

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.”

Alumna: Marotta, Sofía

Directora: Lic. Medin, Silvina

Codirectora: Lic. Medin, Roxana

Asesora Metodológica: Lic. Pérez, Laura

Año 2013

Contenido

I. Resumen	3
II. Resumen	4
III. Abstract	5
IV. Introducción	6
V. Marco Teórico	7
VI. Justificación y uso de los resultados	27
VII. Objetivos	27
VIII. Diseño metodológico	30
Tipo de estudio y diseño general	30
Población y muestra	30
Técnica de muestreo	30
Criterios de inclusión y exclusión	30
Definición operacional de las variables	31
Tratamiento estadístico propuesto	41
Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos	41
Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos	42
IX. Resultados	43
X. Discusión y Conclusión	56
XI. Referencias Bibliográficas	60
XII: Anexos	62

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 resulta una herramienta fundamental para el control de las ETA.

Objetivo:

Comparar el nivel de conocimiento sobre buenas prácticas de manufactura en estudiantes de cocina antes y después de recibir capacitación en higiene alimentaria.

Metodología:

Se administró un cuestionario con 41 preguntas cerradas a 14 estudiantes, antes y después de la intervención educativa y se observó una práctica de elaboración de alimentos. Se evaluaron cuatro áreas principales: 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 primera encuesta detectado por el número promedio de respuestas correctas fue de 62,89%, luego de la intervención educativa este valor aumentó a 80,14%. El área que mayor incremento post-intervención presentó fue: Higiene del personal con una diferencia de 26,53%. Le siguió el área: Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos (21,43%), y luego el área: Condiciones de almacenamiento de materias primas (17,86%). El área que presentó el menor incremento fue: Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento con una diferencia de 9,70%. Dentro de estas variables, las preguntas que obtuvieron incrementos post-intervención mayores al 30% fueron las relacionadas con: el piso, el ingreso de animales en la cocina, el orden de la heladera, el almacenamiento de productos de limpieza, la temperatura de congelación, los pasos de lavado de manos, empleados enfermos, prácticas poco higiénicas, Sanitizado de vegetales y tablas.

Discusión:

La variable relacionada con las condiciones físicas del establecimiento fue la que llamativamente presentó el mayor nivel de conocimiento inicial. Como se esperaba, las preguntas sobre temperaturas fueron las que menores porcentajes de conocimiento obtuvieron. Los mayores incrementos ocurrieron en aquellas preguntas que presentaron los niveles más bajos de respuestas correctas en la primera encuesta. Durante la observación de la preparación del menú, de las 18 prácticas 14 resultaron adecuadas, 2 poco adecuadas y 2 inadecuadas.

Conclusión:

A pesar de que el conocimiento inicial era elevado, se logró aumentarlo significativamente en todas las áreas evaluadas, incluso en algunos indicadores se logró que todos los individuos respondiesen correctamente. Los conocimientos que durante la capacitación se reforzaron con actividades prácticas, fueron los que mostraron mayores incrementos en el conocimiento. Se sugiere aumentar el tamaño muestral, realizar una prueba piloto e implementar un programa de capacitaciones.

II. Resumo

Introdução:

É direito de todo ser humano poder aceder a alimentos higienicamente seguros, as doenças transmitidas por alimentos (ETA) se podem prevenir minimizando os riscos introduzidos durante as diferentes etapas de elaboração. A capacitação aos manipuladores resulta uma ferramenta fundamental para o controle das ETA.

Objectivo:

Comparar o nível de conhecimento sobre boas práticas de manufatura em estudantes de cozinha antes e após receber capacitação em higiene alimentar.

Metodologia:

Administrou-se um questionário com 41 perguntas fechadas a 14 estudantes, antes e depois da intervenção educativa e observou-se uma prática de elaboração de alimentos. Avaliaram-se quatro áreas principais: Condições físicas do estabelecimento e equipamento; Condições de armazenamento de matérias primas; Higiene do pessoal e Preparações prévias, finais e de conservação de alimentos. Para comparar as diferenças usou-se o Teste de t e o Teste da média (nível de confiança de 95%).

Resultados:

O conhecimento global do primeiro questionário detectado pelo número média de respostas correctas foi de 62,89%, depois da intervenção educativa este valor aumentou a 80,14%. O área que maior incremento pós-intervenção apresentou foi: Higiene do pessoal com uma diferença de 26,53%. Seguiu-lhe o área: Preparações prévias, finais e de conservação de alimentos (21,43%), e depois o área: Condições de armazenamento de matérias primas (17,86%). O área que apresentou o menor incremento foi: Condições físicas do estabelecimento e equipamento com uma diferença de 9,70%. Dentro destas variáveis, as perguntas que obtiveram incrementos pós-intervenção maiores ao 30% foram as relacionadas com: o andar, o rendimento de animais na cozinha, a ordem da heladeira, o armazenamento de produtos de limpeza, a temperatura de congelamento, os passos de lavagem de mãos, empregados doentes, práticas pouco higiénicas, sanitizado de vegetais e tabelas.

Discussão:

A variável relacionada com as condições físicas do estabelecimento foi a que surpreendentemente apresentou o maior nível de conhecimento inicial. Como se esperava, as perguntas sobre temperaturas foram as que menores percentagens de conhecimento obtiveram. Os maiores incrementos ocorreram naquelas perguntas que apresentaram os níveis mais baixos de respostas correctas no primeiro questionário. Durante a observação da preparação do menu, das 18 práticas 14 resultaram adequadas, 2 pouco adequadas e 2 inadequadas.

Conclusão:

Apesar de que o conhecimento inicial era elevado, se conseguiu o aumentar significativamente em todas as áreas avaliadas, inclusive em alguns indicadores se conseguiu que todos os indivíduos respondessem correctamente. Os conhecimentos que durante a capacitação se reforçaram com actividades práticas, foram os que mostraram maiores incrementos no conhecimento. Sugere-se aumentar o tamanho muestral, realizar uma prova piloto e implementar um programa de capacitações.

III. Abstract

Introduction:

It is the right of every human being to have access to hygienically safe food. Illnesses transmitted by food (ETA) can be prevented by shortening the risks that take place during the various stages of food development. An appropriate training to those who participate in this process is an essential tool for the control of ETA

Goal:

Comparing the level of knowledge of good manufacturing practices in culinary students before and after having the training in food hygiene.

Methodology:

A questionnaire with 41 closed questions were given to 14 students before and after the educational intervention and a practice of food processing was observed. Four main areas were tested: physical condition of the building and equipment; Storage conditions of raw material; Personal Hygiene and previous and final organization and food preserve. In order to compare the differences the T test and the test of median was used (confidence level 95%)

Results:

The first survey result given by the average of correct answers was 62, 89%, this number increase to 80,14% after the educational intervention. The area which presents the major increase post intervention was Personal hygiene with a difference of 26,53%. The second one was Previous and final preparations and food storage (21,43%). Raw materials' storage conditions (17,86%). The area with minor increase was Physical condition of the building and equipment (9,70%). Among these differences, the questions which have an increase over the 30% post intervention was those related to the floor, the animals entrance into the kitchen, fridge's order, the storage of cleaning products, the freezing temperature, the steps of handwashing, sick workers, unhygienic practices and vegetables and tables cleaning.

Discussion:

The difference realated to the building's physical condition was the one that surprisingly showed the major level of tester previous knowledge. As it was expected, questions regarding temperature were the ones that had minor knowledge percentage. The major increases take place on those questions which do not present correct answers during the first survey. During the watching, from 18 practices 14 were appropriate, 2 less appropriate and 2 unsuitable.

Conclusion:

Despite previous knowledge was high, we achieved in increasing that knowledge in each area tested. Besides, in some points we made all tester answer successfully. Those knowledges that were intensified with practical activities during training were the ones that showed major knowledge increase. It is advisable to increase the sample size, take a pilot test and implement a training program.

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.¹

Esto sugiere que el elaborar un producto alimenticio inocuo, depende por un lado de que el establecimiento provea las condiciones adecuadas en relación al diseño y equipamiento de su planta física, y por el otro depende de 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. Con este fin, se realizará una capacitación a 14 individuos y el incremento de conocimiento se evaluará comparando los resultados de una encuesta administrada antes y después de la misma.

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.²

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,³ 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.² 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.³

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.⁵

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.² 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.⁵

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.⁶

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 *Escherichia coli*, 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 *Escherichia coli* 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.⁷

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.⁷

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.⁸

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.⁶ 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).¹ 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.⁶

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 Escherichia Coli 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.¹

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).⁹

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 establecimiento deberán mantenerse en todo momento bien aseados; no será permitido fumar, mascar, escupir o comer; la capacidad no será inferior a 15m³ 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 construidas 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.¹⁰

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.²

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.⁵

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.²

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.²

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.¹¹ 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.² El rango de temperatura de refrigeración es de 0 a 5°C.⁵ 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.²

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.⁹

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.²

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.⁶

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.²

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.¹⁰

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.²

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.² 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.⁶

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.²

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 encuestados acerca de las buenas prácticas de manufactura y cómo es su aplicación práctica. Se analizará en qué áreas el conocimiento es mayor y en cuales es menor.

Por otro lado, se obtendrán datos acerca de los efectos de la intervención educativa en los conocimientos, si aumentan 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.

VII. Objetivos

Objetivo General

Comparar el nivel de conocimiento sobre buenas prácticas de manufactura antes y después de recibir capacitación en higiene de alimentos, en estudiantes de cocina que asisten al centro comunitario la ilusión de los niños.

Objetivos Específicos

- Comparar el nivel de conocimiento sobre las condiciones físicas del establecimiento antes y después de la capacitación.
- Comparar el nivel de conocimiento sobre las condiciones de almacenamiento de las materias primas antes y después de la capacitación.
- Comparar el nivel de conocimiento sobre la higiene que debe presentar el manipulador antes y después de la capacitación.
- Comparar el nivel de conocimientos sobre los procedimientos realizados en preparaciones previas, finales y de conservación de los alimentos elaborados.
- Evaluar las prácticas de los manipuladores en preparaciones previas, finales, de conservación de alimentos e higiene personal después de la capacitación.

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 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

- El personal que trabaje en el establecimiento y manipule cualquier clase de materia prima.
- Los estudiantes que participan del taller de cocina, dictado por la municipalidad de Lomas de Zamora en el mismo comedor comunitario.
- Ambos grupos que firmen el consentimiento informado.

Exclusión

- Manipuladores que trabajen en el establecimiento por periodos intermitentes.

Definición operacional de las variables

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

Según normas del código alimentario Argentino capitulo 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-Refrigeracion/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

fuentes 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 4.1: 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: nauseas, vómitos, diarrea, cefalea, dolor abdominal, fiebre, astenia, ictericia, falla renal, daños neurológicos.

Variable 4.2. Observación de los procedimientos realizados en preparaciones previas, finales y de conservación de los alimentos en la práctica de elaboración e higiene del personal.

Cumplimiento de los indicadores:

>80%: Procedimientos adecuados

60-80%: Procedimientos poco adecuados

<60%: Procedimientos inadecuados

- Indicadores y valores:

1-Las personas se lavan las manos antes de empezar la tarea: SI: 1 NO a alguno: 0

2-Se utilizan utensilios diferentes para manipular alimentos crudos y cocidos: SI: 1 NO: 0

3- Las frutas u/y hortalizas que se van a servir en crudo se lavan y sanitizan: SI: 1 No a alguno: 0

4-Durante la cocción la temperatura de todos los alimentos alcanza o supera los 80°C en el centro de la pieza: SI: 1 NO: 0

5- Se prueban los alimentos con utensilios que luego se vuelven a introducir en la preparación sin previo lavado/sanitización: No: 1 Si: 0

6- Se tiran los residuos a los tachos de basura durante la elaboración: SI: 1 No: 0

7-Uso de anillos, aros, collares, pulseras: NO: 1 SI a alguno*: 0

8-Uñas limpias, cortas y sin pintura: Si: 1 NO a alguno*:0

9-Masca chicle en el área de elaboración: NO: 1 SI: 0

10-Usa utensilios para tocar los alimentos cocidos: SI: 1 NO: 0

11-Tiene el pelo atado y con cofia: SI: 1 NO: 0

12-Uniforme: SI: 1 NO: 0

13-Presenta heridas cortantes descubiertas: SI: 0 No: 1

14-Se lava las manos después de tocar los alimentos crudos: SI: 1 NO: 0

15-Tiene la ropa limpia: SI: 1 NO: 0

16-Tiene el calzado limpio: SI: 1 NO: 0

17-Toma mate o come en la cocina: NO: 1 SI: 0

18-Está trabajando enfermo/a: NO: 1 SI: 0

Procedimiento para obtener la información:

Se procede a observar las 18 prácticas en las 14 unidades de análisis y anotar el valor de cada indicador según corresponda. Luego se sacará el porcentaje de adecuación para cada indicador.

*No a alguno: Se obtiene la puntuación determinada si cumple todos o al menos 1 de la característica establecida. Por ejemplo en el caso de las uñas, si el manipulador tiene las uñas cortas y sin pintar pero están sucias, el puntaje va a ser 0.

Tratamiento estadístico propuesto

El tratamiento estadístico empleado para comparar los porcentajes pre y post-intervención cuando la distribución resultó normal fue el Test de T. Cuando la variable no presentó una distribución normal se usó el Test de la Mediana.

Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y los P valores $< 0,05$ fueron considerados significativos.

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.

El cuestionario se efectuó en dos oportunidades, una antes de recibir la capacitación y otra a los 7 días de efectuar la misma.

En el primer encuentro se repartió el cuestionario, luego se brindó una capacitación teórico-práctica sobre buenas prácticas de manufactura y al finalizar se dieron folletos informativos con los tópicos más importantes abordados durante el encuentro.

A la semana se realizó el segundo encuentro, al inicio del mismo se entregó el mismo cuestionario, y una vez completado se desarrolló una práctica de elaboración de un menú. Se dividió a los estudiantes en tres equipos de igual cantidad de personas, y se brindaron todos los elementos necesarios para que realicen la preparación simulando las condiciones óptimas de higiene alimentaria, obligatorias en un establecimiento elaborador de alimentos. Los investigadores brindaron los utensilios y los alimentos.

Cada investigador observó en un grupo las 18 prácticas relacionadas con preparaciones previas y finales durante el armado del menú y las prácticas de higiene personal en cada unidad de análisis. Estas observaciones se volcaron en planillas de observación.

Para asegurar la calidad de los datos se compararon las dos encuestas (previa y posterior a la intervención) 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. Del mismo modo, si en el segundo encuentro se incorporaron individuos que no presenciaron la capacitación de la semana anterior y no realizaron la primera encuesta, se los dejó participar en el armado del menú pero no completar la segunda encuesta, ni fueron observados.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

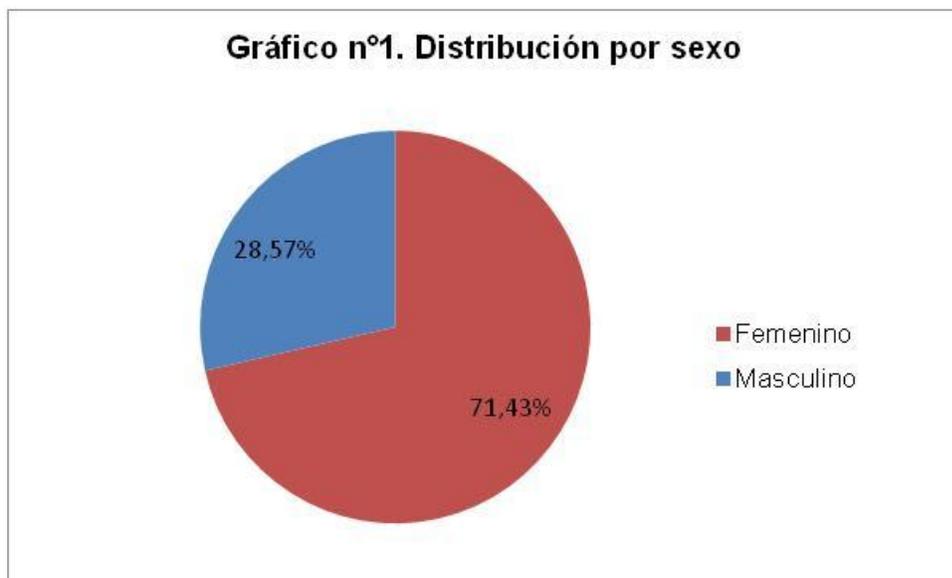
Para garantizar los aspectos éticos correspondientes en esta investigación se tuvo en consideración la Declaración de Helsinki, y se realizó un consentimiento informado a cada encuestado (Ver Anexo 5.Reparos éticos).

IX. Resultados

Se encuestó un total de 14 individuos en dos oportunidades, la primera encuesta se administró antes de realizar la capacitación en higiene alimentaria y la segunda se realizó una semana después, luego de la intervención educativa.

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.

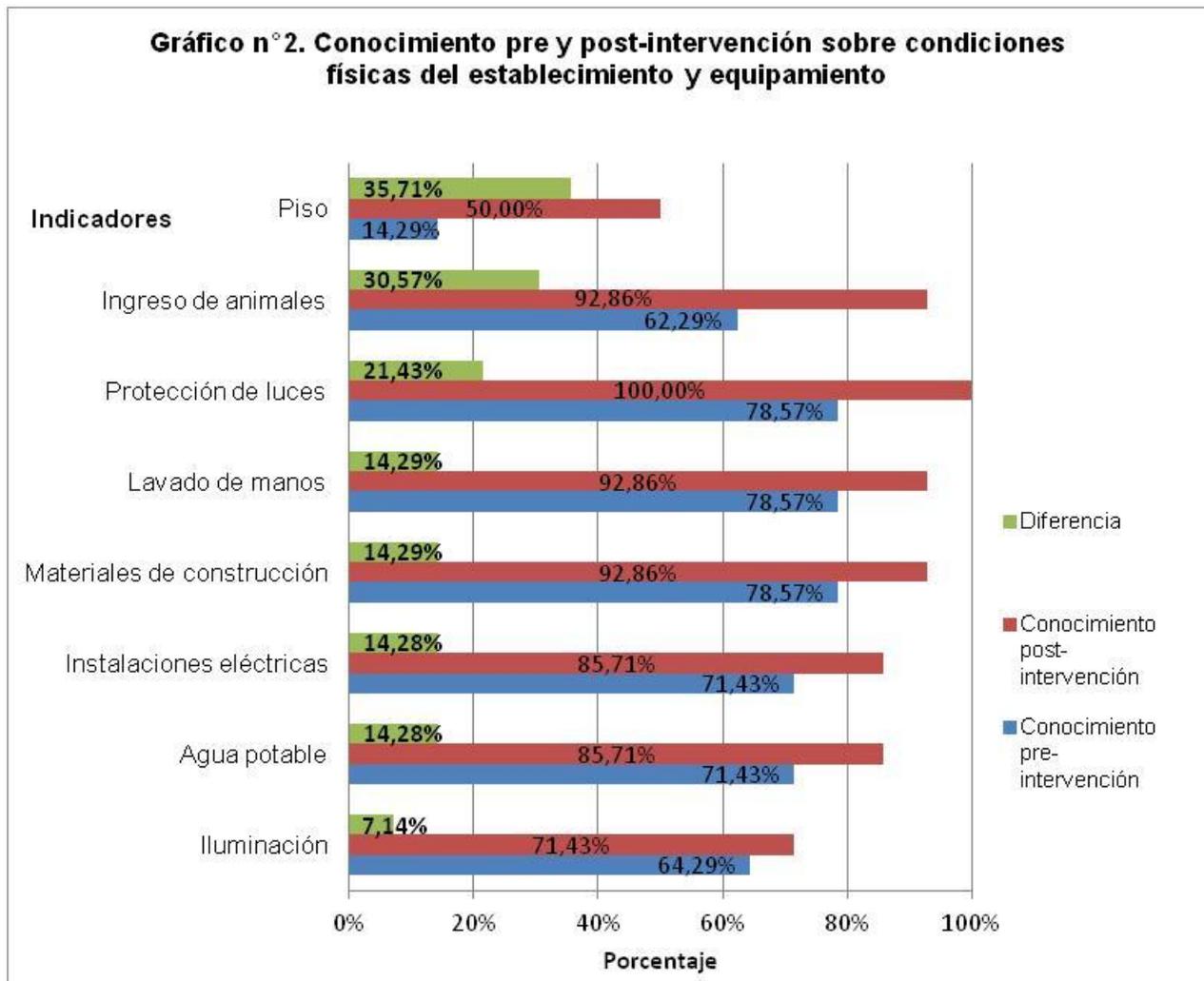


El cuestionario estuvo compuesto por 41 preguntas cerradas, divididas en cuatro áreas: Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento; Almacenamiento de materias primas; Higiene del personal; Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos.

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.

El indicador relacionado con el piso fue el que mayor diferencia presentó luego de la capacitación, con un 35,71% (en la primera encuesta esta pregunta fue acertada por el 14,29% de los encuestados y en la segunda por el 50%). En la pregunta sobre el ingreso de animales a la cocina, se encontró un aumento post-intervención del número de individuos que acertaron de 30,57% y en la referida a la protección de las luces la diferencia fue de 21,43%. Se encontraron diferencias similares (14, 28% y 14,29%) en los indicadores: Lavado de manos, materiales de construcción, instalaciones eléctricas y agua potable. La pregunta que mostró menor incremento en la cantidad de individuos que la respondieron correctamente en la segunda encuesta fue la referida a la iluminación, con una diferencia de 7,14%.

Las variaciones pre y post-intervención que se presentaron en esta área fueron significativas según Test de T, con un P valor de 0,0155.

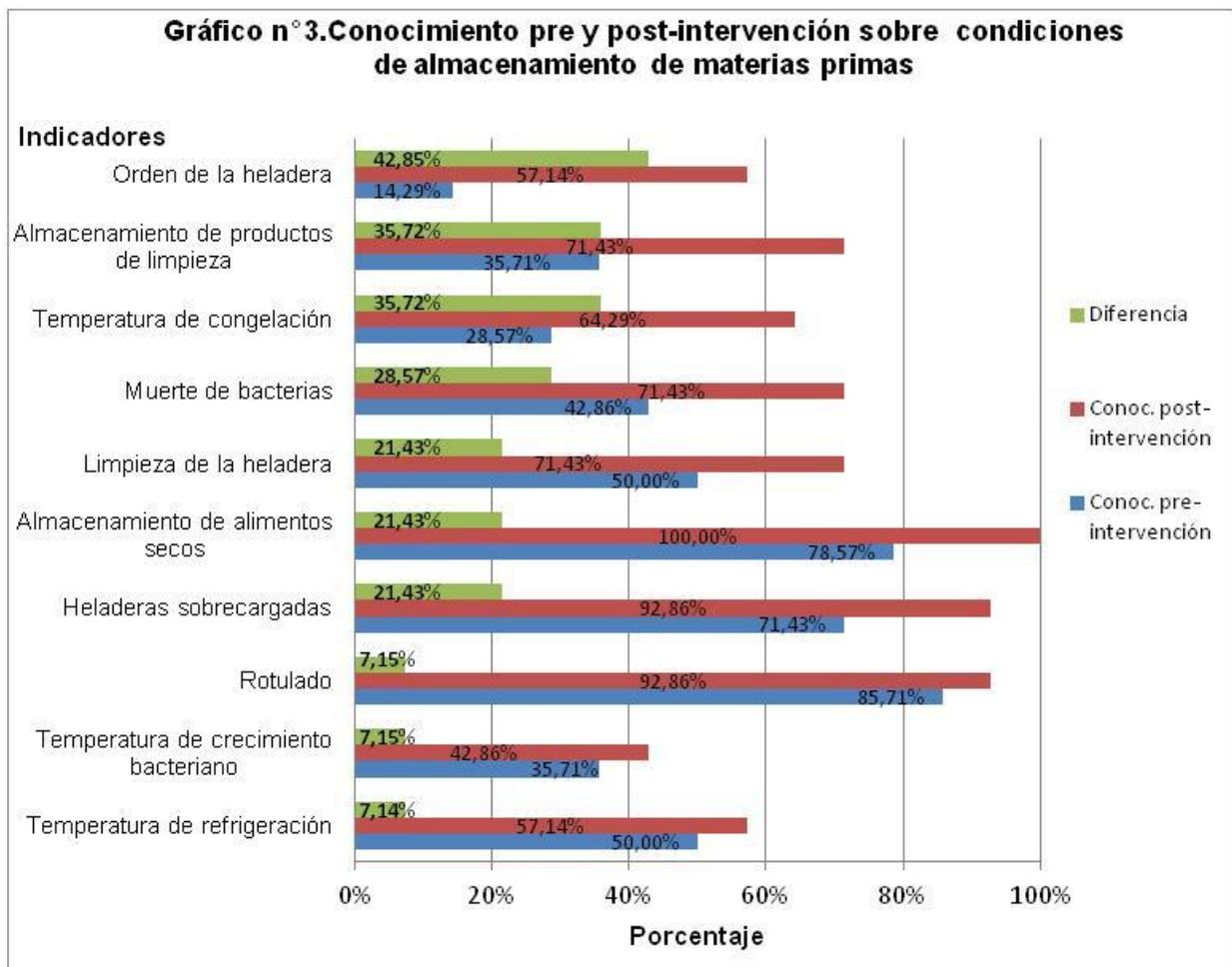


En el gráfico n°3 (Tabla n°3 en Anexos), se representa el área: Condiciones de almacenamiento de materias primas. De las 12 preguntas que componen esta variable, se graficaron sólo 10 que son las que presentaron diferencias.

Se registró un aumento del 42,85% en la cantidad de individuos que contestó bien la pregunta sobre orden de la heladera luego de recibir la capacitación (en la primera encuesta acertó el 14,23% de los estudiantes, y en la segunda el 57,14%). Dos indicadores mostraron el mismo incremento post-intervención del 35,72%, estos fueron: almacenamiento de productos de limpieza y temperatura de congelación. La pregunta

sobre muerte de bacterias obtuvo un incremento de 28,57%. Los indicadores: limpieza de la heladera, almacenamiento de alimentos secos y heladeras sobrecargadas tuvieron el mismo incremento de 21,43%, luego de la capacitación. Las preguntas sobre el rotulado, temperatura de crecimiento bacteriano y temperatura de refrigeración registraron las menores diferencias (7,14%; 7,14% y 7,15% respectivamente).

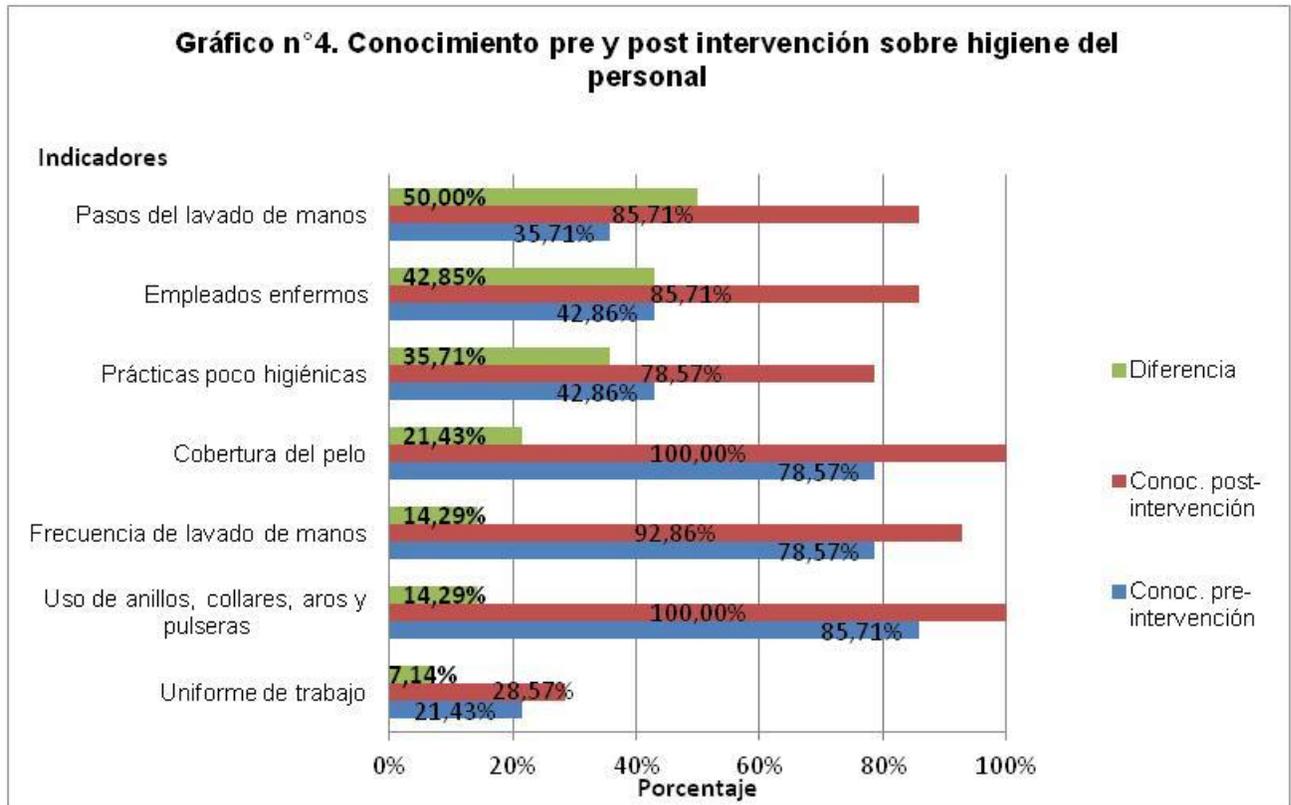
Las diferencias presentadas en esta área fueron significativas según Test de T, con un P valor de 0,0002.



En el área: Higiene del personal, todos los indicadores presentaron diferencias positivas pre y post-intervención. Por lo tanto, los 8 indicadores fueron representados como puede observarse en el gráfico n°4 (Tabla n°4 en Anexos).

La pregunta que presentó el mayor aumento en el número de estudiantes que la respondió de manera correcta después de recibir la capacitación fue la de los pasos del lavado de manos, con una diferencia de 50% (en la primera encuesta acertaron un 35,71% de los encuestados, mientras que en la segunda encuesta el porcentaje de aciertos llegó a 85,71%). En orden decreciente, le sigue la pregunta sobre empleados enfermos, con una diferencia pre y post-intervención de 42,85%. Luego, con una diferencia de 35,71% se ubica el indicador relacionado con prácticas poco higiénicas. La diferencia entre la cantidad de individuos que respondieron bien la pregunta sobre cobertura de pelo, antes y después de la capacitación fue de 21,43%. Los indicadores: frecuencia de lavado de manos y uso de anillos, collares, aros y pulseras, reflejaron diferencias de 14,29%. La pregunta sobre el uniforme de trabajo es la que menor diferencia presentó en el porcentaje de estudiantes que acertó en responderla pre y post-intervención, con un valor de 7,14%.

Las diferencias pre y post-intervención observadas en esta área resultaron significativas según Test de la Mediana, con un p valor de 0,0001.

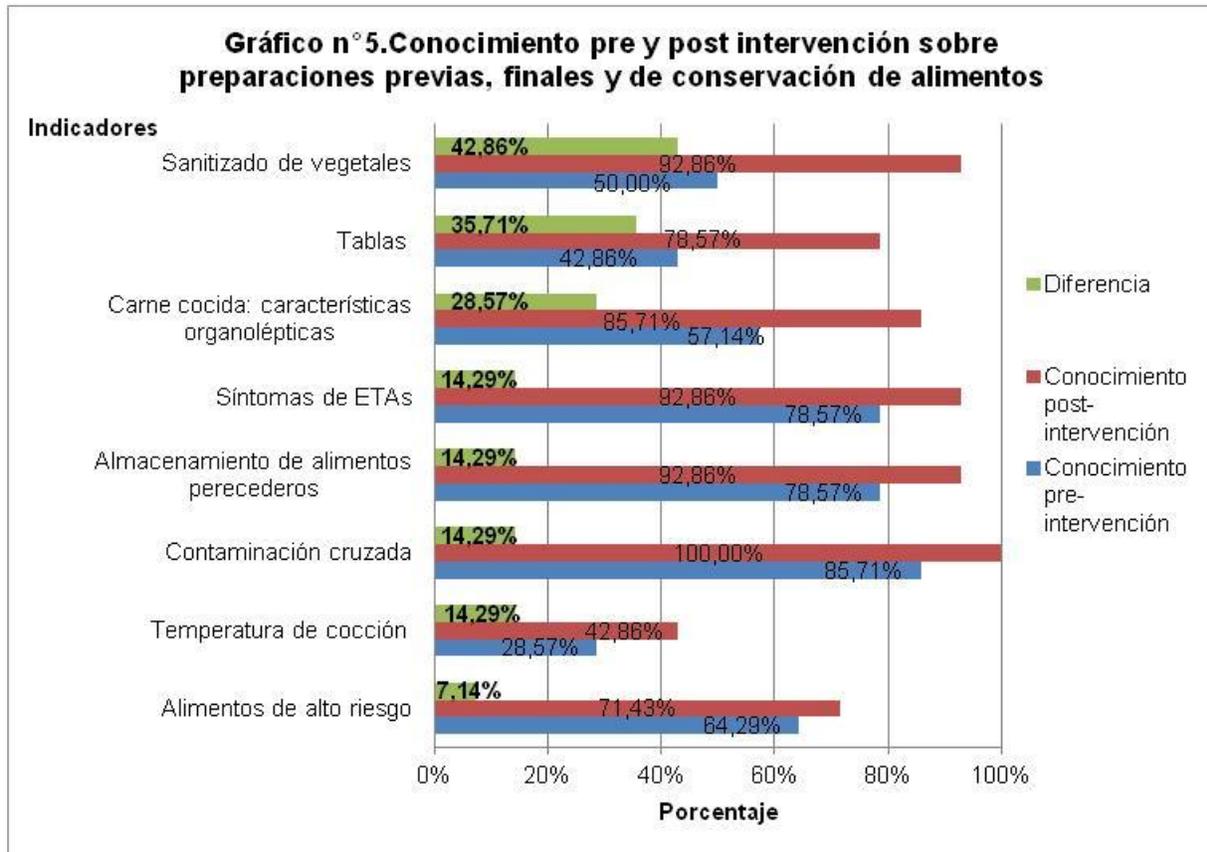


Los 7 indicadores que componen la variable: Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos presentaron variaciones positivas entre la primera y la segunda encuesta, las mismas se representan en el gráfico n°5 (Tabla n°5 en Anexos).

El sanitizado de vegetales, es el indicador que mayor variación presentó entre la cantidad de encuestados que acertaron en la primera y segunda encuesta. Obtuvo una diferencia de 42,86% (hubo un 50% de estudiantes que respondieron bien pre-intervención y un 92,86% post-intervención). La pregunta sobre tablas presentó una diferencia entre ambas encuestas de 35,71%. La variación en el indicador: Carne cocida, características organolépticas, fue de 28,57%. Se registró una diferencia de 14,29% en tres indicadores: Almacenamiento de alimentos perecederos; contaminación cruzada; y temperatura de cocción. La pregunta sobre alimentos de alto riesgo es la

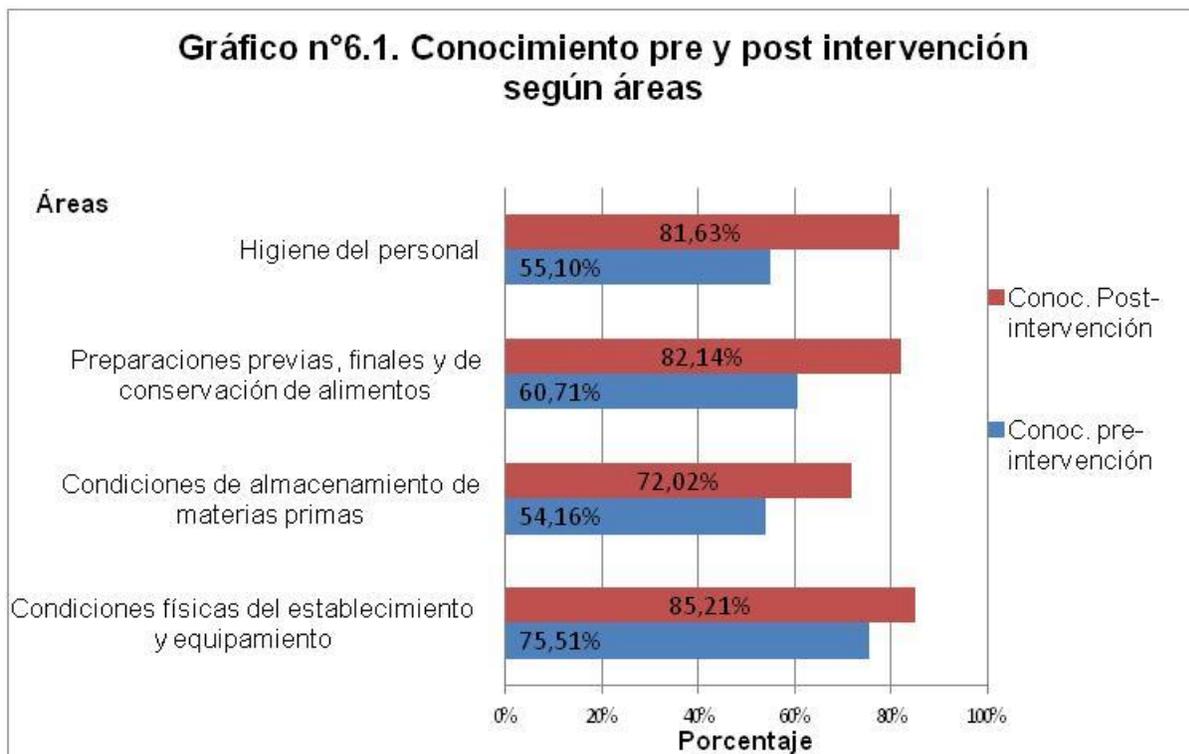
que presentó la menor diferencia en el porcentaje de estudiantes que la respondieron bien entre la primera y segunda encuesta, con un valor de 7,14%.

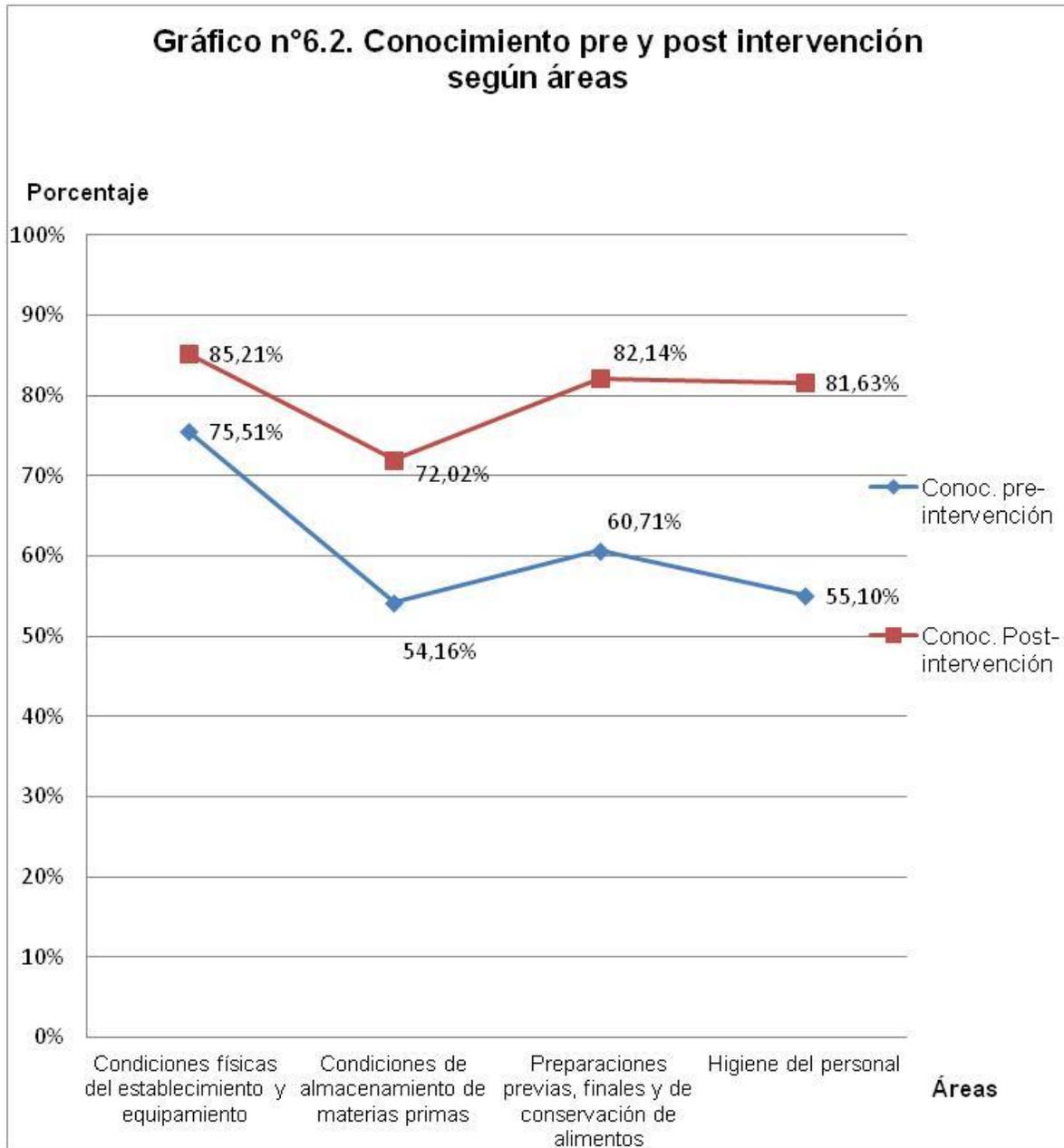
Las variaciones que se mencionaron anteriormente en esta área resultaron significativas según Test de T, con un p valor de 0,0005.



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 que mayor incremento en el porcentaje de estudiantes que respondió correctamente las preguntas que la componen fue: Higiene del personal, con una diferencia promedio de 26,53%. En la primera encuesta se registró un promedio de 55,10% de alumnos que acertaron y en la segunda el promedio fue de 81,63%. En segundo lugar se encuentra la variable: Preparaciones previas, finales y de

conservación de alimentos, con una diferencia pre y post-intervención de 21,43%. En la primera encuesta se obtuvo que en promedio un 60,71% de los estudiantes respondió correctamente y en la segunda este valor aumentó a 82,14%. En tercer lugar se ubica la variable: Condiciones de almacenamiento de materias primas, con una diferencia promedio de 17,86%. En la primera encuesta se obtuvo en promedio que un 54,16% de alumnos marcó las respuestas correctas y en la segunda encuesta este valor aumentó a 72,02%. La variable que presentó el menor incremento fue: Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento, con una diferencia promedio de 9,70%, en la primera encuesta el porcentaje de individuos que acertó fue de 75,51% y en la segunda de 85,21%.

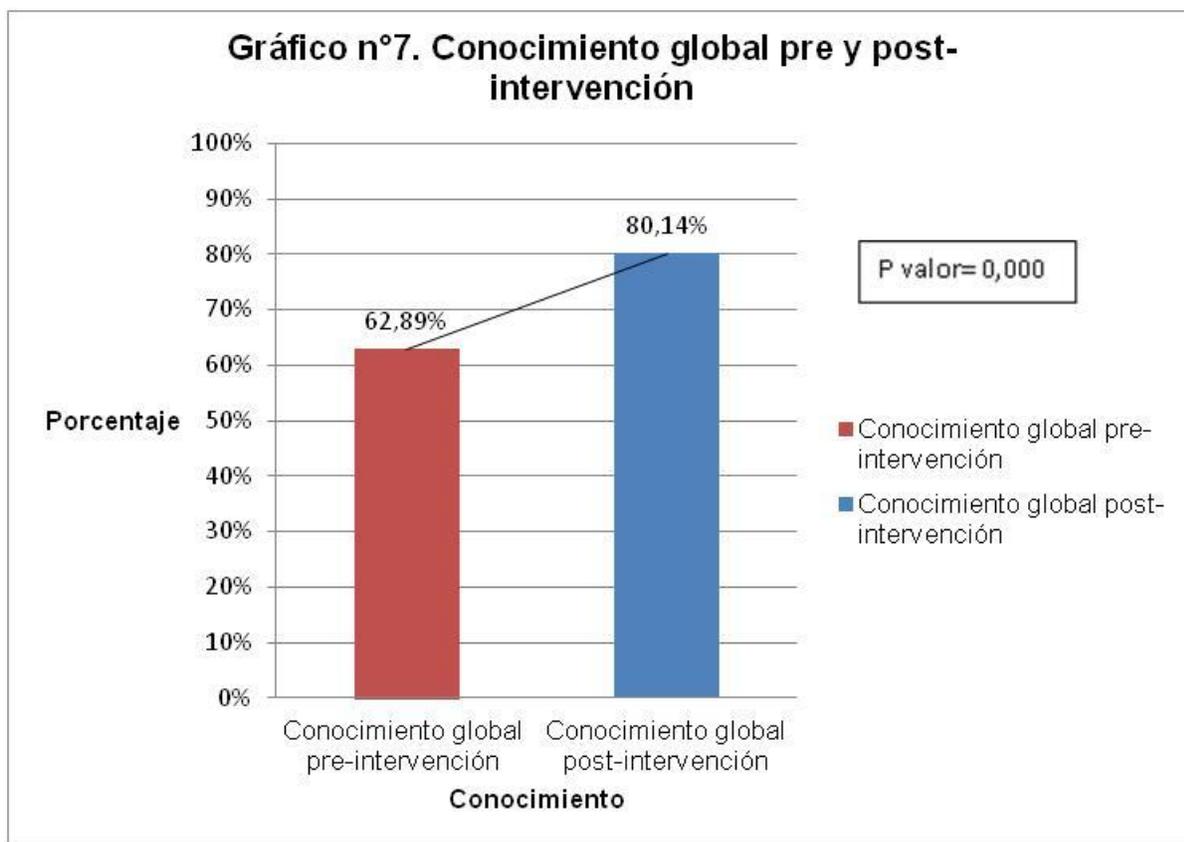




De las 41 preguntas totales que formaron parte del cuestionario, en el primer encuentro, antes de recibir la intervención educativa, los 14 individuos respondieron en promedio 25,79 preguntas de forma correcta, esto equivale a un 62,89%, como puede observarse en el gráfico n°7 (Tabla n°7 en Anexos). Luego de recibir la capacitación en buenas

prácticas de manufactura e higiene alimentaria, de las 41 preguntas respondieron en promedio 32,86 preguntas correctamente, lo que corresponde al 80,14%.

Analizando el conocimiento global que tenían los individuos encuestados al inicio de la investigación, y luego de que recibieran la capacitación, se observó que el conocimiento aumentó en promedio un 17,25%, esta diferencia resultó significativa según Test de T, con un P valor de 0,0000.



En el segundo encuentro luego de administrar la encuesta por segunda vez, se dividió a los 14 individuos en 3 equipos (2 equipos de 5 personas y 1 de 4 personas) y se les brindó los utensilios y los alimentos necesarios para que preparen un pollo al horno con

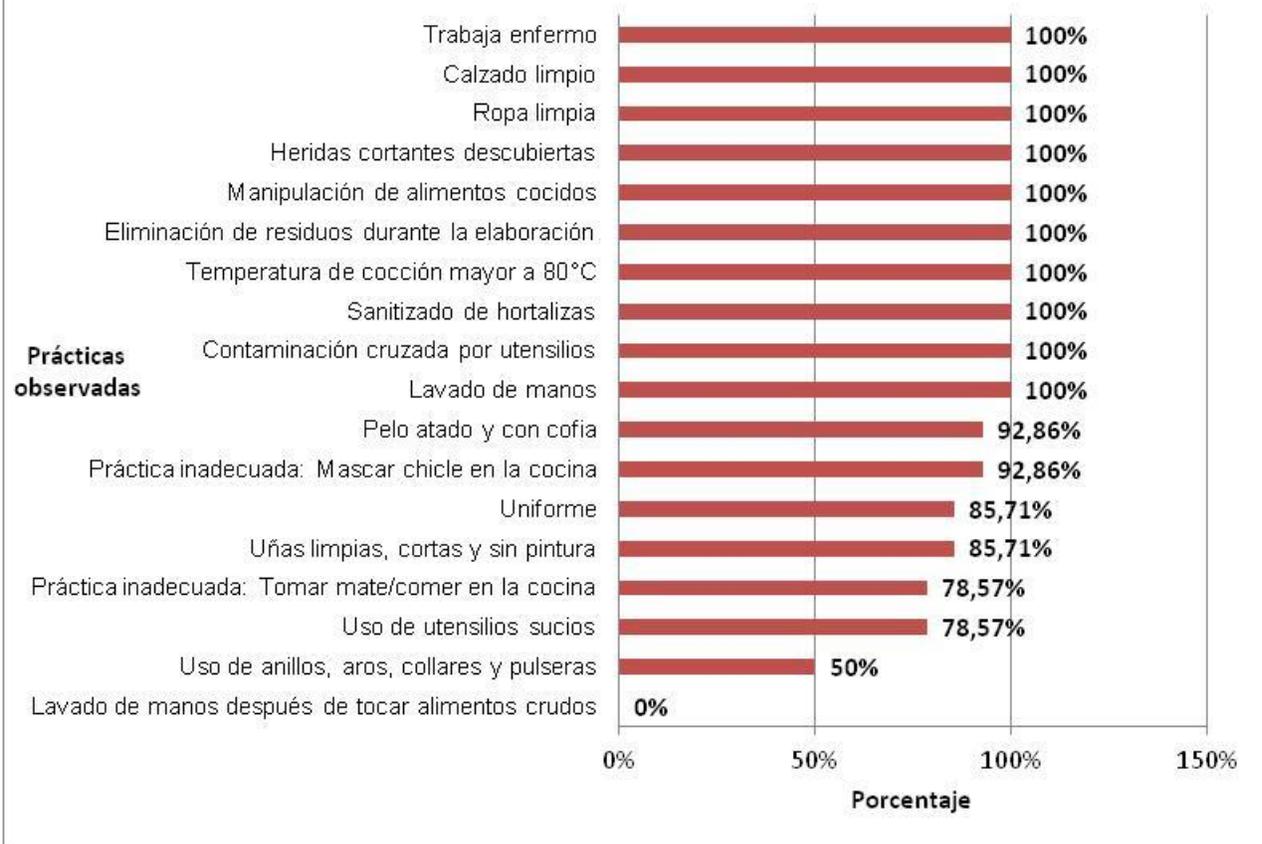
ensalada. A medida que procedían a realizar el almuerzo, se fueron observando las prácticas de elaboración y la higiene personal. Se pidió que realizaran la práctica como si estuviesen trabajando en un establecimiento elaborador de alimentos.

Se observó un total de 18 prácticas que podían introducir peligros de contaminación a la preparación, como se observa en el gráfico n°8 (Tabla n°8 en Anexos), en algunas prácticas se alcanzó el 100% de adecuación. Ninguno de los 14 individuos que participaron del estudio estaba enfermo al momento de realizar la preparación y tampoco presentó heridas cortantes descubiertas. Todos tenían ropa y calzado limpios, manipularon el pollo cocido con tenedores y cuchillos, todos eliminaron los residuos a medida que cocinaban, se alcanzó una temperatura mayor a 80°C en todos los pollos que se cocinaron (se evaluó viendo el color blanco uniforme en el centro de la pieza y la ausencia de colores rojizos en las articulaciones), el 100% de las hortalizas que se utilizaron para la preparación de la ensalada fueron correctamente sanitizadas, los 3 equipos utilizaron tablas diferentes para trozar el pollo crudo y para cortar las hortalizas y el 100% de los participantes realizó un correcto lavado de manos antes de iniciar la tarea. El 92,86% de los individuos tenía el pelo atado durante la elaboración, esto significa que una sola persona cocino con el pelo suelto, el mismo porcentaje no mascó chicle durante la elaboración. El 85,71% tenía las uñas cortas, limpias y sin pintura, dos personas tenían las uñas largas y pintadas. Se registró que el mismo porcentaje utilizó uniforme, 12 de los 14 individuos se colocaron delantales blancos antes de iniciar la tarea.

El 78,57% de los participantes no comió ni tomó mate durante la elaboración, es decir que 3 personas si lo hicieron. También se observó que el mismo porcentaje no introdujo

utensilios sucios a las preparaciones, pero se detectó que en un grupo, tres personas probaron la ensalada y reintrodujeron los tenedores sucios en el recipiente sin previo lavado. El 50% de los estudiantes no tenía al momento de cocinar aros, anillos, collares ni pulseras, esto significa que siete individuos no se sacaron los accesorios antes de comenzar con la práctica. La práctica que resultó inadecuada por completo fue la del lavado de manos después de tocar alimentos crudos, obteniendo un 0% de adecuación. Luego de manipular los pollos ninguno de los 14 participantes realizó el correcto lavado de manos. Se observó que se enjuagaron las manos solamente, pero no usaron los elementos necesarios ni siguieron los pasos que se habían mostrado en la capacitación.

Gráfico n°8. Observación de la aplicación de BPM durante la elaboración



X. Discusión y Conclusión

Discusión:

Mediante la aplicación de un cuestionario a 14 estudiantes de cocina se quiso comparar el nivel de conocimiento que poseían sobre buenas prácticas de manufactura y cómo ese conocimiento se modificó mediante una capacitación teórico-práctica.

El cuestionario contó con 41 preguntas agrupadas en cuatro variables. A diferencia de lo obtenido, se esperaba hallar mayores conocimientos iniciales en áreas como higiene personal, o en preparaciones previas, finales y de conservación. Llamó la atención que algunos indicadores dieran muy bajos niveles de conocimiento, siendo prácticas que se realizan no solo a nivel institución sino que forman parte de las prácticas diarias, como por ejemplo que más de la mitad de los encuestados no supiera que fumar, comer y salivar, son prácticas poco higiénicas, o que más del 50% no supiese cómo se efectúa el correcto lavado de manos. Era de esperar que en aquellas preguntas dónde se indagaran temperaturas, los porcentajes de conocimiento fueran bajos, ya que los individuos en sus hogares no cocinan con termómetro y todavía no están trabajando en una institución. Resultó llamativo que la variable relacionada con las condiciones físicas del establecimiento fuera la que presentara el mayor porcentaje de conocimiento inicial, dado que son reglamentaciones relacionadas con instituciones elaboradoras de alimentos, requerimientos que se piden sólo en estos establecimientos y no en los hogares. Además los estudiantes no recibieron durante su formación en cocina ninguna capacitación sobre higiene alimentaria.

Las variables que presentaron los menores porcentajes de conocimientos iniciales, fueron las que más aumentaron después de la capacitación. En dos indicadores se observó que disminuyó el conocimiento después de la capacitación (aberturas y descongelamiento), esto puede deberse a que el acierto en la encuesta inicial haya sido debido al azar, o que la capacitación no haya sido clara. Los indicadores que no presentaron diferencias fueron: Paredes, basura, elementos del secado de mano, tachos de basura, productos vencidos y equipamiento de baños, el los últimos tres se obtuvo el 100% de aciertos en el primer encuentro. Los mayores incrementos en el conocimiento se obtuvieron en los indicadores que se reforzaron en la capacitación con ejercicios prácticos, como es el caso de la pregunta sobre el lavado de manos, el orden de la heladera y el sanitizado de vegetales (ver Capacitación en Anexos). Cabe señalar que las dos variables que incluían a estos indicadores fueron las que más diferencias presentaron después de la capacitación (Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos e Higiene del personal).

Por otra parte en la observación sobre preparaciones de alimentos e higiene que se realizó después de la capacitación, se encontró que de las 18 prácticas observadas, 14 obtuvieron porcentajes mayores a 80%, clasificándose como prácticas adecuadas. Dos prácticas se consideraron poco adecuadas, ya que obtuvieron un porcentaje entre 60-80%, y hubo dos prácticas que resultaron inadecuadas, con un porcentaje menor al 60%. Si se compara el conocimiento post-capacitación con la prácticas observadas, se puede decir que los resultados teóricos y prácticos se relacionaron en los siguientes indicadores: trabaja enfermo, contaminación cruzada (uso de tablas diferentes), manipulación de alimentos cocidos (introducción de utensilios sucios), características

organolépticas de la carne cocida, uso de cofia y sanitizado de vegetales .Es decir que el conocimiento fue elevado y las practicas relacionadas se realizaron adecuadamente. El lavado de manos se observó en dos momentos particulares: antes de iniciar la tarea (100% de adecuación) y luego de manipular el pollo (0% de adecuación), en la pregunta acerca de en que oportunidades se debe realizar el lavado de manos durante la elaboración, se obtuvo un 92,86% de respuestas correctas. Se genera una contradicción entre el conocimiento y su aplicación práctica, ya que en la pregunta: ¿Cuándo cree que debe lavarse las manos?, una de las opciones fue: después de manipular alimentos crudos. A pesar que todos los estudiantes respondieron correctamente (100% de aciertos) posterior a la intervención que los aros, anillos, collares y pulseras pueden contaminar la preparación, la mitad de los mismos (50%) no se los quito para cocinar. En cuanto al uniforme de trabajo, el conocimiento después de la capacitación resultó bajo (28,57%), pero llamativamente en la práctica el 85,71% se pusieron delantal para cocinar. En este caso se puede pensar que el acto de que un estudiante se pusiera el uniforme incentivó al resto para que lo hiciese, o puede que la pregunta haya estado mal formulada y no se haya entendido.

Las limitaciones de este trabajo se encuentran en que se realizó sólo una capacitación de 2 horas, que deja interrogantes sobre el conocimiento a largo plazo y sobre la apropiación real del conocimiento. Se podrían realizar más pruebas para comprobar que el conocimiento efectivamente aumentó y no se debió al azar.

Conclusión:

Mediante la educación sobre buenas prácticas de manufactura se logró incrementar significativamente el conocimiento de los estudiantes de cocina. A pesar de que el conocimiento inicial era elevado, se pudieron mejorar los porcentajes, alcanzando incluso en muchos indicadores el 100% de respuestas correctas.

Cuando en la capacitación los contenidos teóricos fueron reforzados con ejercicios prácticos, se observaron mayores incrementos en el conocimiento.

Debido a que no se realizó una práctica de elaboración antes de implementar la capacitación, no se puede definir si mejoraron o no las practicas observadas pre y post-intervención, de todos modos se obtuvieron elevados porcentajes de adecuación.

Dentro de las sugerencias se encuentran: aumentar el tamaño muestral, realizar una encuesta piloto para detectar el nivel del grupo y eliminar las preguntas que resultaron conocidas por el 100% de los estudiantes y planificar un programa educativo que incluya varias capacitaciones, para poder reforzar los temas en los que el incremento del conocimiento resultó bajo o nulo.

XI. Referencias Bibliográficas

¹Degrossi, 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.

²Ministerio 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/>

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

Disponible en <http://www.codexalimentarius.org>

⁴Mercosur. 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/>

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

⁶Ministerio de Salud. ANMAT. Manual de Capacitación para Manipuladores de Alimentos. Buenos Aires.

Disponible en http://www.anmat.gov.ar/cuida_tus_alimentos/manualmanipuladores.pdf

⁷Agencia Gubernamental de Control. Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Buenos Aires. 2010.

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

⁸Estudio 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

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

¹⁰Secretaría de Estado de Salud Pública. Código alimentario Argentino. Capítulo II. Actualizado 2010.

Disponible en http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp

¹¹Código Alimentario Argentino: Capítulo III: De los productos alimenticios.

Disponible en http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp

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: 2 horas 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:

1) 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 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°C o menos. Una vez que el alimento está a -2°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.

2) Actividades de cierre:

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

En la primera 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 manos según sus conocimientos y lo aportado por la capacitación. Se brindarán todos los materiales necesarios (agua, jabón líquido, cepillo, toalla de papel, alcohol en gel) y se colocarán materiales que son inapropiados (toalla de tela y pan de jabón). 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 brindarán los materiales necesarios (agua potable, vegetales, vinagre, vaso medidor, bowl). Los demás alumnos observarán 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 comprás ⇨ 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 como 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- Si.

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-El 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 ej (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 material.

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 harina.

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-Nauseas y vómitos.

c-Dolor de panza.

d-Diarrea.

e-Todas las anteriores.

Anexo 4. Planilla de Observación

Planilla de Observación											
Puntos a observar.		P 1		P 2		P 3		P 4		P 5	
		Si	No								
1	Lavado de manos antes de comenzar a cocinar.										
2	Alimentos crudos y cocidos (Utensilios diferentes).										
3	Sanitizado de hortalizas.										
4	Cocción > a 80°C.										
5	Introducir utensilios en la preparación sin previo lavado.										
6	Eliminación de residuos durante la elaboración.										
7	Uso de anillos, aros, collares.										
8	Uñas limpias, cortas y sin pintura.										
9	Masca chicle en el área de elaboración.										
10	Usa guantes, pinzas o cubiertos para tocar los alimentos cocidos.										
11	Uso pelo atado.										
12	Uniforme.										
13	Presenta heridas cortantes descubiertas.										
14	Lavado de manos después de tocar los alimentos crudos.										
15	Tiene la ropa limpia.										

16	Tiene el calzado limpio.																		
17	Toma mate o come en la cocina.																		
18	Está trabajando enfermo/a.																		

Anexo 3. Tablas de resultados

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

Tabla n°2. Conocimiento pre y post-intervención sobre condiciones físicas del establecimiento y equipamiento						
Indicadores	Conocimiento pre-intervención		Conocimiento post-intervención		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Aberturas	13	92,86%	11	78,57%	-2	-14,29%
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	9	64,29%	10	71,43%	1	7,14%
Agua potable	10	71,43%	12	85,71%	2	14,28%
Instalaciones eléctricas	10	71,43%	12	85,71%	2	14,28%
Materiales de construcción	11	78,57%	13	92,86%	2	14,29%
Lavado de manos	11	78,57%	13	92,86%	2	14,29%
Protección de luces	11	78,57%	14	100,00%	3	21,43%
Ingreso de animales	9	62,29%	13	92,86%	4	30,57%
Piso	2	14,29%	7	50,00%	5	35,71%

Tabla n°3. Conocimiento pre y post-intervención sobre condiciones de almacenamiento de materias primas						
Indicadores	Conocimiento pre-intervención		Conocimiento post-intervención		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Descongelamiento	8	57,14%	7	50%	-1	-7,14%
Productos vencidos	14	100%	14	100%	0	0%
Temperatura de refrigeración	7	50,00%	8	57,14%	1	7,14%
Temperatura de crecimiento bacteriano	5	35,71%	6	42,86%	1	7,15%
Rotulado	12	85,71%	13	92,86%	1	7,15%
Heladeras sobrecargadas	10	71,43%	13	92,86%	3	21,43%
Almacenamiento de alimentos secos	11	78,57%	14	100,00%	3	21,43%
Limpieza de la heladera	7	50,00%	10	71,43%	3	21,43%
Muerte de bacterias	6	42,86%	10	71,43%	4	28,57%
Temperatura de congelación	4	28,57%	9	64,29%	5	35,72%
Almacenamiento de productos de limpieza	5	35,71%	10	71,43%	5	35,72%

Tabla n°4. Conocimiento pre y post-intervención sobre higiene del personal						
Indicadores	Conocimiento pre-intervención		Conocimiento post-intervención		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Uniforme de trabajo	3	21,43%	4	28,57%	1	7,14%
Uso de anillos, collares, aros y pulseras	12	85,71%	14	100,00%	2	14,29%
Frecuencia de lavado de manos	11	78,57%	13	92,86%	2	14,29%
Cobertura del pelo	11	78,57%	14	100,00%	3	21,43%
Prácticas poco higiénicas	6	42,86%	11	78,57%	5	35,71%
Empleados enfermos	6	42,86%	12	85,71%	6	42,85%
Pasos del lavado de manos	5	35,71%	12	85,71%	7	50,00%

Tabla n°5. Conocimiento pre y post intervención sobre preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos						
Indicadores	Conocimiento pre-intervención		Conocimiento post-intervención		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Alimentos de alto riesgo	9	64,29%	10	71,43%	1	7,14%
Temperatura de cocción	4	28,57%	6	42,86%	2	14,29%
Contaminación cruzada	12	85,71%	14	100,00%	2	14,29%
Almacenamiento de alimentos perecederos	11	78,57%	13	92,86%	2	14,29%
Síntomas de ETA	11	78,57%	13	92,86%	2	14,29%
Carne cocida: características organolépticas	8	57,14%	12	85,71%	4	28,57%
Tablas	6	42,86%	11	78,57%	5	35,71%
Sanitizado de vegetales	7	50,00%	13	92,86%	6	42,86%

Tabla n°6. Conocimiento pre y post intervención según áreas						
Áreas	Conocimiento pre-intervención		Conocimiento Post-intervención		Diferencia	
	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
Condiciones físicas del establecimiento y equipamiento	10,57	75,51%	11,93	85,21%	1,36	9,70%
Condiciones de almacenamiento de materias primas	6,5	54,16%	8,64	72,02%	2,14	17,86%
Preparaciones previas, finales y de conservación de alimentos	4,86	60,71%	6,57	82,14%	1,71	21,43%
Higiene del personal	3,86	55,10%	5,71	81,63%	1,85	26,53%

Tabla n°7. Conocimiento global pre y post-intervención					
Conocimiento global pre-intervención		Conocimiento global post-intervención		Diferencia	
Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje	Respuestas correctas	Porcentaje
25,79	62,89%	32,86	80,14%	7,07	17,25%

Tabla n°8. Observación de la aplicación de BPM durante la elaboración		
Prácticas observadas	Cantidad de prácticas adecuadas	Porcentaje
Lavado de manos después de tocar alimentos crudos	0	0%
Uso de anillos, aros, collares y pulseras	7	50%
Uso de utensilios sucios	11	78,57%
Práctica inadecuada: Tomar mate/comer en la cocina	11	78,57%
Uñas limpias, cortas y sin pintura	12	85,71%
Uniforme	12	85,71%
Práctica inadecuada: Mascar chicle en la cocina	13	92,86%
Pelo atado y con cofia	13	92,86%
Lavado de manos	14	100%
Contaminación cruzada por utensilios	14	100%
Sanitizado de hortalizas	14	100%
Temperatura de cocción mayor a 80°C	14	100%
Eliminación de residuos durante la elaboración	14	100%
Manipulación de alimentos cocidos	14	100%
Heridas cortantes descubiertas	14	100%

Ropa limpia	14	100%
Calzado limpio	14	100%
Trabaja enfermo	14	100%

Anexo 5. Reparos éticos

Consentimiento Informado.

Este es un estudio que realizarán alumnos Areán, Celeste; Marotta, Sofía y 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 y la observación de una actividad práctica de elaboración de alimentos. Además, se brindara una capacitación sobre Buenas Prácticas de Manufactura. 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 ser observado durante el proceso de elaboración, completar dos cuestionarios y realizar una capacitación en higiene alimentaria.

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 y acepto participar en la capacitación brindada.

Fecha:

Firma: