladores enfermos, la contaminación cruzada, el almacenamiento incorrecto de alimentos, las prácticas inadecuadas de cocción y recalentamiento, y las fallas en el manejo luego de la cocción.<sup>1</sup>

Esto sugiere que el elaborar un producto alimenticio inocuo, acata por un lado que el establecimiento provea las condiciones adecuadas en relación al diseño y equipamiento de su planta física, y por otro lado que sus empleados estén capacitados en higiene alimentaria y buenas prácticas de manufactura para no contaminarlo en cualquier etapa de la cadena de elaboración.

El objetivo de este trabajo es aumentar el conocimiento teórico-práctico sobre buenas prácticas de manufactura en estudiantes de cocina, considerando que en un futuro los mismos se estarán insertando en el medio laboral y serán manipuladores de alimentos.

## **V. Marco Teórico**

Un servicio de comidas es aquel lugar al cual las personas asisten voluntariamente u obligatoriamente con el fin de alimentarse, como lo son los restaurantes, patios de comida, locales de venta de alimentos preparados para llevar, empresas de catering, comedores de hospitales, geriátricos, cárceles, asilos, escuelas , empresa, puestos ambulantes. En estos lugares se brindan alimentos, se considera alimentos a las sustancias o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que ingeridas por el hombre aportan a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación de alimento incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.<sup>2</sup>

Es un derecho de todos los individuos poder consumir alimentos aptos e inocuos para su salud. Es decir que no provocarán daños al consumidor cuando se preparen y/ o consuman,<sup>3</sup> libres de contaminantes, entendiéndose por estos cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente como resultado de la elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte, o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental.<sup>2</sup> Se entiende por contaminación a la presencia de sustancias o agentes extraños físicos (piedras, polvo, plástico, metal, vidrio), químicos (agentes desinfectantes, plaguicidas, productos de limpieza, aditivos) y biológicos (virus, bacterias, parásitos, hongos) que puedan ser nocivas o no para la salud humana.<sup>3</sup>

Un alimento puede tener buen olor, color, textura, gusto y estar contaminado. Su apariencia no determina la calidad sanitaria. Por lo tanto, solo la prevención permite evitar que sean fuente de enfermedades. Conocer cuáles son los problemas que tiene la producción de alimentos es fundamental para decidir cómo actuar.<sup>5</sup>

### Enfermedades Transmitidas por Alimentos:

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), son patologías producidas por la ingesta accidental, incidental o intencional de alimentos y/o agua contaminados con agentes químicos o microbiológicos. Se producen por alguna deficiencia ocurrida

durante el proceso de elaboración, manipulación, conservación, transporte, distribución o comercialización.<sup>2</sup>Las enfermedades transmitidas por los alimentos tienen una incidencia directa sobre la salud pública. La mayoría son causadas por bacterias, parásitos o virus. También pueden ser ocasionadas por toxinas bacterianas, venenos de algunos hongos no comestibles o sustancias químicas o físicas. A veces las ETA no son diagnosticadas como tal, porque los síntomas coinciden con otros trastornos digestivos. Para las autoridades sanitarias es importante conocer el verdadero origen de los síntomas, debido a que es la única forma de planificar estrategias de prevención, a través de programas que contemplen la educación alimentaria sobre aspectos higiénicos-sanitarios y la capacitación de los manipuladores.<sup>5</sup>

Los niños, ancianos, y las mujeres embarazadas, son los más susceptibles a las enfermedades transmitidas por alimentos. Dos terceras partes de las epidemias producidas por contaminación de alimentos, ocurren por consumo de alimentos en restaurantes, comedores escolares, cafeterías y en las viviendas. Las enfermedades transmitidas por alimentos además de causar daños en la salud de quienes las padecen, pueden afectar a los establecimientos de comidas, desprestigiándolos y provocando la pérdida de confianza de los comensales. Por otro lado, pueden afectar a los empleados que trabajan en su manipulación, que corren riesgo de perder su empleo.<sup>6</sup>

En la Ciudad de Buenos Aires el Departamento de Epidemiología Alimentaria de la DGHySA es el organismo encargado de realizar vigilancia de las enfermedades transmitidas por los alimentos. Recibe denuncias de ciudadanos y realiza monitoreos de fiscalización y toma de muestras de alimentos de forma continua y durante todo el año. Se muestrean: carnes molidas y sus derivados; chacinados; hamburguesas cocidas; comidas preparadas listas para el consumo; fórmulas lácteas; agua envasada mineral sin gas (saborizada o no); y vegetales envasados listos para consumir. De manera estacional se analizan muestras de helados artesanales e industriales (enero y febrero); pescados crudos, conservas de pescado o comidas preparadas a base de pescado (durante la época de Pascua); y de mieles (mayo y agosto).

A través de las denuncias realizadas ante la DGHySA durante el periodo 2000-2010 en la ciudad de Buenos Aires, se creó un ranking ordenando a las bacterias en función de

la frecuencia de aparición. En el puesto número 1 (mayor frecuencia) se encuentra a la *Escherichiacoli*, que es una bacteria que ocasiona diarrea, habita normalmente el intestino de humanos y animales, y toma contacto con los alimentos por una mala higiene. En el puesto número 2 se encuentra la bacteria *Staphylococcus aureus*, que produce una toxina que genera vómitos al poco tiempo de ser ingerida y se encuentra en alimentos muy manipulados y ricos en proteínas, como jamones, sándwiches y productos con crema pastelera. En el puesto número 3 se ubica la bacteria *Bacillus Cereus*, la misma también genera una toxina que produce vómitos al poco tiempo de ser ingerida, y se encuentra en alimentos como el arroz, los cereales y las pastas rellenas. La *Salmonella* se ubica en el puesto número 4, y ocasiona diarrea, fiebre y vómitos. Se encuentra en el huevo crudo o mal cocido, mayonesa casera, carne de ave, cerdo y sus derivados. En el puesto número 5 se encuentra la bacteria *Clostridium perfringens*, la misma provoca diarrea a través de una toxina que elabora en los alimentos que son dejados a temperatura ambiente, enfriándose en ollas, o que son recalentados por poco tiempo. Generalmente los alimentos denunciados son el pollo relleno y el matambre arrollado. La *Listeria monocytogenes* se encuentra en el puesto número 6, causa una enfermedad denominada Listeriosis de mucho riesgo en embarazadas y niños pequeños, en los que produce un alto índice de mortalidad. Se encuentra en salchichas, pescados, mariscos, carne mal cocida, leche sin pasteurizar y helados. En el puesto número 7 aparece la bacteria *Clostridium botulinum*, que produce una toxina letal, los alimentos de riesgo son las conservas caseras en aceite de carne o vegetales. La bacteria *Shigella* se encuentra en el puesto número 8, genera diarreas, se transmite de persona a persona por vía fecal-oral a través de la manipulación de alimentos y la contaminación del agua. La *Escherichiacoli enterohemorrágica* (puesto número 9), produce Síndrome Urémico Hemolítico que puede ser letal en niños, su síntoma clásico es la diarrea sanguinolenta. Se encuentra en alimentos hechos con carne picada mal cocida, agua no potable, lácteos y jugos sin pasteurizar. En el último puesto, se encuentra la *Enterobacter sakazakii*, que puede producir síntomas gastrointestinales como distensión abdominal, vómitos, sangre en materia fecal, meningitis neonatal y enterocolitis necrotizante. Afecta en mayor medida a prematuros y

en general a los menores de 6 meses de edad que reciben lactancia artificial. Se encuentra en fórmulas de leche en polvo y mamaderas.<sup>7</sup>

En el 2008 se notificaron en CABA 130 casos de enfermedades transmitidas por alimentos, en el 2009 se notificaron 137 casos y en el 2010, 84 casos. En Buenos Aires en el 2008 se registraron 544 casos, en el 2009 se notificaron 661 casos y en el 2010, 859 casos de ETA.<sup>7</sup>

### ETA, impacto económico y social

Las ETA han castigado a la humanidad desde hace años. El tipo de comercio actual de alimentos y la gran movilidad del ser humano han convertido a las enfermedades de origen alimentario en problemas mundiales. Han surgido amenazas actuales a la inocuidad de alimentos que antes eran impensadas, como la urbanización, la contaminación medioambiental, la falta de higiene, la pobreza, los cambios ocasionados por la agricultura y ganadería intensivas, las cadenas de distribución cada vez más extensas, y la aparición de nuevos microorganismos resistentes a antibióticos. El impacto social y económico causado por las ETA es desconocido y difícil de estimar debido a la carencia de sistemas de vigilancia, los mismos servirían como único medio para elaborar la tendencia estadística de las enfermedades. No hay informes oportunos, ni capacitación a los profesionales de la salud. Por otra parte, existen omisiones en los informes acerca de enfermedades transmitidas por alimentos, cuando existen sistemas de vigilancia, a menudo el número real de casos no puede saberse nunca. En países industrializados, se estima que sólo se informa e investiga el diez por ciento de los casos de ETA. Los casos individuales ni siquiera se informan. Además, muchas personas que presentan enfermedades entéricas se recuperan a los pocos días y no consultan a su médico. Más aún, a veces los médicos no cuentan con la capacitación necesaria para diagnosticar el origen real de la enfermedad.

En cuanto al impacto económico, no puede estimarse debido a la ausencia de datos estadísticos. El obstáculo que las ETA pueden causar sobre el desarrollo económico, a menudo pasa desapercibidos. En algunos casos es posible estimar indirectamente las pérdidas, utilizando el número de horas de trabajo perdidas, los gastos ocasionados en los servicios de salud, y las muertes ocasionadas por estas enfermedades. La

contaminación de alimentos, puede ser devastadora para los países exportadores de alimentos, como ocurrió en la década de los noventa cuando la Unión Europea prohibió la importación de pescado de los países de África Oriental. Las ETA causan estragos en la estructura social de un país. Por ejemplo la disentería, es una de las principales causas de mortalidad infantil en países en desarrollo. La prevalencia de las enfermedades transmitidas por alimentos es significativamente mayor en los países más pobres debido a la falta de higiene del entorno, la necesidad de consumir habitualmente alimentos de la calle, y la falta de educación en manipulación de alimentos.<sup>8</sup>

### ETA y manipuladores de alimentos

La labor de los manipuladores de alimentos resulta un elemento clave en la inocuidad alimentaria en todos los ámbitos. Las autoridades de todo establecimiento que elabora alimentos, tienen la obligación de observar las normas referidas al manejo higiénico de los alimentos, es decir al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. Para el caso de los manipuladores estas normas resultan obligatorias. Para ejercer el oficio de manipulador de alimentos, deben realizar un curso de capacitación en el manejo higiénico de los alimentos.<sup>6</sup>La capacitación es obligatoria en el país, a partir de la modificación del artículo 26 del CAA, (Resolución Conjunta 29/2000-SPRS y 171/2000 SAGPA, publicado en el Boletín Oficial el 18/04/2000).<sup>1</sup>Si se tiene en cuenta que la escasa higiene de los manipuladores y las prácticas poco higiénicas en la elaboración son uno de los principales focos de contaminación, su capacitación es indispensable para prevenir enfermedades alimentarias. Esto hace que el manipulador deba seguir reglas básicas en cuanto a su higiene, vestimenta y hábitos durante la elaboración.<sup>6</sup>

En el 2007 se realizó un estudio de cohorte en un instituto privado de gastronomía en CABA, sobre los conocimientos previos en manipulación higiénica de los alimentos de 1977 estudiantes del primer año de gastronomía. Se aplicó un cuestionario con 16 afirmaciones, con opciones de respuesta: verdadero, falso, y no sabe. Las mismas estuvieron relacionadas con BPM y HACCP (5 afirmaciones); relación entre vida útil, características organolépticas y peligrosidad de un alimento (3 afirmaciones); peligros biológicos, químicos y alimentos de riesgo (4 afirmaciones); y factores que afectan el

crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos (4 afirmaciones). Se detectó un bajo nivel de conocimiento en manipuladores de alimentos sobre las temperaturas de refrigeración y un bajo nivel en conocimiento en relación al manejo temperaturas-tiempo, solo un 32% consideró inadecuado enfriar los alimentos a temperatura ambiente. El conocimiento en cuanto a los alimentos de alto riesgo (conservas caseras) y su asociación con enfermedades peligrosas (botulismo) resultó bajo. Sólo un 44% consideró al sushi un alimento peligroso. Por el contrario, se consideró que los estudiantes conocían la relación entre el huevo crudo y la transmisión de salmonelosis, pero desconocían la diferencia entre el riesgo de que sea casero o industrial. Se observó mayor conocimiento en relación a la Escherichiacoli O157:H7 y la carne picada como vehículo de transmisión. Hay un conocimiento erróneo sobre los riesgos que con mayor frecuencia producen ETA, los encuestados creen que son los peligros químicos los que las causan en mayor medida. Un 70% de alumnos indicó que la congelación no elimina a los microorganismos, y un 54% que la refrigeración no detiene por completo su crecimiento. Se detectó un nivel muy bajo de conocimiento en relación a la contaminación de los alimentos post-cocción.

Este trabajo de investigación señala la necesidad de educación y capacitación a los manipuladores, ya que el conocimiento sobre manipulación higiénica de los alimentos afecta las decisiones y acciones de las personas durante las distintas etapas de elaboración.<sup>1</sup>

#### Legislación Argentina:

En Argentina la Legislación existente es el Código Alimentario Argentino, es una Ley Nacional que contempla a toda industria alimentaria. Está basada en el Codex Alimentarius, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En la actualidad existen diversos métodos de aseguramiento de la calidad que abarcan todos los procedimientos de producción, envasado, distribución, y servicio. Hoy en día, las plantas elaboradoras de alimentos eligen un método, entre los existentes, que se adecue a su emprendimiento o a las normas de exigencia que plantee la autoridad sanitaria competente. Los sistemas de aseguramiento de la calidad más difundidos en

el área de alimentos son: BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), e ISO (Organización Internacional para la Estandarización).<sup>9</sup>

#### Condiciones Físicas del Establecimiento y equipamiento:

El CAA en su capítulo II, establece las condiciones físicas que deberá tener un establecimiento elaborador de alimentos.

El lugar donde se encuentra establecido el servicio de comida deberá estar protegido de inundaciones, olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación. Los caminos de acceso tienen que tener su superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, carros y contenedores. La estructura deberá ser sólida y estar diseñada de forma que no se acumule suciedad ni puedan anidar plagas. El ingreso de todo tipo de animales estará restringido. En sus artículos expresa que los establecimientos deberán mantenerse en todo momento bien aseados; no será permitido fumar, mascar, escupir o comer; la capacidad no será inferior a 15m<sup>3</sup> cúbicos por persona; la iluminación se hará por luz solar siempre que sea posible y cuando se necesite emplear luz artificial deberá ser lo más parecida a la natural, la misma no debe alterar los colores. Los artefactos de iluminación que estén ubicados sobre el área de manipulación deben estar protegidos contra roturas. Las aberturas deberán ser provistas de dispositivos que eviten la entrada de roedores, pájaros e insectos. Los pisos deben ser de materiales resistentes al tránsito continuo, impermeables y antideslizantes, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar, deberán tener una pendiente para permitir que los líquidos escurran hacia las rejillas y de colores claros. Las paredes deberán estar construidas o revestidas con materiales no absorbentes, lavables y de colores claros; los techos o cielorrasos deberán estar contruidos de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca la condensación y formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar. Las escaleras montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y contruidas de manera que no sean causa de contaminación. Las puertas deberán ser de material no absorbente y de fácil limpieza, tienen que mantenerse siempre cerradas de forma completa. Las instalaciones eléctricas deberán estar empotradas o exteriores pero cubiertas con caños aislantes y

adosadas a paredes o techos. No se permite que haya cables colgantes en la cocina. La ventilación tiene como objetivo evitar el calor excesivo, la condensación de vapor y el ingreso de aire contaminado, la dirección de la corriente de aire no deberá ir de una zona sucia a una limpia. El agua utilizada debe ser potable (cumpliendo requisitos de calidad físico-química y microbiológica), provista a presión adecuada y a temperatura necesaria. Los equipos y utensilios utilizados para la elaboración de alimentos deben ser de material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores a los alimentos. Deben ser no absorbentes, resistentes a la corrosión y a las operaciones de limpieza y desinfección. Se recomienda evitar el uso de utensilios o superficies de madera y de productos que puedan corroerse. Los recipientes para desperdicios deben estar ubicados en lugares adecuados, poseer tapa y una capacidad acorde al volumen de desechos. Los desechos deberán retirarse de las zonas de manipulación de alimentos y otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día. Se debe verificar que se realicen los procedimientos de calibración y mantenimiento de los equipos.

Deben existir separaciones en función a los distintos grados de procesamiento de los productos. Se debe disponer de lugares separados para el almacenamiento de desechos, sustancias tóxicas, devoluciones, productos de limpieza, materias primas, productos intermedios y terminados. Es conveniente que los establecimientos cuenten con un sector especial para el almacenamiento de las bolsas de residuo, lejos de las zonas de elaboración, donde permanecerán hasta el momento de la recolección. Los sanitarios y vestuarios del personal deben estar completamente separados de las zonas de elaboración y no tener acceso directo a éstas. Deberá haber baños separados por sexo, retretes aislados de los locales de trabajo con piso y paredes impermeables hasta 1,80 metros de altura, uno por cada 20 obreros y para cada sexo. Los orinales se instalarán en la proporción de uno por cada 40 obreros. Un lavamanos completamente equipado consta de una bacha provista de agua fría y caliente, jabón líquido, cepillo de uñas, toallas de papel que deberán poseer una separación funcional y cesto para los papeles.<sup>10</sup>

### Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Son un conjunto de pautas establecidas para evitar la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua y desinfectantes, entre otras.

En líneas generales estos criterios abarcan la conservación y protección de las especificaciones, la integridad de los utensilios y el local, las condiciones de higiene, el orden y la identificación de los productos.

Al hablar de higiene es necesario hacer una distinción entre dos conceptos. La limpieza se ocupa del barrido de sólidos de una superficie, mientras la higiene o saneamiento, íntimamente relacionada con la inocuidad, incluye además la desinfección de las superficies. Por su parte, el cuidado del orden tiene numerosos beneficios. En principio facilita las tareas dado que tanto ingredientes, insumos y utensilios se encuentran siempre visibles y en un mismo lugar. De este modo, las rutinas pueden respetarse y se agiliza el proceso. También resuelve algunos de los inconvenientes relacionados con el ausentismo. Todo este camino, en el que cada proceso se realiza adecuadamente, contribuye a mejorar la eficiencia del sistema. Teniendo en cuenta las recomendaciones que se indican para cada una de las etapas de la elaboración de comidas, capacitando a los empleados y asegurando que se cumplan, se podrá mantener bajo control la vida útil y la inocuidad de las comidas que se preparan. Además de lograr la satisfacción del comensal.<sup>2</sup>

Las enfermedades transmitidas por alimentos se pueden prevenir, teniendo en cuenta los factores que provocan la inhibición o destrucción de los microorganismos. En los lugares donde se elaboran y expenden alimentos, se deberá cumplir con ciertas prácticas para lograr la inocuidad alimentaria. Se deberá realizar la planificación y ejecución de la limpieza, la planificación y ejecución de la compra, realizar un almacenamiento adecuado, aplicar hábitos higiénico-sanitarios, control en la elaboración de los alimentos (manipulación inicial, cocción, manipulación final), servicio y despacho correcto de los alimentos, organización del transporte y la planificación y el control de plagas.<sup>5</sup>

### Compra y recepción de alimentos

Durante la compra de alimentos se deberá efectuar diversas acciones para reducir al mínimo la posibilidad de obtener alimentos de mala calidad. Se deben establecer criterios de aceptación de proveedores, especificaciones de calidad propias y mantener registros de su cumplimiento. Es conveniente programar una visita a las instalaciones de los proveedores, pedir certificados y referencias. Los productos deben provenir de proveedores debidamente habilitados y fiscalizados por la Autoridad Sanitaria Competente (SENASA, INAL, Órganos de Aplicación Provinciales). Se deben tomar muestras para verificar la calidad microbiológica y fisicoquímica. La calidad de los alimentos que se compran debe ser uniforme y constante.<sup>2</sup>

El lugar y la forma de recepción son muy importantes dado que las materias primas pueden contaminarse antes de ingresar a la cadena de elaboración y entonces no será posible, desde el punto de vista higiénico sanitario, obtener un buen producto. Se debe cuidar la manipulación en la recepción para no dañar el envase o producto en sí. En cuanto al control microbiológico, se aceptará la certificación presentada por el proveedor. Además de verificar en la recepción de los alimentos que los mismos sean acordes a lo que se ha solicitado, que cumplan con las especificaciones, se debe comprobar que la identificación (rótulo) esté completa, debidamente pegada y en perfectas condiciones. Se verifican los números de producto y de establecimiento (RNPA, RNE, SENASA) en los alimentos que corresponda, así como la fecha de elaboración y/o vencimiento de cada producto. En caso de incumplimiento con alguno de estos requisitos, se rechaza el pedido avisando de inmediato al encargado. Nunca se reciben alimentos con fechas de vencimiento cortas que indican que deberá desechar gran parte del producto, por no utilizarlo antes de la fecha de caducidad. Nunca se emplean alimentos vencidos. Para los productos de origen animal que no tengan el rótulo en sí mismos (por ejemplo carnes frescas) el proveedor debe enviar el papel con la inspección veterinaria correspondiente. El mismo se abrocha con la factura o remito enviado por el proveedor.

Se comprobará que las características organolépticas sean las propias del producto y que no presenta señales de mal trato (golpes, suciedad), no deberá presentar además cuerpos extraños ajenos a su naturaleza. Se comprobará que tanto los productos

refrigerados como los congelados lleguen en las condiciones de Temperatura adecuadas, los productos refrigerados se deberán recibir a una temperatura de 0 a 5°C, los congelados entre -18 a -16°C.<sup>2</sup>

#### Almacenamiento de materias primas:

Luego de recepcionarse, todos los alimentos pasan por una etapa de almacenamiento. El objetivo de esta etapa es evitar alteraciones para lograr la seguridad alimentaria, tanto desde un punto de vista cuantitativo (obtener buen aprovisionamiento, stock) como cualitativo (obtener alimentos inocuos y de calidad). El concepto general de la conservación de los alimentos es prevenir o evitar el desarrollo de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos), para que el alimento no se deteriore durante el almacenamiento. Hay distintos métodos de conservación de alimentos, según el Artículo 159 - (Res 712, 25.4.85) del CAA se consideran autorizados los siguientes procedimientos de conservación: conservación por frío; conservación por calor; desecación, deshidratación y liofilización; salazón; ahumado; encurtido; escabechado; radiaciones ionizantes y elaboración de productos de humedad intermedia.<sup>11</sup> Dentro de los métodos fríos se encuentran: la refrigeración y el congelamiento. La refrigeración consiste en someter al alimento a bajas temperaturas sin llegar a la congelación, inhibiendo durante algunos días el desarrollo y el crecimiento microbiano. Este tipo de conservación es sólo a corto plazo, ya que la humedad favorece la proliferación de hongos y bacterias. La temperatura debe mantenerse uniforme durante todo el período de conservación, dentro de los límites de tolerancia admitidos, en su caso, apropiada para cada tipo de producto.<sup>2</sup> El rango de temperatura de refrigeración es de 0 a 5°C.<sup>5</sup> La congelación consiste en someter a los alimentos a temperaturas menores a -18°C. Dentro de los métodos para conservar los alimentos a través del calor, se encuentran la pasteurización, la esterilización, y el escaldado.<sup>2</sup>

Los alimentos no perecederos que se utilizan en la elaboración de las preparaciones (harinas, fideos, arroz, enlatados, té, café, azúcar, legumbres, cereales, etc.) deben mantenerse en áreas bien ventiladas, a una temperatura inferior a 21°C y una humedad relativa de aproximadamente 60%. Los productos enlatados deben ser correctamente inspeccionados por el personal a cargo del servicio, ya que estos productos pueden ser

vectores del botulismo. Para evitar la contaminación de los menús es necesario inspeccionar las latas y eliminarlas de circulación si presentan extremos hinchados, pérdidas, juntas defectuosas, óxido o hendiduras.

### Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos.

En esta etapa se debe tener cuidado para evitar la contaminación y posterior deterioro de los alimentos. Para aquellos alimentos que sufren solo pre-cocción o que no requieran cocción es aún más importante porque no volverán a ser calentados y ya no habrá ninguna oportunidad para eliminar las potenciales contaminaciones. Aquí se comienza con la manipulación de los productos para confeccionar las distintas elaboraciones. En caso de no contar con una batería de cocina amplia en cuanto a tablas, cuchillos, pinzas, tenedores, ollas, bowl, etc. Se deberá garantizar una correcta limpieza y desinfección. Se sugiere mangos y tablas verdes para vegetales y frutas, blancas para lácteos, azules para pescados, amarillas para pollo y cerdo y rojas para carnes. Se debe disminuir al máximo el contacto de los alimentos con las manos, mediante la utilización de elementos tales como pinzas, cucharas, y otros utensilios. Durante todo el proceso de elaboración se va a evitar el contacto de alimentos crudos (carne, huevos, vegetales, frutas sin lavar) con alimentos cocidos, lo que se denomina contaminación cruzada. Las frutas y hortalizas, sobre todo las que se consumirán sin ser sometidas a ningún procedimiento de cocción deberán ser correctamente lavadas y sanitizadas. Ya que las plantas crecen en el suelo, es importante aplicar un lavado correcto que elimine las partículas de tierra y los microorganismos a fin de asegurar la calidad. El agua tibia limpia mejor que la fría. El proceso óptimo para pequeños volúmenes de vegetales constaría de los siguientes pasos: lavar rigurosamente con agua potable, cortar (si es necesario), colocar los vegetales en un colador y sumergirlos en agua con 2,5% de vinagre (pH menor a 4), dejar 20 minutos y escurrir. Luego se puede proceder a su preparación. Para mayor seguridad y tratándose de grandes cantidades se utiliza cloro para la desinfección, aunque se deberá controlar el procedimiento para evitar defectos y excesos ya que puede ser nocivo para la salud (50 a 100 ppm. de cloro activo, mínimo contacto 30 segundos) se debe enjuagar con agua potable antes del consumo.<sup>9</sup>

### Descongelación de alimentos

Descongelar los alimentos es un proceso en el cual se deben respetar ciertos parámetros, para conservar la frescura de los alimentos y evitar el crecimiento de microorganismos. Se pueden utilizar distintos procedimientos, uno es mediante la heladera, se sacan del freezer y se colocan en la heladera con tiempo suficiente para que se descongelen. El alimento a descongelar debe ser ubicado sobre una bandeja o fuente para evitar que los líquidos que libera durante su descongelamiento contaminen otros alimentos. Otro método es el microondas, el mismo puede usarse únicamente si el alimento va a ser transferido inmediatamente para ser cocinado o si el proceso de descongelación y cocción es completo en el microondas. No se recomienda este método para grandes cantidades de alimentos o de alimentos muy grandes. Para los alimentos de poco gramaje se podrá utilizar la cocción directa, ya que el tiempo de cocción es suficiente para descongelar el producto y alcanzar una temperatura correcta dentro del mismo. Se debe tener mucho cuidado cuando se utilicen métodos de cocción rápidos. Los alimentos cocidos congelados se deben descongelar a una temperatura igual o inferior a 4°C y no se deben congelar nuevamente.

Con la cocción se debe asegurar que los alimentos alcancen las temperaturas adecuadas para eliminar todos los microorganismos. Todos los alimentos deben alcanzar los 80°C en el centro del alimento. Si el alimento será consumido más tarde, deberá colocarse lo antes posible en refrigeración.<sup>2</sup>

El intervalo de temperatura entre 5 y 60°C, es el óptimo para el desarrollo bacteriano, es por eso que se va a evitar que los alimentos estén más de 2 horas en este rango de temperaturas.<sup>6</sup>

### Desarrollo de microorganismos:

Los alimentos de alto riesgo son aquellos listos para comer, que bajo condiciones favorables de temperaturas, tiempo, y humedad pueden experimentar el desarrollo de bacterias patógenas. Las características propias de estos alimentos como la forma en que se consumen (generalmente no sufren un tratamiento posterior, por ejemplo: calentamiento, antes de ser consumidos) hacen que se vea favorecido el desarrollo

bacteriano y/o la aparición de toxinas bacterianas. Estos alimentos se caracterizan por poseer: Alto contenido de proteínas, alto porcentaje de humedad (agua), no son ácidos y requieren un control estricto de la temperatura de cocción y de conservación. Dentro de este grupo se encuentran las carnes rojas y blancas cocidas y sus derivados, los huevos y productos derivados del huevo, los pescados y mariscos, la leche y productos lácteos y las papas y el arroz cocido. El riesgo que tienen estos alimentos de sufrir alteraciones o deterioro es alto, por ello se recomienda realizar un manejo cuidadoso de los mismos durante la compra, almacenamiento y elaboración. En cambio, los alimentos de bajo riesgo son aquellos que permanecen estables a temperatura ambiente y no se echan a perder a menos que su manipulación sea incorrecta. Este grupo comprende alimentos con bajo contenido acuoso, ácidos, conservados por agregado de azúcar y sal. Como por ejemplo: pan, galletitas, cereales, snacks, azúcar, sal, encurtidos y harinas. El riesgo de sufrir alteraciones o deterioro es bajo, pero aun así se recomienda realizar un manejo cuidadoso de los mismos, especialmente en el almacenamiento.<sup>2</sup>

#### Requisitos de higiene personal en manipuladores:

En cuanto al personal, la dirección del establecimiento deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal. Deberán tener la libreta sanitaria al día. Las personas que estén enfermas no podrán entrar a ninguna zona de preparación de alimentos. Deberá mantener en todo momento la higiene personal, llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabeza. Deberá tener el pelo recogido, y no deberá llevar alhajas. Deberá tener las uñas cortas y sin esmalte.<sup>10</sup>

La ropa de uso diario y el calzado no se pueden llevar al lugar donde se procesan los alimentos, ya que tienen la suciedad adquirida en el ambiente. Es la razón principal para usar una indumentaria especial de trabajo, la misma debe estar limpia. La indumentaria debe ser de color blanco o en su defecto de color claro para visualizar mejor su estado de limpieza. El calzado debe ser de suela dura, no absorbente y tener la punta cerrada. Se deberá usar gorros o cofias, para evitar que los pelos puedan caer en las preparaciones y además para evitar que el personal se contamine las manos al

tocarse el cabello o rascarse el cuero cabelludo. Aquellos que poseen barba deben usar barbijo por razones similares.<sup>2</sup>

El lavado de manos es un recaudo de higiene básico pero, quizás, es la operación preventiva más importante que realizan los empleados. Es importante recalcar que todos los manipuladores deben ser instruidos sobre los procedimientos adecuados para el lavado de manos. Es obligatoria la presencia de carteles en el área de elaboración con las indicaciones de los pasos del correcto lavado de manos. Las manos deben lavarse al comenzar el turno de trabajo, al entrar en la cocina, luego de ir al baño, luego de tocarse áreas infectadas o insalubres, luego de limpiar vómitos o materia fecal, antes de manipular equipos y utensilios limpios, durante la preparación de alimentos, luego de manipular basura, luego de toser, estornudar o usar un pañuelo, y luego de manipular alimentos crudos de origen animal verduras y hortalizas sucias. Nunca se deberán utilizar desinfectantes para manos (por ej. alcohol en gel) como un sustituto para su lavado. El uso de estos productos no es obligatorio pero si la piel de los manipuladores lo tolera puede servir como una barrera antiséptica (siempre luego del lavado de manos). Las toallas de papel descartable son el elemento más eficiente y seguro para secarse las manos. No se deben usar toallas de tela y tampoco se recomienda el uso de toallas sinfín. Las uñas largas o mal arregladas son un reservorio de microorganismos y son muy difíciles de limpiar. Estas se deben mantener cortas, limpias y bien pulidas; no estar pintadas o esmaltadas y no se deben usar uñas postizas. Además deben ser cepilladas cuidadosamente.

Los artículos como anillos, pulseras, aros, relojes u otros elementos juntan suciedad; en muchos casos son difíciles de limpiar, y además pueden caer sin darse cuenta en los alimentos o en equipos y además de causar un problema en la salud del consumidor, pueden incluso causar un accidente de trabajo.<sup>2</sup> El manipulador de alimentos debe evitar aquellos hábitos indeseables que pueden introducir un riesgo de contaminación en la preparación, como es rascarse la nariz, la boca, el cabello, las orejas, o tocarse granitos, heridas, quemaduras; fumar, comer, mascar chicle, beber, escupir; manipular alimentos con las manos en vez de usar utensilios; usar la ropa como paño para limpiar o secar; y usar el baño con la ropa de trabajo puesta.<sup>6</sup>

Los cortes y raspones desprotegidos son fuentes de ETA y exponen a los manipuladores a infecciones. Estos deben tratarse con un antiséptico y vendarse. Los encargados del personal deberán llevar un registro actualizado del buen estado de salud del personal, que debe someterse a exámenes médicos ya sea previo a su ingreso y periódicamente. Se tiene que considerar la posibilidad de excluir temporalmente a un trabajador o empleado de sus actividades, cuando este se encuentre enfermo, ya sea de las vías respiratorias, estómago, infecciones en la piel o si posee alguna herida en las manos, por la alta probabilidad de contaminarlo con microorganismos. Si se es inevitable trabajar mientras se sufre una enfermedad, es conveniente que la persona desempeñe otra actividad donde no entre en contacto directo con los alimentos.<sup>2</sup>

## **VI. Justificación y uso de los resultados**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una serie de prácticas y procedimientos que se encuentran incluidos en el Código Alimentos Argentino (CAA), son obligatorios para los establecimientos que comercializan sus productos alimenticios en el país y son una herramienta importante para lograr la inocuidad de los alimentos que se manipulan. Los alimentos pueden contaminarse en cualquier etapa de la elaboración, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto alimenticio, el manipulador de alimentos tiene la responsabilidad de prevenir cualquier tipo de contaminación.

Los cocineros son un tipo de manipulador de alimentos que intervienen en el proceso de elaboración de los mismos, que tengan conocimientos sobre las buenas prácticas de manufactura es un requisito indispensable para lograr un producto apto para el consumo humano.

Con este trabajo se obtendrá información acerca del grado de conocimiento de los estudiantes de cocina sobre las buenas prácticas de manufactura luego de la intervención educativa nutricional en el plazo de 6 meses.

Por otro lado, se obtendrán datos acerca de los efectos de la intervención educativa en los conocimientos, si se mantienen o no, en qué medida y en qué áreas se ven mayores o menores modificaciones.

Dicha información podrá servir como precedente para otros estudios en dónde se quiera evaluar el conocimiento de los individuos sobre prácticas higiénicas de elaboración de alimentos. Se podrá aplicar a poblaciones similares (estudiantes de cocina) o extrapolarla a individuos con ocupaciones afines a la cocina o afectados a cualquier etapa en el proceso de elaboración. También estimulará la formación de los manipuladores a cargo en caso de encontrar resultados favorables en relación al conocimiento adquirido y su aplicación en el campo de trabajo.

## **VII. Objetivos**

### **Objetivo General**

Evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de cocina que asisten al centro comunitario la ilusión de los niños a los 6 meses de la intervención de educación alimentaria nutricional sobre buenas prácticas de manufactura.

### **Objetivos Específicos**

- Comparar el nivel de conocimiento sobre las condiciones físicas del establecimiento.
- Comparar el nivel de conocimiento sobre las condiciones de almacenamiento de las materias primas.
- Comparar el nivel de conocimiento sobre la higiene que debe presentar el manipuladora.
- Comparar el nivel de conocimientos sobre los procedimientos realizados en preparaciones previas, finales y de conservación de los alimentos elaborados.

## **VIII. Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio y diseño general**

Estudio longitudinal prospectivo con diseño de tipo cuasi experimental.

### **Población y muestra**

Población: Los estudiantes de cocina de la zona sur del Gran Buenos Aires

Muestra: Los 14 estudiantes de cocina que asisten al curso dictado por la municipalidad de Lomas de Zamora, en el comedor comunitario asistencial la ilusión de los niños.

### **Técnica de muestreo**

No probabilístico

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Inclusión**

- Los alumnos que recibieron la intervención de educación alimentaria nutricional sobre las BPM en agosto 2013
- Los alumnos que firmaron el consentimiento informado.

#### **Exclusión**

- Ninguno.

## **Definición operacional de las variables**

**Variable 1: Conocimiento de las condiciones físicas del establecimiento y equipamiento.**

**Según normas del código alimentario Argentino capítulo 2 Art 12 \_ 125**

Valores de la variable:

### **1-Materiales usados en la construcción del establecimiento:**

-Todos los materiales usados en la construcción y mantenimiento no deberán transmitir sustancias tóxicas que puedan contaminar los alimentos.

### **2- Iluminación:**

-la iluminación deberá ser natural y en caso de no poder emplear luz solar, la luz artificial deberá ser lo más parecida a esta, no deberá modificar los colores de los alimentos.

- Las luces deben estar protegidas contra roturas siempre.

### **3- Paredes:**

-Las paredes deberán estar revestidas por materiales no absorbentes y lavables, de color claro. Deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar.

### **4-Piso:**

-Deberá ser de color claro, de un material impermeable, inabsorbente, antideslizante, resistente al tránsito, fácil de limpiar, sin grietas en donde pueda acumularse suciedad.

### **5-Aberturas (ventanas):**

-Deberán tener protección antiplagas, dispositivos que eviten la entrada de insectos y roedores (mosquiteros, malla metálica).

### **6-Tachos de basura:**

- Los recipientes para desechos deberán estar contruidos de un material no absorbente, de fácil limpieza y eliminación del contenido y que sus estructuras y tapas garanticen que no se produzcan pérdidas ni emanaciones.

- Los desechos deberán retirarse de las zonas de manipulación de alimentos y otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día.

#### 7-Abastecimiento de agua:

-Como principio general, en la manipulación de los alimentos sólo deberá utilizarse agua potable.

#### 8- Instalaciones eléctricas:

-Las instalaciones eléctricas deberán estar empotradas o exteriores pero cubiertas con caños aislantes y adosadas a paredes o techos. No se permite que haya cables colgantes en la cocina.

#### 9-Lavado y secado de manos:

-Debe haber carteles en la zona de elaboración que indiquen como es el correcto lavado de manos.

-Deberá haber un medio higiénico apropiado para el secado de las manos como toallas de papel o secador de aire. No se permitirá el uso de toallas de tela.

#### 10- Baños:

-Deberá haber baños separados por sexo, retretes aislados de los locales de trabajo con piso y paredes impermeables hasta 1,80 metros de altura, uno por cada 20 obreros y para cada sexo. Los orinales se instalarán en la proporción de uno por cada 40 obreros.

#### 11-Ingreso de animales domésticos a la cocina

-Está prohibido el ingreso de animales domésticos en las zonas de elaboración de alimentos, estos constituyen un riesgo de contaminación a través de los excrementos, el pelo, la saliva. El control de plagas debe hacerse por medio de fumigaciones avaladas por el organismo competente.

## **Variable 2: Conocimiento de las condiciones de almacenamiento de las materias primas.**

### **Según normas del código alimentario Argentino y Buenas Prácticas de Manufactura.**

Valores de la variable:

#### 1-Productos vencidos:

-No debe utilizarse ningún producto vencido para la elaboración de productos alimenticios, los productos que estén vencidos deben desecharse o cambiarlos al proveedor en caso de ser posible.

#### 2-Refrigeración/congelación:

-Cuando las heladeras se encuentran sobrecargadas, no permiten que haya un suficiente espacio entre los distintos tipos de alimentos, esto puede predisponer a un mayor riesgo de contaminación cruzada. Por otro lado, cuando una heladera está sobrecargada se dificulta su limpieza y se ve comprometida la circulación del aire.

-Cómo se ubiquen los alimentos en la heladera determina la posibilidad de contaminación. Las materias primas o los alimentos crudos, deben almacenarse separados de aquellos productos elaborados. Se deben ubicar los alimentos listos para el consumo en la parte superior de la heladera, y los alimentos crudos en los estantes inferiores para evitar que los jugos que puedan desprender contaminen los alimentos cocidos.

-La temperatura de refrigeración de la heladera es de 0° C a 5°C.

-Se recomienda realizar una limpieza de la heladera al menos 1 vez por semana.

-La temperatura de congelación es de -18°C

-El rango de temperaturas que resulta óptimo para la multiplicación y el crecimiento bacteriano es de 5-60°C.

-Para descongelar los alimentos, mantener su frescura y evitar el crecimiento bacteriano se puede utilizar la heladera, una pieza grande puede necesitar 24hs para descongelarse; el microondas, solamente si el alimento luego será transferido para su cocción o si el proceso de descongelación y cocción se completan en el microondas,

sirve para porciones pequeñas; los alimentos congelados en porciones chicas pueden cocinarse directamente, ya que el tiempo de cocción es suficiente para descongelar el producto y alcanzar una temperatura correcta dentro del mismo. Un alimento puede estar fuera de la heladera por un periodo de 2hs o menos. Por lo tanto el descongelamiento a temperatura ambiente no es adecuado si se supera este tiempo.

-La congelación no es un método para destruir microorganismos, solo sirve para detener su multiplicación.

### 3-Almacenamiento productos secos:

-No almacenar los productos en el piso. Se deberán colocar en tarimas que resulten fáciles de limpiar, separadas del piso y de las paredes y a una altura no menor a los 14cm.

### 4-Rotulado:

-En la recepción o compra de alimentos se deberá inspeccionar que todos tengan el rótulo correspondiente. En el caso de algunos productos como las carnes frescas, que no cuenten con un rótulo en sí misma, el vendedor tendrá que mostrar la habilitación veterinaria correspondiente.

### 5-Productos de limpieza:

-Deben almacenarse en un sector diferente, no pueden guardarse en la misma zona donde se almacenan o acondicionan alimentos.

### **Variable 3: Conocimiento acerca de la higiene del personal**

#### **Según Capítulo II del Código Alimentario Argentino y Buenas Prácticas de Manufactura**

Valores de la variable:

##### 1-Accesorios:

Los manipuladores pueden ser la causa de la contaminación de alimentos en cada uno de los pasos, desde la recepción hasta el servicio final. El uso de anillos, collares, pulseras, relojes durante la elaboración está prohibido, ya que los mismos pueden ser fuente de una contaminación física si se caen a alguna de las preparaciones y además juntan suciedad y son difíciles de limpiar.

##### 2- Uniforme de trabajo:

-La ropa de uso diario y el calzado no se pueden llevar al lugar donde se procesan los alimentos, ya que tienen la suciedad adquirida en el ambiente. Es la razón principal para usar una indumentaria especial de trabajo, debe estar siempre limpia. La indumentaria debe ser de color blanco o en su defecto de color claro para visualizar mejor su estado de limpieza.

##### 3-Pelo:

-Todo manipulador de alimentos debe usar gorra o cofia dentro de la cocina y en cualquier etapa de elaboración, para evitar que su pelo o caspa contamine la preparación.

##### 4-Lavado de manos:

-Toda persona que trabaje en la zona de manipulación de alimentos deberá lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa, antes de iniciar el trabajo, después de ir al baño, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario.

-Pasos a seguir para un adecuado lavado de manos: remangarse; sacarse elementos como anillos, pulseras, relojes; abrir la canilla; enjabonar el cepillo de uñas, cepillarse las mismas meticulosamente, enjabonarse las manos y los antebrazos, enjuagarse ambas manos, secarlas.

### 5-Prácticas poco higiénicas:

-En la cocina no se deberá: fumar, comer, tomar mate, escupir, masticar chicle, estornudar ni toser sobre los productos alimenticios.

-Las personas enfermas no deberán ingresar a la cocina ni podrán manipular ningún tipo de alimento. Se le deberá asignar alguna otra tarea dentro del establecimiento (tareas administrativas por ejemplo) o deberá regresar a su hogar.

## **Variable 4: Conocimiento de los procedimientos a realizar en preparaciones previas, finales y de conservación de los alimentos elaborados.**

### **Según Código Alimentario Argentino**

#### 1-Utensilios:

-Para manipular alimentos crudos y cocidos se deberán usar distintos utensilios (cuchillos, tenedores, peladores, ralladores) o los mismos pero con un previo y adecuado lavado para evitar la contaminación cruzada.

- No se deberá usar utensilios y tablas de madera u otros materiales que puedan rallarse fácilmente y acumular suciedad, incrementando el riesgo de contaminación. Se utilizan tablas de plástico de distintos colores para acondicionar cada tipo de alimento.

#### 2-Acondicionamiento de los vegetales:

-El proceso óptimo para pequeños volúmenes de vegetales constaría de los siguientes pasos: lavar rigurosamente con agua potable, cortar (si es necesario), colocar los vegetales en un colador y sumergirlos en agua con 2,5% de vinagre (ph menor a 4), dejar 20 minutos y escurrir. Luego se puede proceder a su preparación.

#### 3-Cocción:

-Para lograr la muerte de la mayor parte de los microorganismos y asegurar inocuidad bacteriológica, los alimentos durante la cocción deben llegar por lo menos a los 80°C en el centro geométrico de la pieza.

-Si no se cuenta con termómetro se puede observar las características organolépticas del alimento para tener una aproximación sobre si alcanzó o no la temperatura

adecuada de cocción. En el caso de las carnes, al cortarla debe desprender un jugo claro y transparente, amarronado, no deberá desprender jugos rosas al cortarse. Por más que en el exterior la pieza tenga costra tostada no es seguro que en su interior haya alcanzado los 80°C, por eso es que se debe cortar.

#### 4-Alimentos de alto y bajo riesgo:

-Los alimentos de alto riesgo son aquellos listos para el consumo que en condiciones favorables de temperatura, tiempo y humedad pueden favorecer el desarrollo de bacterias patógenas. Estos alimentos se caracterizan por tener alto contenido de proteínas, humedad, son alcalinos. Dentro de este grupo se encuentran: las carnes rojas, los lácteos, huevos, pescados y mariscos, papas y arroz cocido.

En cambio los alimentos de bajo riesgo son aquellos que permanecen estables a temperatura ambiente y no se echan a perder a menos que su manipulación sea incorrecta. Tienen bajo contenido acuoso, son ácidos, tienen altas concentraciones de azúcar o de sal. Ejemplos: Pan, galletitas, cereales, snacks, azúcar, sal, encurtidos, harinas.

#### 5- Síntomas de una ETA:

-Los síntomas que pueden aparecer después de haber consumido un alimento en mal estado (contaminado por bacterias, virus, parásitos, hongos, agentes químicos) son múltiples y dependen del agente causal. Pueden aparecer: náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, dolor abdominal, fiebre, astenia, ictericia, falla renal, daños neurológicos.

### **Tratamiento estadístico propuesto**

Se realizó una matriz de datos en Excel, se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes.

### **Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos**

Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario con 41 preguntas cerradas, a completar por los estudiantes de cocina del comedor comunitario que recibieron la intervención de educación alimentaria nutricional sobre las buenas prácticas de manufactura en agosto 2013.

El cuestionario se efectuó en dos oportunidades, una después de recibir la capacitación octubre del 2013 y otra a los 6 meses de efectuar la misma en abril del 2014.

Para asegurar la calidad de los datos se compararon las dos encuestas (una posterior a la intervención y la otra seis meses después) en los mismos individuos. Cuando algún estudiante completó la primera encuesta y luego no concurrió al segundo encuentro, no se tuvo en cuenta su cuestionario.

### **Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos**

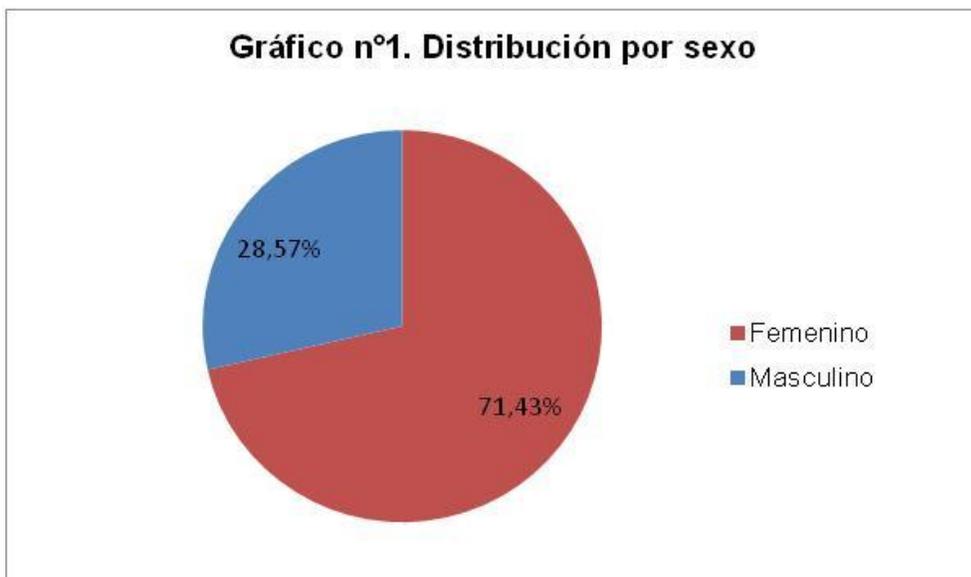
Para garantizar los aspectos éticos correspondientes en esta investigación se tuvo en consideración la Declaración de Helsinki, y se realizó un consentimiento informado a cada encuestado (Ver Anexo 5.Reparos éticos).

## IX. Resultados

Se encuestó un total de 14 individuos en dos oportunidades, la primera encuesta se administró una vez finalizada la capacitación en higiene alimentaria y la segunda se realizó seis meses después.

Como puede observarse en el gráfico n°1 (Tabla n°1 en Anexos), del total de encuestados el 71,43% era de sexo femenino y el 28,57% de sexo masculino.

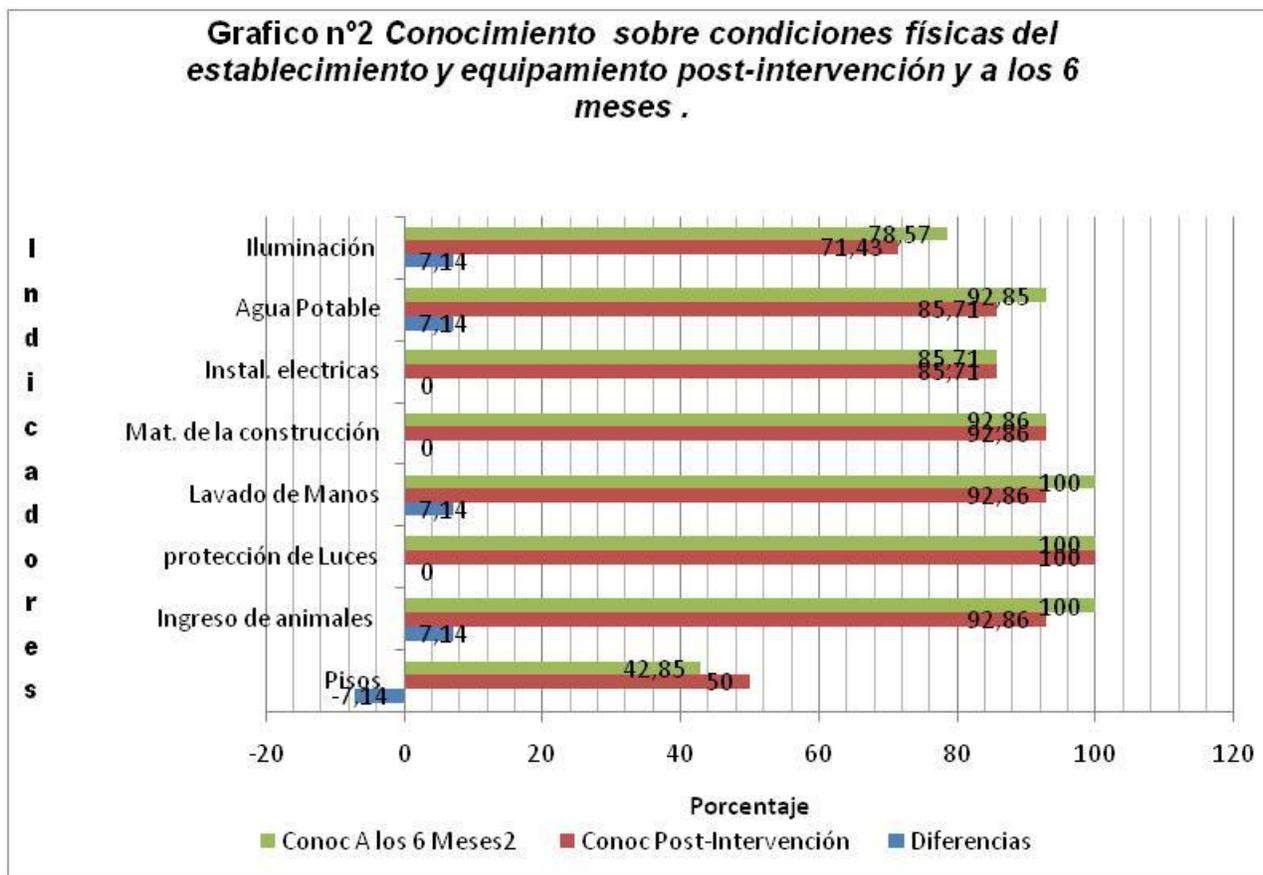
La edad promedio de los encuestados fue de 39,07 años, la edad mínima de 16 años y la edad máxima de 62 años.



El cuestionario estuvo compuesto por 41 preguntas cerradas, divididas en cuatro áreas: Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento; Almacenamiento de materias primas; Higiene del personal; Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos.

En el gráfico n°2 (Tabla n°2 en Anexos) se puede analizar el área: “*Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento*”. De las 14 preguntas que forman parte de esta variable, sólo se graficaron 8, que son aquellas que presentaron diferencias entre el primer y el segundo cuestionario.

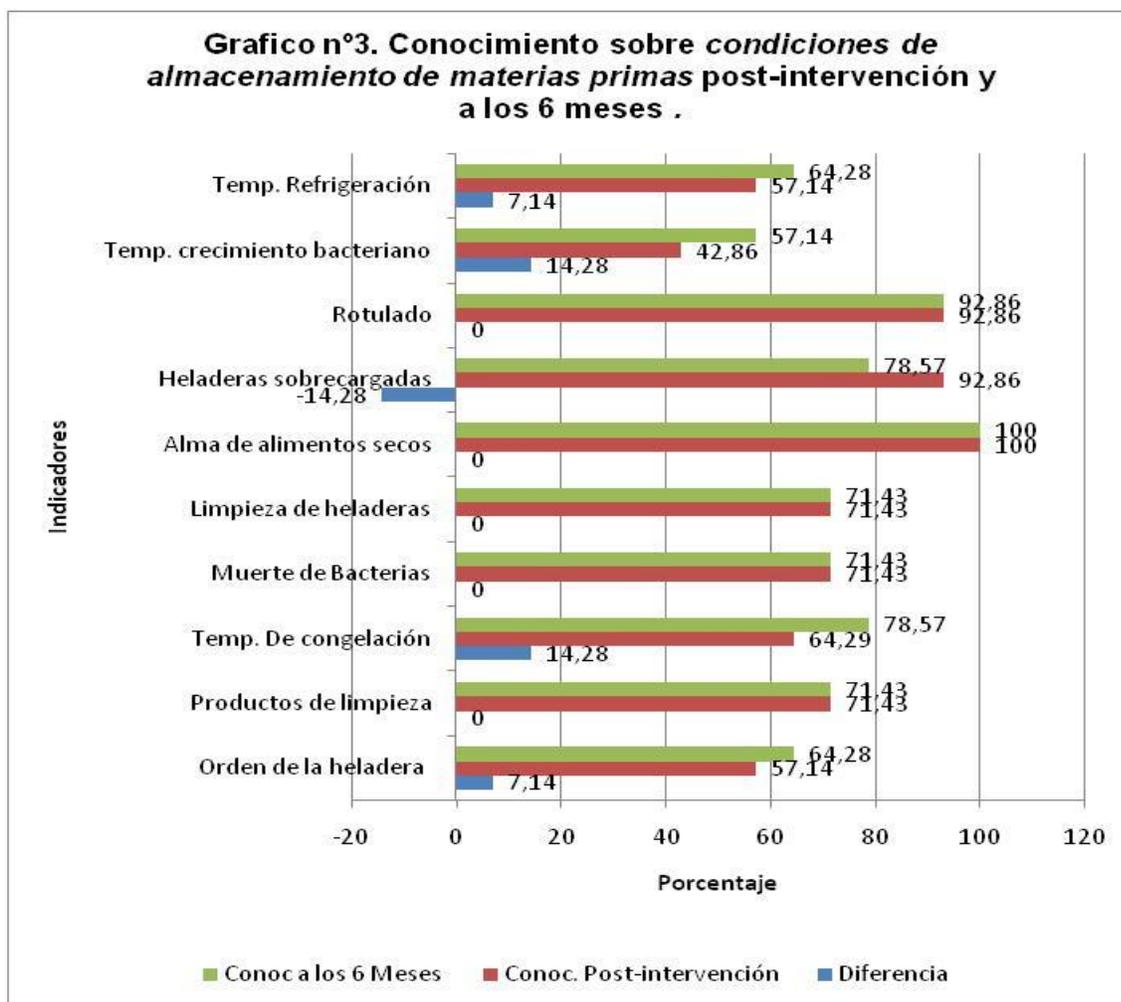
En relación al conocimiento acerca de las características del piso fue el único en que se observó un leve descenso (-7,14%) luego de los seis meses de la capacitación. Con respecto al resto de los indicadores de esta variable se encontró un aumento de los porcentajes del conocimiento: ingreso de animales a la cocina (7,14%). En las referidas a la protección de las luces (100%), materiales de la construcción (92,86) y electricidad (85,71) se mantuvo. Se encontraron diferencias (7,14%) en los indicadores: Lavado de manos, iluminación y agua potable.



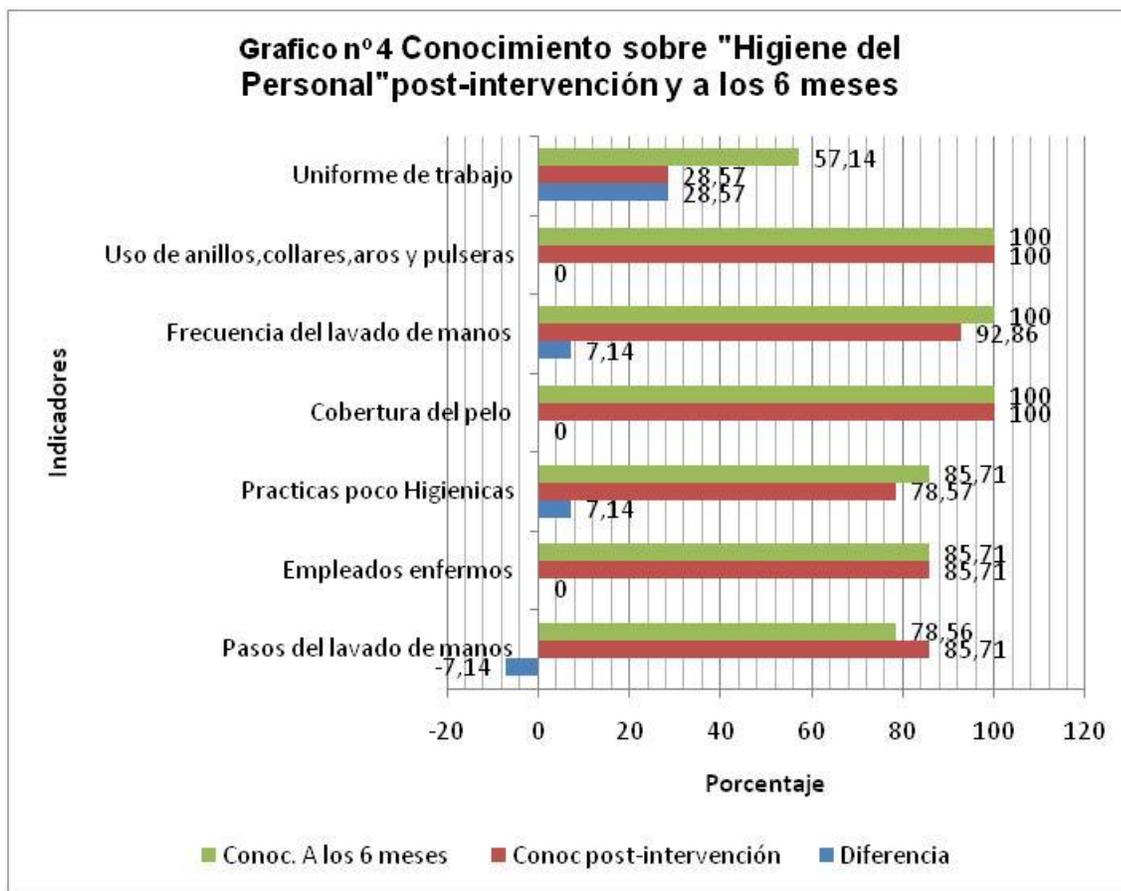
En el gráfico n°3 (Tabla n°3 en Anexos), se representa el área: “*Condiciones de almacenamiento de materias primas*”. De las 12 preguntas que componen esta variable, se graficaron sólo 10 que son las que presentaron diferencias.

En esta variable, nueve indicadores mostraron que el conocimiento se mantuvo e incluso aumentó a los seis meses de la intervención. Estos son: Temperatura de congelamiento 14,28%, Temperatura de crecimiento bacteriano 14,28%, limpieza de la heladera 0%, almacenamiento de alimentos secos 0%, rotulo 0%, muertes de bacterias 0%, productos de limpieza 0%, temperatura de refrigeración 7,14% y orden de la heladera 7,14%.

El único indicador en el que no se mantuvo el conocimiento fue Almacenamiento de alimentos frescos con un (- 14,28%).

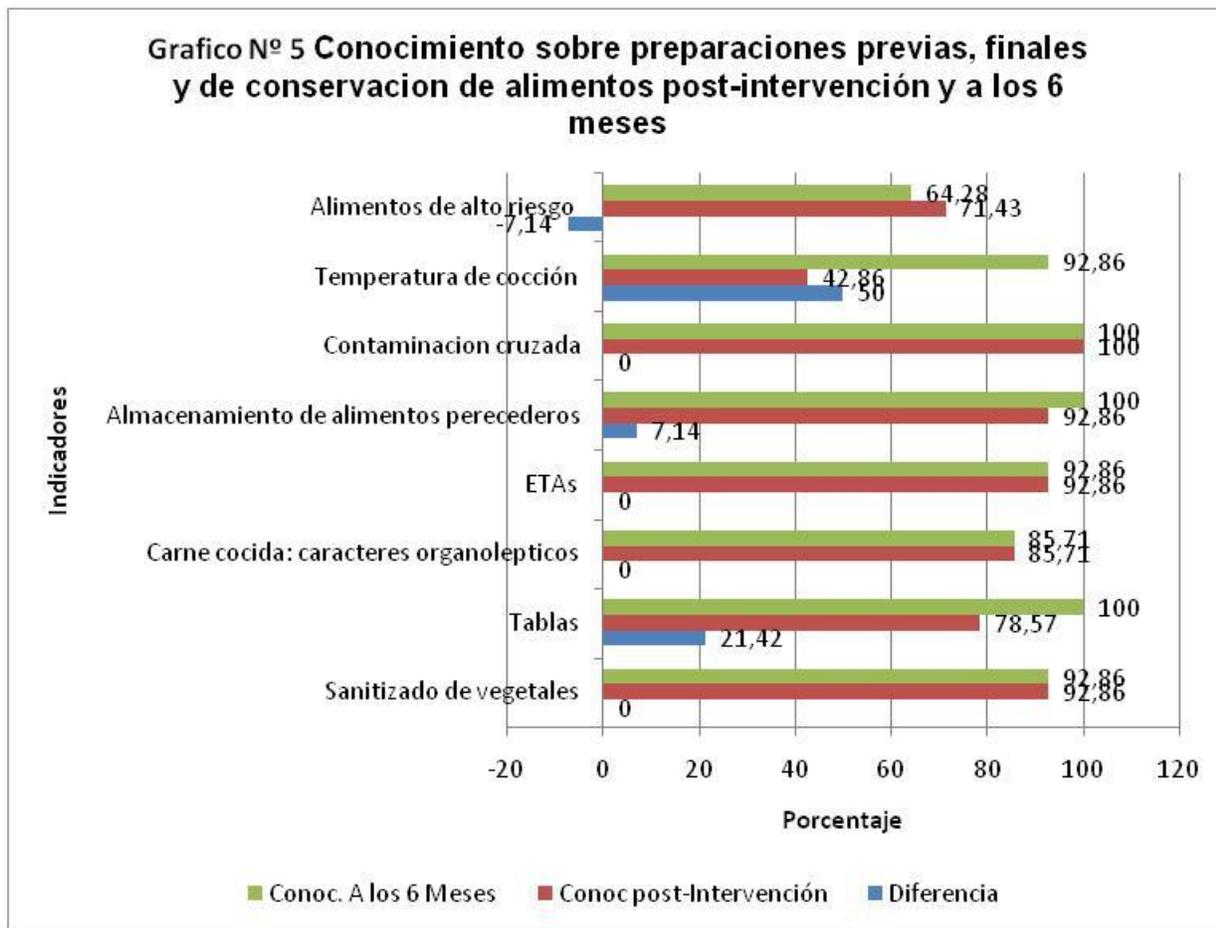


En el área: "Higiene del personal", (Tabla nº4 en Anexos). Los indicadores que mantuvieron el porcentaje de conocimiento fueron los referidos a: uniforme, con una diferencia de 28,57%, lo sigue las prácticas poco higiénicas, frecuencia del lavado de manos con una diferencia de 7,14%. Luego, sin diferencias se ubican los indicadores relacionados con empleados enfermos, cobertura del pelo y uso de anillos collares aros y pulseras. El que mostró un descenso del conocimiento fue los pasos del lavado de mano -7,14% es decir una persona menos que en la entrevista post intervención.



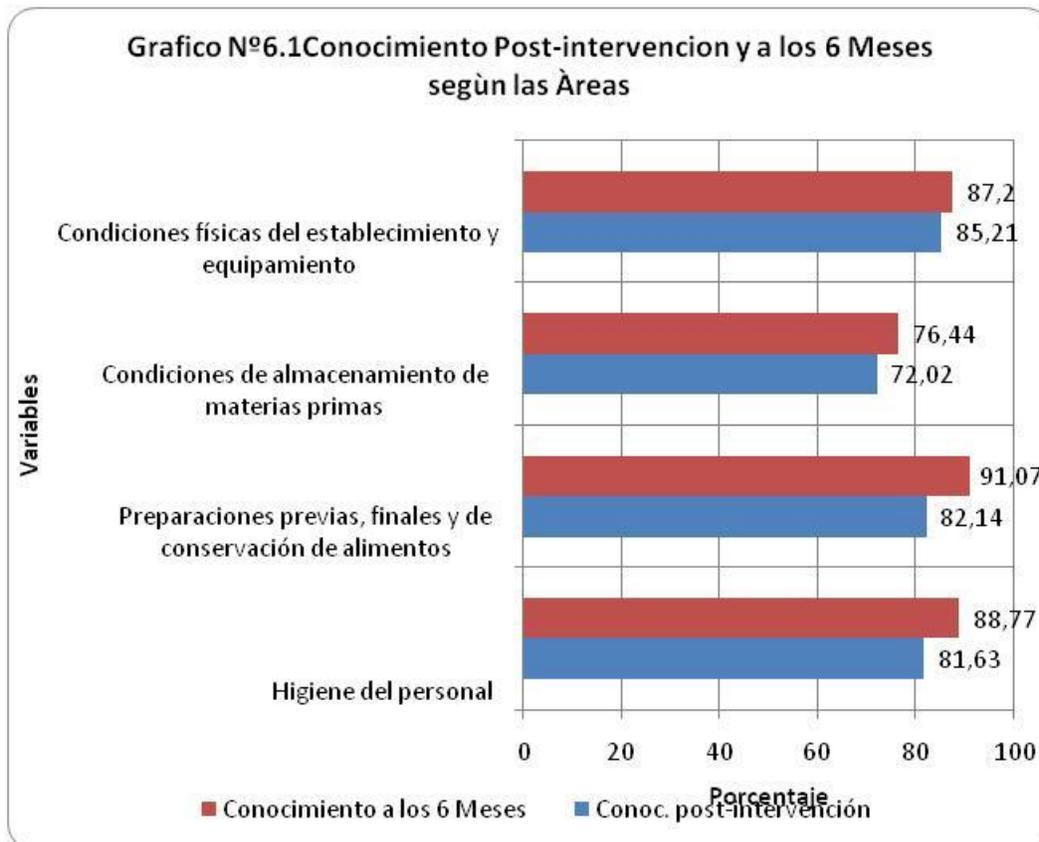
Los 8 indicadores que componen la variable: Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos presentaron variaciones positivas, las mismas se representan en el gráfico nº5 (Tabla nº5 en Anexos).

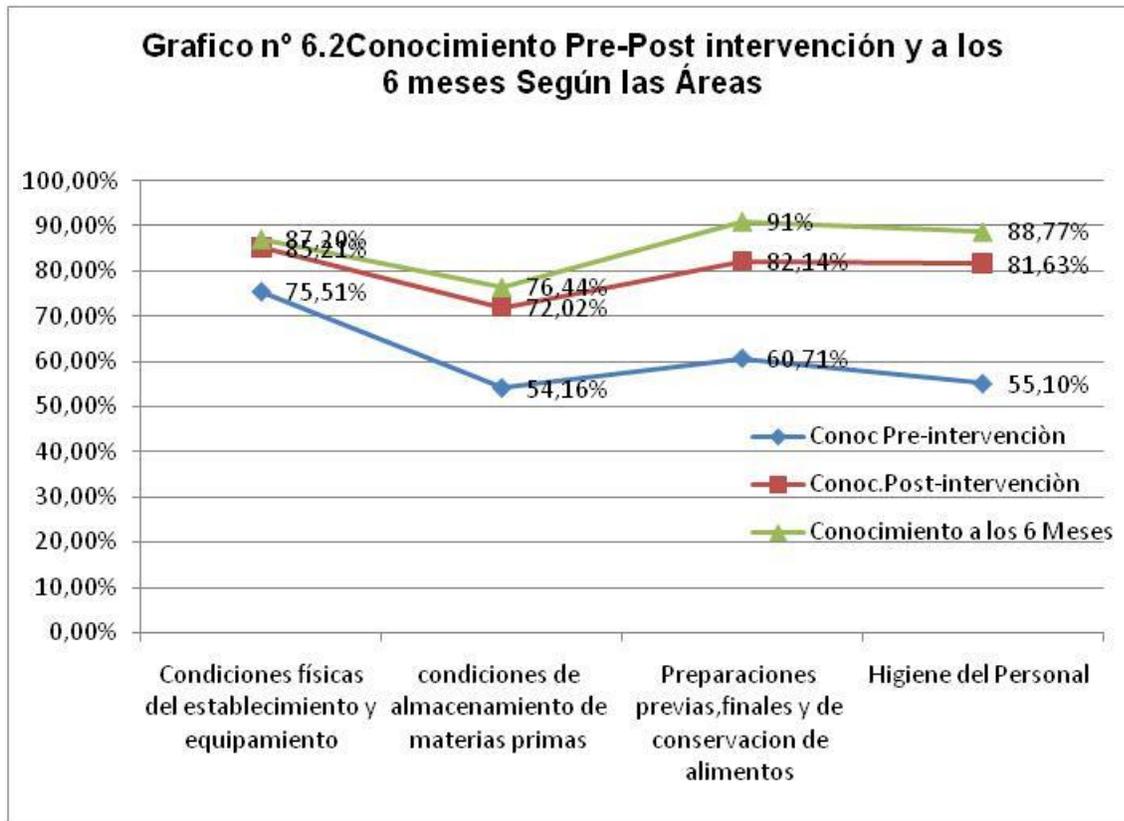
En esta variable el conocimiento se mantuvo y se hallaron los mayores incrementos, el indicador referido a las temperaturas de cocción fue el que mayor diferencia presentó con un (50%), luego el uso de tablas 21,42% y alimentos perecederos arrojó un aumento de 7,14% las preguntas sobre sanitizado, carne cocida características organolépticas, ETAs y contaminación cruzada no presentó una diferencia entre ambas encuestas. El indicador sobre alimentos en riesgo fue el único que evidencia un descenso de -7,14%.



Si se compara cada área en su conjunto, tal como se muestra en el gráfico n°6.1 (Tabla n°6 en anexos), la variable: “Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos”, mantuvo su conocimiento y se observa un ascenso de 8,93%. Luego se encuentra la variable: “Higiene del personal”, con una diferencia promedio de 7,14%. En la encuesta post intervención se obtuvo en promedio que un 81,63% de alumnos marcó las respuestas correctas y en la encuesta a los 6 meses este valor aumentó a

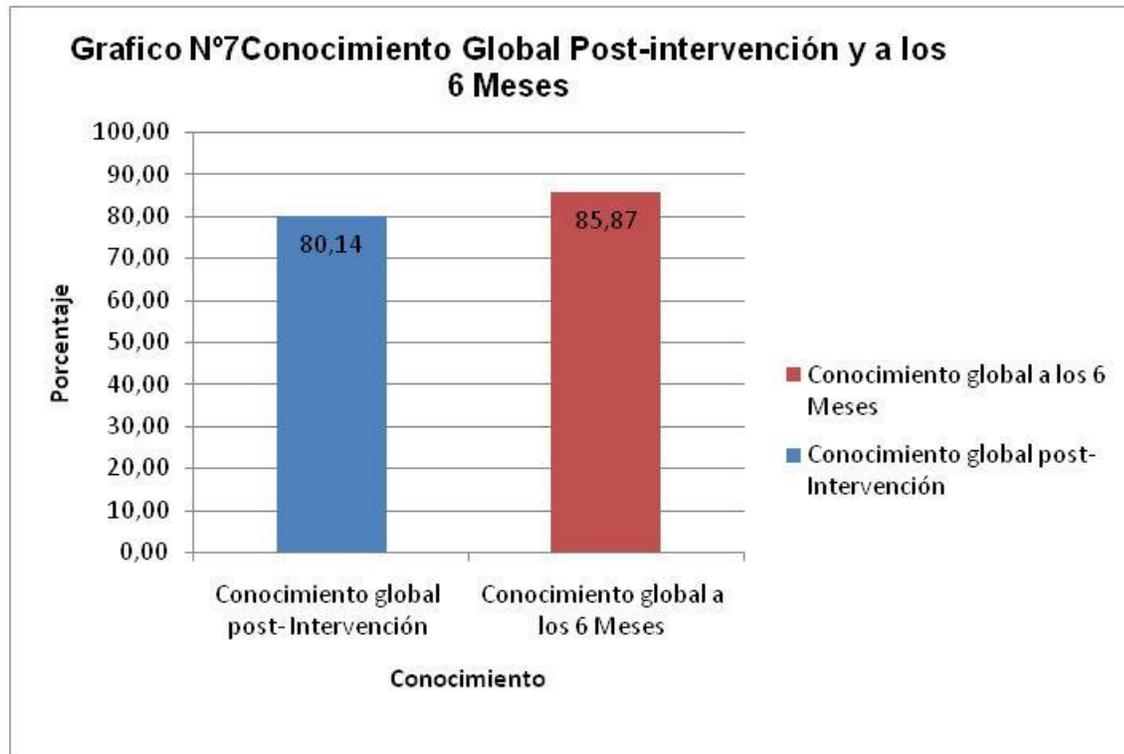
88,77%. En tercer lugar se ubica la variable “*Condiciones de almacenamiento de materias primas*”, con una diferencia post-intervención y a los 6 meses de 4,45. Luego la variable “*Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento*” con una diferencia promedio de 1.99%, en la primera encuesta el porcentaje de individuos que acertó fue de 85,21% y en la encuesta a los 6 meses de 87,20%.





De las 41 preguntas totales que formaron parte del cuestionario, Post-intervención educativa, los 14 individuos respondieron en promedio 32,86 preguntas correctamente, lo que marca un 80,14%. En la encuesta realizada a los 6 meses, se observó que de los 14 estudiantes respondieron en promedio 39,81 preguntas correctamente, indicando un 85,87%, pudiéndose observar una diferencia positiva del 5,73% en comparación con la encuesta de hace 6 meses.

Analizando el conocimiento global que tenían los individuos encuestados luego de la capacitación sobre buenas prácticas de manufactura y a los 6 meses de la misma, se observó que el conocimiento aumentó en promedio un 5,73%.



## **X. Discusión y Conclusión**

### **Discusión:**

Para evaluar el nivel de conocimiento que poseían 14 estudiantes de cocina sobre buenas prácticas de manufactura se suministró un cuestionario posterior a una intervención de educación alimentaria nutricional y luego a los seis meses. El cuestionario contó con 41 preguntas agrupadas en cuatro variables.

En el segundo cuestionario pudo observarse que el conocimiento global aumentó en un 5,73%. A nivel general también se tradujo en un incremento del porcentaje de conocimiento en cada variable.

Era de esperar que en aquellas preguntas relacionadas a las temperaturas de cocción y almacenamiento los porcentajes de conocimiento aumentarían, ya que los individuos continuaron tomando clases de cocina y hasta alguno de ellos refirió estar trabajando en una institución gastronómica. A su vez estos aspectos coinciden con la parte práctica de la intervención.

En relación a la higiene del personal no es casual que haya sido la segunda variable en ascenso dado que son prácticas diarias en el área de elaboración de alimentos. Entre ellas se encuentran: lavado de manos, uniforme completo del personal de cocina, cobertura del pelo y las fosas nasales superiores en caso de resfrió.

Con respecto al conocimiento sobre las condiciones físicas del establecimiento aumentó levemente (1,99%), debido a que dicho contenido no es abarcado durante la formación en cocina. Se confirma que fue adquirido en la intervención realizada previamente.

Resultó llamativo el descenso del nivel de conocimiento de las prácticas habituales como fumar, comer, salivar, almacenamiento de víveres frescos, pisos y el correcto lavado de manos.

Las limitaciones de este trabajo se encuentran en la corta duración (2 horas) de la capacitación dada que deja interrogantes sobre el conocimiento a largo plazo y sobre la aplicación real del contenido.

Otra posible limitación tiene que ver con lo referido al establecimiento donde se realizó la intervención, ya que este no cumple con la totalidad de las condiciones establecidas por el código alimentario argentino y estas son independientes del manipulador.

### **Conclusión:**

Mediante la intervención sobre buenas prácticas de manufactura se logró mantener e incluso aumentar el conocimiento de los estudiantes de cocina. A los seis meses pudo verse un aumento global del conocimiento con respecto al cuestionario realizado luego de la capacitación, alcanzando incluso en muchos indicadores el 100% de respuestas correctas. Esto muestra que desde la educación alimentaria nutricional se pudo reforzar el conocimiento y llegar a brindar un alimento inocuo biológico, físico y bacteriológicamente apto.

Quedo evidenciado que en lo relacionado a aquellas prácticas más cotidianas como por ejemplo, preparaciones previas, preparaciones finales y almacenamiento de alimentos los estudiantes interiorizaron más los conocimientos. En lo referido a las normas del código alimentario, el equipamiento de la institución, los materiales que deben ser utilizados en las cocinas, etc. se mantuvieron. Por lo tanto, se podría afirmar que en los conocimientos utilizados cotidianamente y que se abordaron durante la aplicación práctica en la capacitación, se mantuvo el conocimiento más que en aquellos que resultan ajenos a las vivencias de los estudiantes, es decir, más teóricos.

Dentro de las sugerencias, para la profundización de este trabajo, se encuentran: el aumento del tamaño muestral, y la planificación de un programa educativo que incluya varias capacitaciones teóricas y prácticas para poder reforzar los temas en los que el incremento del conocimiento resultó menor al 100%.

## XI. Referencias Bibliográficas

<sup>1</sup>Degrossi, M., Gubbay, L., Moratal, L., *et al.* Manipulación Higiénica de los alimentos: Conocimientos previos de estudiantes de gastronomía de un instituto privado, año 2007. Buenos Aires. 2007.

<sup>2</sup>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. Guía de buenas prácticas de manufactura para servicios de comidas. Argentina.2011.

Disponible en <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/> Consultada en Abril del 2014

<sup>3</sup>FAO/OMS. Codex Alimentarius. Estados Unidos.1969. Secciones I, II y IV.

Disponible en <http://www.codexalimentarius.org> Consultada en Abril del 2014

<sup>4</sup>Mercosur. Reglamento técnico del Mercosur sobre las condiciones higiénico sanitarias y de buenas prácticas de fabricación para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos. Brasilia. 1996.

Disponible en <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/> Consultada en Abril del 2014

<sup>5</sup>Medin, S., Medin R., Rossotti D., Siskin D. Alimentos seguros, manipulación. Primera edición. Buenos Aires: Ediciones Turísticas. 2009.

<sup>6</sup>Ministerio de Salud. ANMAT. Manual de Capacitación para Manipuladores de Alimentos. Buenos Aires. Disponible en:

[http://www.anmat.gov.ar/cuida\\_tus\\_alimentos/manualmanipuladores.pdf](http://www.anmat.gov.ar/cuida_tus_alimentos/manualmanipuladores.pdf) Consultada en Abril del 2014

<sup>7</sup>Agencia Gubernamental de Control. Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Buenos Aires. 2010.

Disponible en <http://www.agcontrol.gob.ar/pdf/Que-son-las-ETA.pdf> Consultada en Abril del 2014

<sup>8</sup>Estudio FAO, Alimentación y Nutrición. Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo. Roma.2008.

Disponible en [www.fao.org/docrep/011/i0096s/i0096s00.HTM](http://www.fao.org/docrep/011/i0096s/i0096s00.HTM) Consultada en Abril del 2014

<sup>9</sup>Medin S., Medin R. Alimentos, introducción, técnica y seguridad. Tercera edición. Buenos Aires: Ediciones Turísticas. 2007.

<sup>10</sup>Secretaría de Estado de Salud Pública. Código alimentario Argentino. Capítulo II. Actualizado 2010.

Disponible en [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp)

Consultada en Abril del 2014

<sup>11</sup>Código Alimentario Argentino: Capítulo III: De los productos alimenticios.

Disponible en [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp)

Consultada en Abril del 2014

## **XII: Anexos**

### **Anexo 1. Capacitación**

#### **PLANEAMIENTO DEL TALLER DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

LUGAR: Comedor comunitario asistencial “La Ilusión de los niños”, ubicado en Lomas de Zamora

FECHA: miércoles 13 de noviembre y miércoles 20 de noviembre

HORARIO: 13hs

DURACIÓN: 2horas cada encuentro

POBLACION OBJETIVO: Estudiantes de cocina que asisten al curso dictado en dicho comedor

TEMA: Buenas Prácticas de Manufactura

#### **OBJETIVOS:**

- Incrementar el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación a la higiene alimentaria.
- Lograr una adecuada aplicación práctica de los conocimientos brindados en el taller.

DESCRIPCION: el taller se realizará en dos oportunidades, en el primer encuentro se dará a los estudiantes un cuestionario a completar. Luego se brindara una capacitación sobre los temas que fueron incluidos en la encuesta y al finalizar se brindará un folleto informativo. En el segundo encuentro se realizará el mismo cuestionario y una actividad práctica de elaboración de un menú y se observara la aplicación de las técnicas y procedimientos de buenas prácticas que se brindaron en la capacitación.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

### Actividad inicial

Se mostraran láminas con imágenes de parásitos, bacterias, hongos y se interrogará a los alumnos sobre su conocimiento acerca de los microorganismos mostrados y su desarrollo en el manipulador y los alimentos.

Por otro lado se mostrará un cultivo de microorganismos. En un tupper se colocará gelatina sin sabor con azúcar, se pasará un hisopo por una mano sucia y se hará que tome contacto con la gelatina, se dejará incubar 7 días.

Se pasará el tupper con el cultivo para que los estudiantes observen la colonia formada y huelan los productos de descomposición.

### Actividad de desarrollo

Con la ayuda de un rotafolio se expondrán los siguientes temas:

#### Enfermedades transmitidas por alimentos:

Las enfermedades de origen alimentario, incluidas las intoxicaciones e infecciones, son patologías producidas por la ingestión accidental, incidental o intencional de alimentos o agua, contaminados en cantidades suficientes con agentes químicos o microbiológicos, originados por alguna deficiencia durante el proceso de elaboración, manipulación, conservación, transporte, distribución o comercialización de los alimentos y agua.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) se pueden prevenir si todos los que intervienen en la cadena global de alimentos actúan de manera responsable en cada una de las instancias involucradas en el proceso de producción/transformación que le corresponde, hasta “entregarlo” al próximo eslabón.

Los síntomas que pueden aparecer después de haber consumido un alimento en mal estado (contaminado por bacterias, virus, parásitos, hongos, agentes químicos) son múltiples y dependen del agente causal. Pueden aparecer: náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, dolor abdominal, fiebre, astenia, ictericia, falla renal, daños neurológicos.

## **Peligro**

Es todo agente físico, químico o biológico que, presente en un alimento (o condición de dicho alimento), puede provocar daño a la salud de quien lo consume.

Por su origen, los contaminantes pueden ser:

Contaminantes Biológicos (bacterias, toxinas, parásitos): la contaminación bacteriana es la causa más frecuente de ETA y se debe, en la mayoría de los casos, a la falta de información o a la negligencia del manipulador (en muchos casos por falta de capacitación y entrenamiento).

Contaminantes Químicos (insecticidas, detergentes, ácidos, etc.): el incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) puede determinar que los alimentos entren en contacto con productos químicos durante la etapa de elaboración; envasado; almacenamiento y expedición.

Contaminantes Físicos (fragmentos de hueso, metal, plástico, vidrio, etc.): el incumplimiento de las BPM puede determinar que estos contaminantes lleguen al producto final.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de pautas establecidas para evitar la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua, desinfectantes, entre otras.

El Código Alimentario Argentino (CAA), por su parte es un conjunto de disposiciones higiénicas sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial, de cumplimiento obligatorio. El capítulo II hace referencia a todas las disposiciones que se deberán respetar en todo establecimiento elaborador de alimentos.

### Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento según CAA:

El CAA establece las condiciones físicas que deberá tener un establecimiento elaborador de alimentos, en sus artículos expresa que:

- el lugar donde se encuentra establecido el servicio de comida deberá estar protegido de inundaciones, olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación.

- Los caminos de acceso tienen que tener su superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, carros y contenedores
- La estructura deberá ser sólida y estar diseñada de forma que no se acumule suciedad ni puedan anidar plagas.
- El ingreso de todo tipo de animales debe restringirse.
- Deberán mantenerse en todo momento bien aseados; la capacidad no será inferior a 15m<sup>3</sup> cúbicos por persona;
- la iluminación se hará por luz solar siempre que sea posible y cuando se necesite emplear luz artificial deberá ser lo más parecida a la natural; la misma no debe alterar los colores. Los artefactos de iluminación que estén ubicados sobre el área de manipulación deben estar protegidos contra roturas
- las aberturas deberán ser provistas de dispositivos que eviten la entrada de roedores, pájaros e insectos; y otros contaminantes del aire (humo, polvo y vapor). Las protecciones deberán ser de fácil limpieza y buena conservación.
- los pisos deben ser de materiales resistentes al tránsito continuo, impermeables y antideslizantes, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar, deberán tener una pendiente para permitir que los líquidos escurran hacia las rejillas; y preferentemente de colores claros
- Las paredes deberán estar construidas o revestidas con materiales no absorbentes, lavables y de colores claros;
- los techos o cielorrasos deberán estar contruidos de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca la condensación y formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar;
- Las escaleras montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y contruidas de manera que no sean causa de contaminación.
- las puertas deberán ser de material no absorbente y de fácil limpieza. Tienen que mantenerse siempre cerradas de forma completa;

- Las instalaciones eléctricas deberán estar empotradas o exteriores pero cubiertas con caños aislantes y adosadas a paredes o techos. No se permite que hayan cables colgantes en la cocina.
- la ventilación tiene como objetivo evitar el calor excesivo, la condensación de vapor y el ingreso de aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá ir de una zona sucia a una limpia.
- El agua utilizada debe ser potable (cumpliendo requisitos de calidad físico-química y microbiológica) provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria.
- Los equipos y utensilios utilizados para la elaboración de alimentos deben ser de material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Deben ser no absorbentes, resistentes a la corrosión y a las operaciones de limpieza y desinfección. Se recomienda evitar el uso de utensilios o superficies de madera y de productos que puedan corroerse.
- Los recipientes para desperdicios deben estar ubicados en lugares adecuados, poseer tapa y una capacidad acorde al volumen de desechos. Los desechos deberán retirarse de las zonas de manipulación de alimentos y otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día.
- deben existir separaciones en función del grado de procesamiento de los productos. Se debe disponer de lugares separados para el almacenamiento de desechos, sustancias tóxicas, devoluciones, productos y utensilios de limpieza, materias primas, productos intermedios y terminados. Es conveniente que los establecimientos cuenten con un sector especial para el almacenamiento de las bolsas de residuo, lejos de las zonas de elaboración, donde permanecerán hasta el momento de la recolección
- Los sanitarios y vestuarios del personal deben estar completamente separados de las zonas de elaboración y no tener acceso directo a éstas. Debemos corroborar que en el paso entre los sanitarios y el área de preparación haya, al menos, un lavamanos completamente equipado.

- Deberá haber baños separados por sexo, retretes aislados de los locales de trabajo con piso y paredes impermeables hasta 1,80 metros de altura, uno por cada 20 obreros y para cada sexo. Los orinales se instalarán en la proporción de uno por cada 40 obreros.
- Un lavamanos completamente equipado consta de una bacha provista de agua fría y caliente, jabón líquido, cepillo de uñas, toallas de papel que deberán poseer una separación funcional y cesto para los papeles.

#### Condiciones de recepción y almacenamiento de materias primas:

El lugar y la forma de recepción son de suma importancia ya que las materias primas se pueden contaminar irremediablemente antes de ingresar al proceso de elaboración y entonces no será posible, desde el punto de vista higiénico sanitario, obtener un buen producto.

Además de verificar en la recepción de los alimentos que los mismos sean acordes a lo que se ha solicitado, que cumplan con las especificaciones, se debe comprobar que la identificación (rótulo) esté completa, debidamente pegada y en perfectas condiciones. Se verifican los números de producto y de establecimiento (RNPA, RNE, SENASA) en los alimentos que corresponda, así como la fecha de elaboración y/o vencimiento de cada producto. En caso de incumplimiento con alguno de estos requisitos, se rechaza el pedido avisando de inmediato al encargado. Nunca se reciben alimentos con fechas de vencimiento cortas que indican que deberá desechar gran parte del producto, por no utilizarlo antes de la fecha de caducidad. Nunca se emplean alimentos vencidos.

Para los productos de origen animal que no tengan el rótulo en sí mismos (por ejemplo carnes frescas) el proveedor debe enviar el papel con la inspección veterinaria correspondiente. El mismo se abrocha con la factura o remito enviado por el proveedor.

Todos los alimentos pasan por una etapa de almacenamiento y el objetivo es evitar alteraciones para lograr la seguridad alimentaria, tanto desde un punto de vista cuantitativo (obtener buen aprovisionamiento, stock) como cualitativo (obtener alimentos inocuos y de calidad).

El concepto general de la conservación de los alimentos es prevenir o evitar el desarrollo de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos), para que el alimento no se deteriore durante el almacenamiento.

### Refrigeración

La refrigeración consiste en someter al alimento a bajas temperaturas sin llegar a la congelación. Estos se mantienen entre 0 y 5°C, inhibiendo durante algunos días el desarrollo y el crecimiento microbiano. Este tipo de conservación es sólo a corto plazo, ya que la humedad favorece la proliferación de hongos y bacterias. La temperatura debe mantenerse uniforme durante todo el período de conservación, dentro de los límites de tolerancia admitidos, en su caso, apropiada para cada tipo de producto.

### Congelación

La congelación es una forma de conservación de los alimentos mediante la cual se alarga su vida útil por la aplicación de bajas temperaturas. Estas condiciones inactivan los enzimas y microorganismos, reduce la actividad del agua en los alimentos y se consigue así un efecto conservador. Para congelar alimentos es conveniente que estén fríos y en el caso de que no lo estén se recomienda enfriarlos y a continuación congelarlos tan rápido como sea posible hasta alcanzar  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos. Una vez que el alimento está a  $-2^{\circ}\text{C}$  no representa un problema para la seguridad alimentaria.

La congelación no es un método para destruir los microorganismos, tan solo sirve para detener su multiplicación.

Cuando hay una sola cámara de enfriamiento o heladera para almacenar, es de vital importancia el orden. Mantener todos los alimentos lo más separado para evitar posibles contaminaciones cruzadas; por ejemplo, arriba los alimentos cocidos y abajo los alimentos crudos.

El primer alimento que entra es el primero que sale, al recibir nuevos productos es conveniente ponerles las fechas de recepción y la de vencimiento, y ubicarlos detrás de

aquellos que ya estaban almacenados. Los productos que estén vencidos se deben desechar o en los casos que sea posible cambiarlos al proveedor.

Se deben higienizar las unidades de almacenamiento. Se recomienda realizar una limpieza de la heladera al menos 1 vez por semana. Se deben mantener todos los productos en envolturas o envases limpios y en buen estado y si se remueven los productos de su envase original, estos deben ser puestos en recipientes aptos para alimentos que estén limpios y desinfectados.

Se recomienda no recargar los refrigeradores porque dificulta la limpieza y compromete la circulación de aire favoreciendo la contaminación.

#### Almacenamiento de alimentos no perecederos

Los alimentos no perecederos (harinas, fideos, arroz, enlatados, té, café, azúcar, etc.) deben mantenerse en áreas bien ventiladas, a una temperatura inferior a 21°C y una humedad relativa de aproximadamente 60%.

Se recomienda mantener el ambiente ordenado y limpio, mantener envases originales, no depositar nunca alimentos en el piso, acondicionarlos en tarimas de fácil higienización e inoxidable, separadas de las paredes y del piso a una altura no menor de 14cm.

#### Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos:

Esta es la etapa en la que se deben tener más cuidados para evitar la contaminación y posterior deterioro de los alimentos.

El uso de utensilios y equipos es diferente para procesar alimentos crudos o cocidos. Si no se cuenta con la posibilidad de tener una batería de utensilios (tablas de corte, recipientes, cuchillos, cucharas, espátulas, etc.) y equipos (mesadas, cortadoras, picadoras, etc.) diferentes para procesado de crudo y cocido, se deben lavar adecuadamente.

Se debe mantener siempre separados los alimentos de origen animal crudos o vegetales sucios de los alimentos cocidos o listos para consumir (Ej.: verduras limpias).

Ya que las plantas crecen en el suelo, es importante aplicar un lavado correcto que elimine las partículas de tierra y los microorganismos a fin de asegurar la calidad.

El agua tibia limpia mejor que la fría. El proceso óptimo para pequeños volúmenes de vegetales constaría de los siguientes pasos: lavar rigurosamente con agua potable, cortar (si es necesario), colocar los vegetales en un colador y sumergirlos en agua con 2,5% de vinagre, dejar 20 minutos y escurrir. Luego se puede proceder a su preparación.

#### Descongelación de alimentos:

Heladera: Una vez definidos los productos que se van a utilizar, se sacan del congelador y se colocan en la heladera con tiempo suficiente para que se descongelen. El alimento a descongelar debe ser ubicado sobre una bandeja o fuente para evitar que los líquidos que libere durante su descongelamiento contaminen otros alimentos que se encuentran en la heladera, produciéndose en este caso una contaminación cruzada. Una pieza grande puede necesitar alrededor de 24hs para descongelarse completamente; cantidades pequeñas de comida congelada pueden requerir solo algunas horas para descongelarse.

Microondas: Se podrá descongelar únicamente si el alimento va a ser transferido inmediatamente para ser cocinado o si el proceso de descongelación y cocción es completo en el microondas. No se recomienda este método para grandes cantidades de alimentos o de alimentos muy grandes.

Cocción directa: Los alimentos congelados en porciones chicas pueden generalmente cocinarse directamente, ya que el tiempo de cocción es suficiente para descongelar el producto y alcanzar una temperatura correcta dentro del mismo. Se debe tener mucho cuidado cuando se utilicen métodos de cocción rápidos.

#### Cocción:

Todos los alimentos deben alcanzar los 80°C en el centro del alimento.

En caso de no contar con un termómetro se pueden observar las características de los alimentos cocidos, en el caso de las carnes, no deben desprender jugos rojos o rosas al cortarlas, deben tener un color pardo en el centro.

El intervalo de temperatura entre 5 y 60°C, es el óptimo para el desarrollo bacteriano, es por eso que se va a evitar que los alimentos estén más de 2 horas en este rango de temperaturas.

### Alimentos de alto riesgo:

Los alimentos de alto riesgo son aquellos listos para comer, que bajo condiciones favorables de temperaturas, tiempo, y humedad pueden experimentar el desarrollo de bacterias patógenas. Las características propias de estos alimentos como la forma en que se consumen (generalmente no sufren un tratamiento posterior, por ejemplo: calentamiento, antes de ser consumidos) hacen que se vea favorecido el desarrollo bacteriano y/o la aparición de toxinas bacterianas.

Estos alimentos se caracterizan por poseer:

- Alto contenido de proteínas.
- Alto porcentaje de humedad (agua).
- No son ácidos.
- Requieren un control estricto de la temperatura de cocción y de conservación.

Dentro de este grupo encontramos:

- Carnes rojas y blancas cocidas y sus derivados.
- Huevos y productos derivados del huevo.
- Pescados y mariscos.
- Leche y productos lácteos.
- Papas y arroz cocido

El riesgo que tienen estos alimentos de sufrir alteraciones o deterioro es alto, por ello se recomienda realizar un manejo cuidadoso de los mismos durante la compra, almacenamiento y elaboración.

### Alimentos de bajo riesgo:

Son aquellos que permanecen estables a temperatura ambiente y no se echan a perder a menos que su manipulación sea incorrecta.

Este grupo comprende alimentos con bajo contenido acuoso, ácidos, conservados por agregado de azúcar y sal.

Entre ellos encontramos:

- Pan
- Galletitas
- Cereales.
- Snacks.
- Azúcar.
- Sal.
- Encurtidos.
- Harinas.

El riesgo de sufrir alteraciones o deterioro es bajo, pero aun así se recomienda realizar un manejo cuidadoso de los mismos, especialmente en el almacenamiento.

#### Higiene del personal:

Un manipulador de alimentos es toda persona que esté involucrada en las tareas de producción, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos. La higiene personal es una medida muy importante para evitar las ETA. Los manipuladores pueden ser la causa de la contaminación de alimentos en cada uno de los pasos, desde la recepción hasta el servicio final.

Para poder cumplir con los aspectos de higiene personal es esencial contar con baños completos y equipados con agua caliente, jabón, toallas descartables, papel higiénico y cestos de basura.

En el artículo 21 del C.A.A. establece la obligatoriedad de poseer Libreta Sanitaria para todas las personas que permanezcan al establecimiento elaborador de alimentos.

#### Uniforme de trabajo:

Este cumple un papel muy importante en la prevención de la contaminación de los alimentos.

La ropa de uso diario y el calzado no se pueden llevar al lugar donde se procesan los alimentos, ya que tienen la suciedad adquirida en el ambiente. Es la razón principal para usar una indumentaria especial de trabajo y que esté siempre limpia.

La indumentaria debe ser de color blanco o en su defecto de color claro para visualizar mejor su estado de limpieza. El calzado debe ser de suela dura, no absorbente y tener la punta cerrada. Evitar vestir ropa que necesite ajuste continuo.

Se deberá usar gorros o cofias, para evitar que los pelos puedan caer en las preparaciones y además para evitar que el personal se contamine las manos al tocarse el cabello o rascarse el cuero cabelludo.

Aquellos que poseen barba deben usar barbijo por razones similares.

### Lavado de manos

EL Código Alimentario Argentino expresa que toda persona que trabaje en la zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté en servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa.

Dicha persona deberá lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de hacer uso de los retretes, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario.

Debe haber carteles en la zona de elaboración que indiquen como es el correcto lavado de manos.

El lavado de manos es un recaudo de higiene básico pero, quizás, es la operación preventiva más importante que realizan los empleados.

Es importante recalcar que todos los manipuladores deben ser instruidos sobre los procedimientos adecuados para el lavado de manos.

El lavarse las manos es más complejo que hacer correr agua y jabón por las mismas.

En algunos casos es suficiente utilizar el método simple para el lavado de manos (sin el cepillo de uñas). Para utilizar este método, se comienza por el paso 6, que indica el uso del jabón del método doble. Si los brazos no han entrado en contacto con fuentes de contaminación ni entrarán en contacto con alimentos pueden lavarse las manos únicamente y obviar los antebrazos.

**Operación:** Lavado de manos (método doble)

**Accesorios:** agua caliente, jabón líquido bactericida, toallas de papel descartable, cepillo de uñas, cesto de basura.

**Pasos importantes de la operación:**

1-Remangarse: Subir las mangas de la camisa/remera hasta el codo

2-Despojarse de todos los elementos que puedan entrar en contacto con el alimento (anillos, reloj, pulseras) Se sacan por seguridad para evitar enganches son puntos de acumulación de suciedad

3-Abrir la canilla con la mano menos sucia y dejar correr hasta que el agua salga caliente (máxima temperatura soportable)

5-Enjabonar el cepillo de uñas, utilizar solución jabonosa bactericida al 5% y cepillarse meticulosamente las uñas (mojar el cepillo y una de las manos, cepillar minuciosamente, se debe llegar debajo de las uñas).Hacer lo mismo con la otra mano. Enjuagar el cepillo de uñas y dejarlo con cerdas para arriba

6-Enjabonarse abundantemente las manos y antebrazos Tiempo aprox.: 20 segundos Utilizar solución jabonosa bactericida al 5%. El jabón debe producir una cantidad abundante de espuma con el agua

7-Juntar los dedos de las manos y apuntar hacia el chorro de la canilla, proceder a enjuagarse haciendo correr el agua desde los dedos hacia los codos. Asegurarse que no queden restos de jabón

8-Secarse con una toalla descartable ambas manos.

9-Cerrar la canilla sin tocar con las manos limpias la canilla, con la misma toalla de papel descartable utilizada para secarse.

Frecuencia de lavado: cada hora y media

Las manos deben lavarse:

- Al comenzar el turno de trabajo.
- Al entrar en la cocina.
- Luego de ir al baño.
- Luego de tocarse áreas infectadas o insalubres.
- Luego de limpiar vómitos o materia fecal.
- Antes de manipular equipos y utensilios limpios.
- Durante la preparación de alimentos.
- Luego de manipular basura.
- Luego de toser, estornudar o usar un pañuelo (descartable).
- Luego de manipular alimentos crudos de origen animal verduras y hortalizas sucias.
- Luego de tocarse las orejas, la boca, la barba, los ojos, la cara, la nariz, el pelo, etc.
- Luego de tocar un equipo, superficies de trabajo, ropa, trapos o repasadores que estén sucios.
- Luego de fumar, comer o beber.
- Luego de limpiar y fregar platos, y utensilios usados sucios.

Nunca se deberán utilizar desinfectantes para manos (por ej. alcohol en gel) como un sustituto para su lavado. El uso de estos productos no es obligatorio pero si la piel de los manipuladores lo tolera puede servir como una barrera antiséptica (siempre luego del lavado de manos).

Las toallas de papel descartable son el elemento más eficiente y seguro para secarse las manos. No se deben usar toallas de tela y tampoco se recomienda el uso de toallas sinfín.

Las uñas largas o mal arregladas son un reservorio de microorganismos y son muy difíciles de limpiar. Estas se deben mantener cortas, limpias y bien pulidas; no estar pintadas o esmaltadas y no se deben usar uñas postizas. Además deben ser cepilladas cuidadosamente.

Los artículos como anillos, pulseras, aros, relojes u otros elementos juntan suciedad; en muchos casos son difíciles de limpiar, y además pueden caer sin darse cuenta en los alimentos o en equipos y además de causar un problema en la salud del consumidor, pueden incluso causar un accidente de trabajo.

El uso de guantes no es un sustituto para el lavado de manos.

Los cortes y raspones desprotegidos son fuentes de ETA y exponen a los manipuladores a infecciones. Estos deben tratarse con un antiséptico y vendarse. Los encargados del personal deberán llevar un registro actualizado del buen estado de salud del personal, que debe someterse a exámenes médicos ya sea previo a su ingreso y periódicamente. Se tiene que considerar la posibilidad de excluir temporalmente a un trabajador o empleado de sus actividades, cuando este se encuentre enfermo, ya sea de las vías respiratorias, estómago, infecciones en la piel o si posee alguna herida en las manos, por la alta probabilidad de contaminarlo con microorganismos.

Si se es inevitable trabajar mientras se sufre una enfermedad, es conveniente que la persona desempeñe otra actividad donde no entre en contacto directo con los alimentos.

#### Consideraciones:

-No comer, beber, fumar, masticar chicle y salivar en la zona de trabajo. Tampoco toser y estornudar sobre los productos.

-Las bebidas, la comida y los cigarrillos deben guardarse en el mismo lugar donde se deposita la ropa, separado de las áreas de producción, de almacenamiento de comida y de las áreas para lavar utensilios/ equipos.

-Para degustar alimentos y evitar la contaminación se debe utilizar un utensilio limpio. De ninguna manera se debe volver a usar éste (tenedor o cuchara), sino que es necesario ponerlo sobre un plato o fuente limpia y utilizar uno nuevo cada vez que se desee degustar. Una sugerencia útil es el uso de elementos descartables.

-No tomar hielo y panes con las manos desnudas.

-No ir al baño con el delantal.

-Evitar fregarse las manos en la ropa.

-Remover la chaqueta o delantal antes de salir del área de preparación de alimentos, especialmente antes de ir al baño o al recibir pedidos.

Otra necesidad es la de contar con un vestuario donde dejar la ropa, los zapatos de calle y los objetos personales, y con un lugar de descanso donde poder comer, beber o fumar, por ejemplo.

Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos en las zonas donde se procede a la manipulación de éstos. Las precauciones pueden incluir el uso de uniforme o ropas protectoras y cumplir las reglas de higiene personal establecidas en esta misma sección.

#### Actividades de cierre:

Se realizaran tres demostraciones de actividades que se efectúan en la cocina.

En la primer actividad se simulará el procedimiento para un adecuado lavado de manos, se pedirá la participación de uno de los estudiantes que efectuará el lavado de sus según sus conocimientos y lo aportado por la capacitación. Se brindaran todos los materiales necesarios (agua, jabón líquido, cepillo, toalla de papel, alcohol en gel) y se colocaran materiales que son inapropiados (toalla de tela y pan dejabón). Los demás estudiantes harán de observadores y al finalizar la actividad cada uno expondrá lo adecuado e inadecuado del procedimiento.

En la segunda actividad se hará participar a otro estudiante para que simule un correcto acondicionamiento de vegetales para su consumo en crudo. Se brindaran los materiales necesarios (agua potable, vegetales, vinagre, vaso medidor, bowl). Los demás alumnos observaran el procedimiento y darán su opinión acerca de si el procedimiento fue realizado correctamente o si hubieron errores.

En la tercera actividad los estudiantes que no pasaron en las dos actividades anteriores recibirán una figura de un alimento y tendrán que ubicarlo en el estante adecuado de una gigantografía de una heladera vacía. Luego entre todos se discutirá si todos los alimentos están colocados en el sector adecuado de la heladera.

## Anexo 2. Folleto

# ELABOREMOS ALIMENTOS RESPONSABLEMENTE!!!!!!

Para prevenir las ETA (enfermedades transmitidas por alimentos) recordá:

En la recepción y  
almacenamiento

- ✓ Controlá los productos que compras  $\Rightarrow$  que tengan buen aspecto, los envases intactos, rótulos (etiquetas con información de fechas de elaboración, vencimiento, procedencia, números de habilitación, etc.)
- ✓ No uses productos vencidos (tirálos o cambiáselos al proveedor)
- ✓ Los productos secos (fideos, harina, azúcar, arroz, latas) los debés almacenar en tarimas separadas del piso (a una altura de 14cm).
- ✓ Los productos frescos (leche, huevos, carnes, frutas y verduras) colocalos en la heladera, tienen que estar a una temperatura de 0-5°C.

¿Cómo ordenarlos?

ESTANTES SUPERIORES → Alimentos cocidos, postres

ESTANTES INFERIORES → Alimentos crudos (carnes)

- ✓ Limpiá la heladera 1 vez por semana y no la sobrecargues
- ✓ Los productos congelados tienen que estar a -18°C, recordá que los microorganismos no se mueren en el freezer!!!
- ✓ Para descongelar podés usar:
  - ❖ Heladera
  - ❖ Microondas: si el alimento es pequeño y lo vas a cocinar después o si se descongela y se cocina en el mismo microondas.
  - ❖ Cocción directa en horno/hervido/fritura: Sin son porciones pequeñas (ej. papas fritas, pastas)

NO DESCONGELES TEMPERATURA AMBIENTE, LOS ALIMENTOS  
PUEDEN ESTAR FUERA DE LA HELADERA MÁXIMO POR 2hs

- ✓ No guardes en la cocina los productos de limpieza ya que pueden ser fuente de contaminación

En la preparación de los alimentos

- ✓ Usá distintos utensilios para los alimentos crudos y los cocidos. Si no tenés muchos elementos en la cocina, lavalos muy bien antes de manipular los alimentos cocidos.
- ✓ No uses utensilios de madera (tablas, cucharas) porque desprenden partículas a los alimentos y al ser porosos acumulan suciedad con el uso
- ✓ Cuidado con los alimentos que se comen crudos, como las verduras

¿Cómo acondicionarlos?

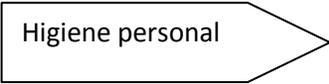
El proceso óptimo para pequeños volúmenes de vegetales constaría de los siguientes pasos:

Lavar rigurosamente con agua potable, cortar (si es necesario), colocar los vegetales en un colador y sumergirlos en agua con 2,5% de vinagre , dejar 20 minutos y escurrir. Luego se puede proceder a su preparación.

- ✓ Durante la cocción los alimentos tienen que llegar en el centro a 80°C para asegurar la muerte de la mayor parte de los microorganismos.

Tené CUIDADO con los alimentos de ALTO RIESGO

- Carnes rojas
- Pescados y mariscos
- Huevos
- Papas y arroz cocidos



Higiene personal

- ✓ Laváte las manos todas las veces que puedas (antes de empezar a trabajar, después de ir al baño, después de tocar alimentos crudos, después de tocar basura). Exigí que haya en la cocina carteles que indiquen los pasos del lavado de manos
- ✓ Usá para trabajar un uniforme de color claro o blanco. No uses dentro de la cocina la ropa que traés de la calle
- ✓ Usá gorro o cofia
- ✓ Para trabajar te tenés que sacar aros, anillos, collares, piercings, y relojes, porque además de que pueden caerse en las preparaciones, juntan suciedad.
- ✓ Acordate que no se puede fumar, tomar mate, comer, escupir, masticar chicle, mientras se manipulan los alimentos.
- ✓ Si estás enfermo (resfrío, gripe, diarrea, vómitos) o si tenés heridas sin cubrir no podés manipular alimentos

### **Anexo 3. Cuestionario**

**Nombre:**

**Fecha:**

**Sexo:**

**Edad:**

**Marcar con una cruz la opción correcta. Hay una única opción correcta por cada pregunta.**

**1-¿Usted cree que los materiales usados en la construcción del establecimiento pueden influir en la contaminación de los alimentos?**

- a- Si
- b- No
- c- No sé

**2-¿Cree que la cocina debería tener iluminación natural?**

- a-Sí, de no ser posible la luz artificial tendría que ser lo más parecido a la luz natural.
- b- No es necesario si hay suficiente iluminación artificial.

**3-¿Piensa que las luces deben estar protegidas?**

- a- Siempre deben estar protegidas contra roturas.
- b- No hace falta que estén protegidas si no se encuentran sobre ninguna mesada o artefacto.
- c- No hace falta que estén protegidas si son tubos de luz.

**4-¿Cómo piensa que deben ser las paredes en la cocina?**

- a- Deben estar pintadas de blanco.
- b- Deben estar cubiertas de cerámicos o azulejos.
- c- Es indistinto, no constituyen un riesgo de contaminación.

**5-El piso en la cocina debe ser...**

- a-De color claro.
- b-De un material fácil de limpiar, inabsorbente.
- c-De un material antideslizante.
- d-Todas las anteriores.

**6-Para evitar la entrada de roedores e insectos, las ventanas deben...**

- a-Permanecer cerradas durante la elaboración.
- b-Permanecer cerradas siempre.
- c-Tener mosquitero.

**7-¿Piensa que todos los tachos de basura deberían tener tapa?**

- a-Si.
- b- No.

**8-La basura debe retirarse de la cocina:**

- a- 1 vez por semana.
- b- 1 vez cada dos días.
- c- Mínimo 1 vez por día.

**9-¿Cree que pueden ingresar a la cocina animales domésticos?**

- a- Nunca deben ingresar.
- b- Pueden ingresar si se termino de elaborar la comida.
- c- Es bueno que ingresen, ayudan a controlar las plagas.

**10-Si el establecimiento no cuenta con agua de red (potable)... ¿se pueden elaborar preparaciones?**

- a-Si.
- b- No.
- c- No sé.

**11-¿Como deberían ser las instalaciones eléctricas?**

- a- Deben estar empotradas, o exteriores cubiertas con caños aislados.
- b- Solo es necesario que estén a 1,5 metros del piso.
- c- No hay reglamentación específica, basta con que estén fuera de la circulación del personal de cocina.

**12- ¿Cree usted que deberían existir carteles que indiquen como realizar un correcto lavado de manos?**

- a-Si, es obligatorio.
- b- No, nadie le prestaría atención.
- c- No es necesario, todo el mundo sabe cómo lavarse las manos.

**13-¿Qué elemento cree que es inadecuado para el secado de manos?**

- a- Toallas de papel.
- b- Toallas de tela.
- c- Secador de aire.

**14-¿Los baños deberían cumplir con normas específicas de equipamiento?**

- a- Sí.
- b- No.
- c-No sé.

**15-¿Los productos vencidos recientemente pueden utilizarse en las preparaciones?**

- a- Si, si vencieron hace menos de 5 días.
- b- Si, si vencieron hace menos de 2 días.
- c- No, nunca se deben usar alimentos vencidos.

**16-¿Si las heladeras se encuentran sobrecargadas puede influir en la contaminación de los alimentos?**

- a-Sí.
- B-No.
- c-No sé.

**17-¿En qué parte de la heladera cree que se deben almacenar las carnes crudas?**

- a- Estantes superiores.
- b- Estantes medios.
- c-Estantes inferiores.

**18-¿Cuál es la temperatura de refrigeración (heladera)?**

- a-0°C a 5°C.
- B-a -18°C.
- c-12°C a 15°C.

**19-¿Cuál es la temperatura de congelación (freezer)?**

- a- 0°C a 4°C.
- b-a -18°C.
- c-12°C a 15°C.

**20-¿Cuáles son las temperaturas de riesgo para el crecimiento bacteriano?**

- a-Entre 5°C y 60°C.

b- Menor a 5°C.

c-Mayor a 65°C.

**21-¿Cuál de las siguientes opciones para descongelar los alimentos es INADECUADA?**

a- Dejando el alimento afuera de la heladera entre 2 y 4 horas.

b-En la heladera de un día para otro.

c-Con horno microondas seguida de la cocción inmediata.

d-Alimentos pequeños congelados, se podrán cocinar directamente sin previa descongelación.

**22- ¿Si el piso se encuentra limpio, cree que igualmente se pueden almacenar los alimentos secos sobre el mismo?**

a-Sí.

b-No.

c-No sé.

**23-¿Es necesario que todos los alimentos que se reciben tengan rótulo (etiqueta con que indica: nombre del producto, peso, información nutricional, números de habilitación del producto y del establecimiento, fecha de vencimiento, lote, procedencia)?**

a-Sí, todos y en el caso de las carnes frescas que no tengan rótulo en sí mismos, el proveedor deberá enviar el papel con la inspección veterinaria correspondiente.

b-Sólo algunos.

c- No es obligatorio.

**24-¿Con el congelamiento se mueren las bacterias?**

a-Si.

b-No.

c-No sé

**25- ¿Cada cuánto se recomienda limpiar la heladera?**

a-Cada una semana

b-Cada 15 días.

c-Cada 3 meses.

**26- ¿Los productos de limpieza pueden almacenarse en la cocina?**

a- Sí, mientras estén en estantes o armarios separados.

b- No, deben guardarse en otro sector.

**27-¿El uso de anillos, aros, collares, pulseras puede contaminar las preparaciones?**

a-Sí.

b-No.

c-No sé

**28- En cuanto al uniforme de trabajo, marque la incorrecta**

a-Se puede usar la misma ropa con la que se viene de la calle si no se ha ensuciado en el viaje hasta el trabajo.

b-La ropa de uso diario y el calzado no se pueden llevar al lugar donde se procesan los alimentos, ya que tienen la suciedad adquirida en el ambiente.

c-La ropa debe ser blanca o de color claro para visualizar mejor su estado de limpieza.

**29-¿Cuándo cree que debe lavarse las manos?**

- a- Antes de entrar a trabajar.
- b- Después de ir al baño.
- c- Después de tocar la basura.
- d- Después de manipular alimentos crudos.
- e- Todas las anteriores.

**30-EI pelo...**

- a- Siempre debe estar recogido y cubierto con gorra o cofia.
- b- Sólo es necesario que esté atado.
- c- Si está limpio puede estar suelto.

**31-¿Cuáles de las siguientes considera prácticas poco higiénicas en la cocina?**

- a- Escupir.
- b- Tomar mate.
- c- Fumar.
- d- Comer.
- e- Todas las anteriores
- f- Ninguna.

**32-¿Qué cree que debe hacer si está resfriado?**

- a- No debería ingresar a la cocina ni manipular alimentos.
- b- Podría manipular alimentos siempre que no estornude y se lave las manos.
- c- Podría trabajar normalmente, es simplemente un resfriado.

**33-¿Cuáles son los pasos a seguir en el adecuado lavado de manos?**

- a- Agua, Jabón, Cepillo, Agua, secado.
- b- Agua, jabón, agua.
- c- Con el sanitizado (alcohol en gel). No es necesario lavarse las manos.

**34-Para manipular alimentos crudos y cocidos... ¿se pueden utilizar los mismos utensilios simultáneamente?**

a-Sí.

b-No.

c-No sé

**35-¿Cómo preparar los vegetales que se van a comer en crudo, como por ejemplo en una ensalada?**

a- Con un buen lavado es suficiente.

b- Lavarlos, colocarlos en un colador, sumergirlos en agua con 2,5% de vinagre, dejarlos 20 minutos y escurrirlos.

C-Lavarlos, secarlos y refrigerarlos.

**36-¿Cuánto tiempo puede estar un alimento perecedero ( Ej. Leche, carne) fuera de la heladera?**

a- Hasta 2hs.

b- Hasta 3hs.

c- Hasta 4hs.

**37-Para preparar los alimentos las tablas deben ser...**

a-De madera.

b-De plástico.

c-Es indistinto el materia.

**38-Cuando un alimento se está cocinando, ¿A qué temperatura piensa que debe llegar en su centro para ser seguro bacteriológicamente?**

a-A 65°C

b-A 75°C.

c-A 80°C.

**39-¿Cómo se da cuenta que una carne alcanzó la temperatura adecuada de cocción?**

- a- Porque al cortarla desprende un jugo claro y transparente.
- b- Porque cuando la corto desprende un jugo rosado.
- c- Porque en el exterior tiene una costra tostada.

**40-De estos alimentos, ¿Cuál cree que es de alto riesgo (más propenso a que desarrollen bacterias)?**

- a- Pan, mermelada y harin
- b- Carnes, huevo y leche.
- c- Ambos grupos.

**41-¿Qué piensa que puede pasarle si come un alimento en mal estado?**

- a- Dolor de cabeza.
- b- Náuseas y vómitos.
- c- Dolor de panza.
- d- Diarrea.
- e- Todas las anteriores.

**Anexo 3. Tablas de resultados**

<b>Tabla n°1. Distribución por sexo</b>		
Sexo	Cantidad	Porcentaje
Femenino	10	71,43
Masculino	4	28,57
Total	14	100

<b>Tabla n°2. Conocimiento post-intervención y a los 6 meses sobre condiciones físicas del establecimiento y equipamiento</b>						
<b>Indicadores</b>	<b>Conocimiento post-intervención</b>		<b>Conocimiento post-intervención a los 6 meses</b>		<b>Diferencia</b>	
	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>
Aberturas	11	78,57%	12	85,71	1	7,14
Paredes	12	85,71%	12	85,71%	0	0%
Tachos de basura	14	100%	14	100%	0	0%
Basura	13	92,86%	13	92,86%	0	0%
Elementos del secado de manos	9	64,29%	9	64,29%	0	0%
Equipamiento de baños	14	100%	14	100%	0	0%
Iluminación	10	71,43%	11	78,57%	1	7,14%
Agua potable	12	85,71%	13	92,85	1	7,14%
Instalaciones eléctricas	12	85,71%	12	85,71%	0	14,28%
Materiales de construcción	13	92,86%	13	92,86%	0	14,29%
Lavado de manos	13	92,86%	14	100	1	7,14%
Protección de luces	14	100,00%	14	100,00%	0	21,43%
Ingreso de animales	13	92,86%	14	100	1	7,14%
Piso	7	50,00%	6	42,85%	-1	-7,14%

**Tabla n°3. Conocimiento post-intervención y a los 6 meses sobre condiciones de almacenamiento de materias primas**

Indicadores	Conocimiento pre-intervención		Conocimiento post-intervención a los 6 meses		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Descongelamiento	7	50%	11	78,57%	4	28,57%
Productos vencidos	14	100%	14	100%	0	0%
Temperatura de refrigeración	8	57,14%	9	64,28%	1	7,14%
Temperatura de crecimiento bacteriano	6	42,86%	8	57,14%	2	14,28%
Rotulado	13	92,86%	13	92,86%	0	0%
Heladeras sobrecargadas	13	92,86%	11	78,57%	-2	-14,28%
Almacenamiento de alimentos secos	14	100,00%	14	100,00%	3	0%
Limpieza de la heladera	10	71,43%	10	71,43%	0	0%
Muerte de bacterias	10	71,43%	10	71,43%	0	0%
Temperatura de congelación	9	64,29%	11	78,57%	2	14,28%
Almacenamiento de productos de limpieza	10	71,43%	10	71,43%	0	0%

<b>Tabla n°4. Conocimiento post-intervención y a los 6 meses sobre higiene del personal</b>						
<b>Indicadores</b>	<b>Conocimiento pre-intervención</b>		<b>Conocimiento post-intervención a los 6 meses</b>		<b>Diferencia</b>	
	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>
Uniforme de trabajo	4	28,57%	10	57,14%	6	28,57%
Uso de anillos, collares, aros y pulseras	14	100,00%	14	100,00%	0	0%
Frecuencia de lavado de manos	13	92,86%	14	100%	1	7,14%
Cobertura del pelo	14	100,00%	14	100,00%	0	0%
Prácticas poco higiénicas	11	78,57%	12	85,71%	1	7,14%
Empleados enfermos	12	85,71%	12	85,71%	0	0%
Pasos del lavado de manos	12	85,71%	11	78,56%	-1	-7,14%

**Tabla n°5. Conocimiento post intervención y a los 6 meses sobre preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos.**

Indicadores	Conocimiento post-intervención		Conocimiento post-intervención a los 6 meses		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Alimentos de alto riesgo	10	71,43%	9	64,28%	-1	-7,14%
Temperatura de cocción	6	42,86%	13	92,86%	7	50%
Contaminación cruzada	14	100,00%	14	100,00%	0	0%
Almacenamiento de alimentos perecederos	13	92,86%	14	100%	1	0%
Síntomas de ETA	13	92,86%	13	92,86%	0	7,14%
Carne cocida: características organolépticas	12	85,71%	12	85,71%	0	0%
Tablas	11	78,57%	14	100%	3	21,42%
Sanitizado de vegetales	13	92,86%	13	92,86%	0	0%

<b>Tabla n°6. Conocimiento post intervención y a los 6 meses según áreas</b>						
<b>Áreas</b>	<b>Conocimiento post-intervención</b>		<b>Conocimiento post-intervención a los 6 meses</b>		<b>Diferencia</b>	
	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>
Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento	11,93	85,21%	12,21	87,20 %	0,65	1,99 %
Condiciones de almacenamiento de materias primas	8,14	72,02%	8,64	76,44 %	0,64	4,45 %
Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos	6,57	82,14%	12,75	91,07	6,18	8,93%
Higiene del personal	5,71	81,63%	6,21	88,77	5,71	7,14%

<b>Tabla n°7. Conocimiento global post-intervención y a los 6 meses</b>					
<b>Conocimiento global post-intervención</b>		<b>Conocimiento global post-intervención a los 6 meses</b>		<b>Diferencia</b>	
<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Respuestas correctas</b>	<b>Porcentaje</b>
32,86	80,14%	39,81	85,87	6,95	5,73%

## **Anexo 5. Reparos éticos**

### **Consentimiento Informado.**

Este es un estudio que realizo el alumno Scorza, Diego del Instituto Universitario Fundación H.A Barceló para conocer el grado de conocimiento de los estudiantes de cocina sobre higiene alimentaria. La información será recolectada mediante un cuestionario a completar por los estudiantes en dos oportunidades. Dicha información servirá para procurar una optimización de la higiene de los futuros manipuladores y de los procesos de elaboración. Los conocimientos brindados justifican, las molestias que puede ocasionar la visita al servicio. Se garantizará el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por la ley. Por esta razón, le solicitamos su autorización para participar en este estudio, que consiste en completar dos cuestionarios.

La decisión de participar en este estudio es voluntaria. Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo \_\_\_\_\_, en mi carácter de estudiante del curso de cocina, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto realizar ambos cuestionarios.

Fecha:

Firma: