

**IMPACTO DE UNA
CAPACITACIÓN EN INOCUIDAD
ALIMENTARIA
SOBRE LA FRECUENCIA DE RIESGOS DE
CONTAMINACIÓN EN UN CENTRO CARITATIVO
PARA ATENCIÓN DE ENFERMOS DE SIDA
EN CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

Ricardo Duarte Jáquez
Rector

David Ramírez Perea
Secretario General

Manuel Loera de la Rosa
Secretario Académico

Daniel Constandse Cortez
Director del Instituto de Ciencias Biomédicas

Luis Enrique Gutiérrez Casas
Coordinador General de Investigación y Posgrado

Ramón Chavira
*Director General de Difusión Cultural
y Divulgación Científica*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

IMPACTO DE UNA
CAPACITACIÓN EN INOCUIDAD
ALIMENTARIA

SOBRE LA FRECUENCIA DE RIESGOS DE
CONTAMINACIÓN EN UN CENTRO CARITATIVO
PARA ATENCIÓN DE ENFERMOS DE SIDA
EN CIUDAD JUÁREZ, CHIHUAHUA

URQUÍDEZ-ROMERO, RENÉ

BARRANCO MERINO, GERMÁN I.

RODRIGO GARCÍA, JOAQUÍN

FLORES DUARTE, ALEJANDRA ANAHÍ

MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

LISBEILY DOMÍNGUEZ RUVALCABA

COORDINADORA DE LA COLECCIÓN

Colección Reportes Técnicos de Investigación ISBN: 978-607-7953-80-7
Serie ICB, Vol. 18. ISBN: 978-607-520-176-4

D.R. © 2015 Urquidez-Romero, René; Barranco Merino, Germán I.; Rodrigo García, Joaquín;
Flores Duarte, Alejandra Anahí

La edición, diseño y producción editorial de este documento estuvo
a cargo de la Dirección General de Difusión Cultural y Divulgación Científica,
a través de la Subdirección de Publicaciones

Cuidado de la edición y diagramación: Subdirección de Publicaciones

Primera edición, 2015
© 2014 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Av. Plutarco Elías Calles 1210
Fovissste Chamizal, C.P. 32310
Ciudad Juárez, Chihuahua, México
Tel. +52 (656) 688 2260

<http://www2.uacj.mx/publicaciones>

ÍNDICE

Resumen	7
Palabras clave	7
Usuarios potenciales	8
Reconocimientos	8

I. INTRODUCCIÓN	9
------------------------	----------

II. PLANTEAMIENTO	10
--------------------------	-----------

III. METODOLOGÍA	14
-------------------------	-----------

IV. RESULTADOS	16
-----------------------	-----------

V. CONCLUSIONES	22
------------------------	-----------

RESUMEN

Introducción: una correcta higiene en los alimentos está determinada por una multitud de factores: condiciones para su obtención, características de los medios empleados para su transportación, temperaturas y condiciones de conservación, estructura de los lugares donde los alimentos se manipulan, etcétera, destacando las prácticas de higiene de los manipuladores de éstos. *Objetivo:* comparar la presencia de riesgos de contaminación en el servicio de alimentos, que se ofrecen en un centro de atención a pacientes con VIH y sida, al inicio y al final de un proceso de capacitación. *Metodología:* se aplicaron las Cédulas de Verificación Sanitaria de la Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994. Se recopiló la información sobre prácticas de manipulación de alimentos para determinar, por la frecuencia observada, cuáles representan un peligro en su preparación. Se realizó una capacitación que consistió en la explicación detallada de la Norma Oficial Mexicana 093. Se aplicaron nuevamente las Cédulas de Verificación Sanitaria de la NOM-093-SSA1-1994 y se efectuó una comparación de las prácticas realizadas antes y después de la capacitación para observar cambios. *Resultados:* el riesgo total de contaminación de alimentos en las visitas efectuadas es de 41.4%, mientras que existe 58.6% libre de riesgo de contaminación de alimentos. En el riesgo total de áreas de contaminación, se observa una disminución después del proceso de capacitación con 56.3% de riesgo durante la primera etapa de evaluación y 25.9% después del proceso de capacitación. Asimismo, se observó una disminución en los porcentajes de riesgo de la primera visita a la decimoprimer, marcándose un claro descenso después de efectuado el proceso de capacitación. *Conclusión.* El presente estudio resalta la importancia que un proceso de capacitación tiene en las prácticas de manipulación en servicios de alimentos para la disminución de riesgos de contaminación.

Palabras clave: capacitación, inocuidad alimentaria, riesgos sanitarios.

ABSTRACT

I*ntroduction:* a proper food hygiene is determined by many factors including conditions for harvesting, characteristics of transportation, temperature and storage conditions, manipulation, and most notably all hygiene practices of food handlers. *Objective:* compare the presence of risk of contamination in the food service offered at a care center for patients with HIV and AIDS at the beginning and end of a training process. *Methodology:* Verification Healthcare Certificates of the NOM-093-SSA1-1994 were applied. Information on food handling practices to determine what practices represent a hazard in food preparation using the observed frequency was collected. A training based on detailed explanation of the Mexican Official Norm 093 was performed. Schedules of health check of the NOM-093-SSA1-1994 were again applied and a comparison of the practices was performed before and after training in order to observe changes. *Results:* the total risk of food contamination from visits was 41.4%, and free food contamination was 58.6%. A decrease in total areas of contamination risk is observed after the training process by obtaining a result of 56.3% risk during the first stage of evaluation and 25.9% after the training process. Also a decrease was observed in the percentages of risk from the first visit to the eleventh, marking a clear decrease after the training process was completed. *Conclusion:* this study highlights the importance of a training process handling practices in food service for reducing contamination risks.

Keywords: training, food safety, health risks.

USUARIOS POTENCIALES:

Centro caritativo para atención de enfermos de sida “La Tenda di Cristo” en Ciudad Juárez, Chihuahua.

RECONOCIMIENTOS:

los autores agradecen a la Coordinación General de Investigación de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, al Centro caritativo para atención de enfermos de sida “La Tenda di Cristo” en Ciudad Juárez, Chihuahua, y a la estudiante Alejandra Anahí Flores Duarte (egresada de la Licenciatura en Nutrición) por su participación en el proceso de capacitación.

*Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria
sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos
de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua*

1. INTRODUCCIÓN

Una deficiente higiene en los alimentos, especialmente en los comedores colectivos, representa un serio problema de salud pública, ya que cada vez es mayor el porcentaje de personas que diariamente realiza alguna comida fuera del hogar (Vázquez de Plata, Gómez de Avellaneda y Gamboa Delgado, 2007).

Una correcta higiene en los alimentos está determinada por una multitud de factores, tales como condiciones para su obtención, características de los medios empleados para su transportación, temperaturas y condiciones de conservación, estructura de los lugares donde los alimentos se manipulan, etcétera, destacando las prácticas de higiene de los manipuladores de éstos. Todos los factores mencionados se vigilan y controlan a lo largo del proceso de obtención y manipulación de los alimentos (ICMSF, 2004).

Los manipuladores son la primera vía de contaminación de los alimentos, debido a que en los procesos de preparación de éstos con las manos el riesgo de contaminación es muy grande, porque se pueden acumular cantidades considerables de microorganismos procedentes del propio cuerpo. Al hablar, al toser y al estornudar durante el proceso de preparación de la comida, los gérmenes se transportan en pequeñas gotas que se expulsan por la boca y la nariz, contaminando de esta manera los alimentos (Rosas y Acosta, 2001).

En este sentido, la capacitación de prácticas correctas de manipulación de los alimentos es determinante en los procesos de contaminación de los mismos. La capacitación en materia de inocuidad no sólo consiste en enseñar las prácticas correctas en el manejo de los alimentos, sino también en lograr que sean incorporadas a la vida cotidiana.

Las bacterias comunes, los hongos levaduriformes, los parásitos y los virus, que generalmente no provocan enfermedades serias en personas que tienen un sistema inmunitario sano, pueden provocar enfermedades mortales en individuos con sida, que es una enfermedad que afecta a los seres humanos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Se dice que una persona padece de sida cuando su organismo, debido a la inmunodepresión provocada por el VIH, no es capaz de ofrecer una respuesta inmune adecuada a las infecciones que aquejan a los individuos.

El huésped o la persona infectada es muy importante para determinar el tipo de respuesta frente a enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Esta respuesta es originada por varios factores como edad, estado inmunitario o el padecimiento de alguna otra enfermedad; por ello la respuesta a una ETA es muy diferente en dos indi-

- 10 viduos que consuman la misma cantidad de alimento contaminado. Por lo que niños, ancianos, mujeres embarazadas y personas con bajas defensas, infectadas por el VIH, están más expuestas a presentar la enfermedad y a que se presenten complicaciones.

Entre los comedores colectivos existen grupos que debemos considerar como de “alto riesgo”, que son aquellos en los que se sirve comida a individuos especialmente susceptibles de sufrir ETA graves, como niños, ancianos y personas con alguna patología. Por esta razón, este estudio trata de profundizar en la situación de los comedores colectivos de alto riesgo para obtener conclusiones acerca de la calidad de los alimentos que ahí se preparan, así como de la idoneidad de la manipulación de los alimentos efectuada en los mismos utilizando como referencia el Apéndice de Autoverificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994.

2. PLANTEAMIENTO

Antecedentes

En el año 2007, Vázquez de Plata, Gómez de Avellaneda y Gamboa Delgado publicaron los resultados de un estudio efectuado en 61 hogares infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) ubicados en diferentes estratos socioeconómicos, que benefician diariamente a niños menores de 12 años, encontrando que los problemas de mayor riesgo de contaminación de los alimentos fueron la falta de limpieza en las uñas y el lavado incorrecto de las manos; asimismo, el secado inadecuado de las manos debido al uso de toallas desechables, toallas de tela, delantales o al aire libre, y de manera importante en la formación en educación sanitaria, tomando en cuenta el número de capacitaciones recibidas en los dos últimos años, se observó que sólo una de las personas entrevistadas ha recibido escasamente tres capacitaciones.

Por otra parte, en el mismo estudio se encontró que las viviendas donde funcionan los hogares infantiles son casas familiares, construidas con ladrillo en un área pequeña, con cocinas domésticas reducidas, poca ventilación e iluminación, paredes sin enchape, mesas cubiertas con materiales no recomendados para la manipulación de alimentos (como azulejos), sin áreas definidas para el almacenamiento, preparación preliminar y cocción de los alimentos, además de comedor y disposición de basura, así como la presencia de animales domésticos. De igual manera, se detectaron problemas con los servicios sanitarios (baños), porque se encuentran en mal estado y no disponen de los recursos necesarios para el cuidado y mantenimiento de la higiene personal. Tampoco se cuenta con un lavamanos en el área de producción de los servicios visitados.

Caballero-Torres *et al.* (1998) publicaron los resultados de un estudio efectuado en 253 establecimientos que procesan y ofertan productos alimenticios de alto riesgo

*Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria
sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos
de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua*

epidemiológico, para valorar la presencia de posibles causas de problemas sanitarios, encontrando que los principales problemas de riesgo fueron el lavado insuficiente de las manos y el mantenimiento de los alimentos a temperaturas inadecuadas, y de manera importante se encontró en los controladores de las actividades alimentarias una mayor frecuencia de deficiencias por desconocimiento de aspectos técnicos y falta de selección de etapas importantes para el control. De igual manera, se detectaron como problemas principales los originados por los consumidores, al ocasionar derrames de alimentos y sus conversaciones sobre los productos alimenticios ofertados.

Caballero-Torres *et al.* (2001) desarrollaron otro estudio en el que, mediante un método de trabajo formado por el control sanitario del procesamiento de alimentos, educación sanitaria de los manejadores, y programas de limpieza y desinfección, se logró mejorar el estado higiénico-sanitario de las instalaciones estudiadas.

Algunos sistemas de trabajo permiten la vigilancia cercana de los procesos de preparación de alimentos, focalizándose en la eliminación o disminución de los riesgos mediante el control de temperatura, tiempo, pH y actividad del agua en la comida, así como en la higiene personal y sanitización como prerrequisito para las prácticas de manufactura, con lo cual se garantiza la seguridad de los alimentos, logrando un efectivo control de problemas potenciales relacionados con éstos (McSwane y Linton, 2000).

Marco teórico

Se estima que en Estados Unidos cada año ocurren 76 millones de casos de ETA y la gran mayoría de éstos es leve y causa síntomas durante sólo un día o dos, aunque algunos casos son más graves. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDCP, por sus siglas en inglés) estiman que hay 325 000 hospitalizaciones y 5 000 muertes relacionadas con ETA cada año, de las cuales 82% fue de etiología desconocida y del 18% restante, 30.2% fue causado por bacterias (*Campylobacter*, *Listeria* y *Salmonella*, principalmente); 2.6%, por parásitos (*Giardia* y *Toxoplasma*, principalmente); y cerca de 67.2%, por virus (*Norovirus*, en su gran mayoría) (Pérez *et al.*, 2005).

Las enfermedades causadas por *Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia coli O157* y *Listeria monocytogenes* en Estados Unidos tienen un costo de casi 7 billones de dólares cada año. La globalización del comercio de alimentos permite ahora que los que son producidos en un país, se vendan y consuman en todo el mundo, lo cual significa que un producto alimentario contaminado puede causar brotes de enfermedades en muchas naciones al mismo tiempo, por lo que la vigilancia es un componente esencial en cualquier sistema de inocuidad alimentaria. En la actualidad, sólo algunos países tienen programas de vigilancia totalmente adecuados. Las naciones en desarrollo están en proceso de

- 12 establecer y mejorar su sistema nacional. Como consecuencia, sigue sin conocerse el impacto real sobre la salud y el alcance de las ETA (Pérez *et al.*, 2005).

El reporte del sistema de información de la Organización Panamericana de la Salud (ops) para la vigilancia de las ETA, se encuentra en fase de consolidación respecto a la detección y registro de brotes y casos con marcadas diferencias entre los países. Durante los últimos nueve años, se recibieron 6511 informes de brotes de ETA de 22 naciones, siendo Cuba la que contribuía con más del 54% de los informes totales. Cerca de 250 000 personas se enfermaron en estos brotes y murieron 317. El 37% ocurrió en casa y en 29% no se hizo ningún análisis de laboratorio para identificar los agentes causales. En los brotes con etiología confirmada, 57% se atribuyó a bacterias; 12%, a virus; y 21%, a toxinas marinas. El 10% restante fue causado por parásitos, contaminantes químicos o toxinas de las plantas. Los productos alimenticios más comúnmente asociados fueron peces (22%), agua (20%) y carnes de ganado (14%). Según datos de los brotes con agentes causales confirmados por laboratorio, la *Salmonella* fue indudablemente una de las bacterias más frecuentemente informada de los brotes reportados (20%) (Vázquez de Plata, Gómez de Avellaneda y Gamboa Delgado, 2007).

En 1999 en Uruguay se registraron 41 brotes, donde 97.56% (40) fue causado por bacterias. Dentro de éstos, 57.5% (23) fue provocado por *Salmonella*, donde 14 brotes fueron por *S. enteritidis*; 12.5% (5) correspondieron a *Staphylococcus aureus* y un brote fue por *Clostridium botulinum*. En 20% de los brotes, con estudio etiológico cumplido, se aislaron bacterias coliformes en los alimentos y así se consideró cerrada la investigación. Se vio afectado un total de 729 personas, registrándose una sola muerte (Pérez *et al.*, 2005).

Durante el año 2003, en Cuba se reportaron y estudiaron 504 brotes de ETA, para un aumento de 18% respecto a 2002, en donde se reportaron 416. En 2002 se había incrementado 19%. El total de afectados también se incrementó en 4.6%, al pasar de 16 888 a 17 689, en particular por los brotes de origen hídrico. Durante el año se produjeron tres fallecimientos (Pérez *et al.*, 2005).

De estos 504 brotes, 112 (487 casos) fueron por ciguatera; 320 (13.343 casos), por alimentos; y 72 (3.859 casos), por agua. A continuación se presenta un resumen del análisis de los brotes ocasionados por ETA: 28% ocurrió en escuelas; 15%, en comedores obreros; 7%, en restaurantes y cafeterías; y el 50% restante, en viviendas, asilos para ancianos y albergues. Por grupos de alimentos implicados, se tiene que 42% de los brotes fue ocasionado por carne y productos cárnicos; 10%, por lácteos; 12%, por ensaladas frías y mayonesa; 6%, por pescado y productos pesqueros; 12%, por dulces y productos de confitería; 3%, por alimentos compuestos (arroz y pastas con embutidos, entre otros); y

*Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria
sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos
de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua*

15%, por otro tipo de alimentos. Por el lugar donde los alimentos perdieron su inocuidad, se tiene que 20% se presentó en la producción primaria; 27%, en la manipulación comercial; 24%, en el almacenamiento postratamiento; 17%, por manipulación doméstica; 8%, en el procesamiento industrial; y 4%, otros. Por los factores de contaminación, se tiene que 16% ocurrió por manipulación de una persona infectada o portadora; 40%, por productos crudos contaminados por patógenos de origen animal o del medio ambiente; 31%, por contaminación cruzada con ingredientes crudos de origen animal; y 13%, por otros factores de contaminación. Respecto a las causas de sobrevivencia, se tiene que 55% fue por insuficiente tiempo-temperatura durante el proceso de cocción, calentamiento o recalentamiento; 32%, por otras fallas del proceso; y 13%, por una inadecuada acidificación. En relación con la etiología de los agentes, se tiene que 89% fue de origen biológico; 10%, de origen químico; y 1%, desconocido. En cuanto a los agentes biológicos, se tiene que 49% fue por *Salmonella sp.*; 25%, por *Staphylococcus aureus*; 14%, por *Clostridium perfringens*; 4%, por *Escherichia coli*; 3%, por *Bacillus cereus*; y el 5% restante por otros tipos. Respecto a los agentes químicos, se tiene que 37% fue por toxinas vegetales; 19%, por histamina; 3%, por neurotoxinas; 12%, por plaguicidas; 12%, sin precisar; y 17%, por otros. Es importante tener en cuenta que existen muchas diferencias en la forma como opera el sistema de vigilancia en cada nación, ya que existen algunos que presentan más debilidades que otros y por ello, no se puede comparar la incidencia de estas enfermedades entre los países de la región (Pérez *et al.*, 2005).

Las ETA constituyen un importante problema de salud a nivel mundial. Según datos obtenidos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2007, aproximadamente, 70% de los casos de ETA se presentan por el consumo de alimentos y agua contaminados con microorganismos o parásitos, o bien, por las sustancias tóxicas que éstos producen; sin embargo, es imposible tener una incidencia exacta de los casos de ETA (Pérez *et al.*, 2005).

Las ETA, aunque difíciles de cuantificar, se estiman relevantes en la salud de los mexicanos. Según las estadísticas de enfermedades gastrointestinales agudas reportadas por el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica en México, las principales son: cólera, fiebre tifoidea y amibiasis intestinal, las cuales son de naturaleza infecciosa transmitida por bacterias, parásitos y virus, y que son causa importante de morbilidad y mortalidad en niños en sus primeros años de vida por la incidencia de enfermedades gastrointestinales (Flores Luna *et al.*, 2002).

La inocuidad de los alimentos adquiere mayor relevancia para la prevención de las ETA. En México, la Ley General de Salud considera la inocuidad y

- 14 la higiene de los alimentos en el concepto de calidad sanitaria y ésta, a su vez, dentro del de salubridad general (Flores Luna *et al.*, 2002).

La preparación y manipulación de los alimentos son factores importantes en el desarrollo de las ETA y aun más en grupos de niños, ancianos, personas que padezcan alguna enfermedad y en mujeres embarazadas, quienes por su baja resistencia a las enfermedades son especialmente vulnerables. En estos casos, las precauciones se deben extremar, pues las consecuencias de las ETA pueden ser severas, al dejar secuelas o provocar la muerte (Flores Luna *et al.*, 2002).

Las ETA se producen por la ingestión de alimentos y/o bebidas contaminados con microorganismos patógenos, que afectan la salud del consumidor en forma individual o colectiva. Hasta la fecha se han descrito más de 250 tipos de ETA (Pérez *et al.*, 2005).

La higiene personal refleja si las condiciones en que los alimentos fueron preparados, es confiable, por lo que es necesario que se mantengan las medidas higiénicas necesarias, tales como cabello cubierto y recogido, uniforme limpio y completo, no usar pulseras y anillos al momento de la manipulación de los alimentos, no fumar y evitar cualquier acción que pueda contaminar su cuerpo y manos y, posteriormente, la comida, además de mantener las uñas cortas y las manos aseadas (NOM-093-SSA1-1994).

Las manos son las principales herramientas con las que se manipulan los alimentos. Por ello, se debe tener especial cuidado e higiene con ellas, ya que son el vehículo ideal para los microbios para llegar más fácilmente a aquéllos.

Por lo anterior, es indispensable lavar las manos de manera correcta antes y después de cada acción que pueda contaminarlas. Por ello, antes de que las personas sean manipuladoras de alimentos requieren de una capacitación previa para prevenir, evitar y disminuir la incidencia de las ETA.

3. METODOLOGÍA

El estudio es prospectivo y longitudinal y se efectuó en el Centro caritativo para atención de enfermos de sida “La Tenda di Cristo” en Ciudad Juárez, Chihuahua. Se solicitaron las autorizaciones necesarias al centro caritativo para incluir a los pacientes en el estudio.

*Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria
sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos
de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua*

Evaluación de las condiciones higiénicas

Una vez autorizado el permiso correspondiente, se procedió a la aplicación de la Cédula de Verificación Sanitaria de la NOM-093-SSA1-1994. Se recopiló información sobre prácticas de manipulación de alimentos para determinar los puntos críticos que representan un peligro en la preparación y servicio de los mismos.

Previo a la aplicación de la Cédula de Verificación Sanitaria, se realizó un proceso de estandarización del observador para la aplicación de la norma, con el objetivo de evitar hacer observaciones no objetivas. Dicho proceso de estandarización consistió en aplicar la Cédula de Verificación Sanitaria, por un número determinado de veces, en un servicio de alimentos que permite la observación de todos los puntos de la NOM-093-SSA1-1994, con la asesoría y supervisión de un instructor de higiene en servicios de alimentos por parte de la Secretaría de Salud y la Secretaría de Turismo.

Posteriormente, se implementó un modelo de capacitación en inocuidad alimentaria, el cual consistió en los siguientes temas: 1) Selección, transporte y recepción de alimentos, 2) Almacenamiento adecuado de los alimentos, 3) Manipulación de los alimentos, 4) Higiene personal del manipulador de alimentos e 5) Higiene de los equipos, utensilios y áreas de un servicio de alimentos. Todos los temas estuvieron basados en lo expuesto por la NOM-093-SSA1-1994. La estrategia educativa del proceso de capacitación consistió en exposiciones con presentación de diapositivas y ejercicios de aplicación teórica del Manual de higiene de alimentos de la Asociación Americana de Restaurantes.

Después de esta capacitación, se aplicó nuevamente la Cédula de Verificación Sanitaria, sin previo aviso, en el servicio de alimentos del centro caritativo. Finalmente, se registraron las observaciones negativas de algún punto de la Cédula de Verificación Sanitaria.

La Cédula de Verificación Sanitaria de la NOM-093-SSA1-1994, se encuentra clasificada en diferentes rubros, los cuales para el análisis de la información se dividieron de la siguiente manera: 9 áreas generales, 25 áreas específicas y 150 puntos críticos de control, que registrarán un valor de 3 en aquellos puntos que no apliquen (NA), es decir, para los puntos no valorados en el establecimiento, debido a su inexistencia en la cafetería evaluada. De igual manera, un valor de 1 para el punto que sí se cumple y un valor de 2 para el que no se cumple, lo cual fue interpretado como un factor de riesgo.

El proceso de evaluación se llevó a cabo de manera observacional, sin intervenir en ningún proceso ni área y sin hacer sugerencia alguna de tipo verbal. Se manejó siempre una postura reservada en cuanto a resultados; no obstante, una vez observados los puntos, se realizaron las anotaciones correspondientes a cada área general y específica, evitando la desviación de la información recabada en la visita.

Análisis estadístico

Los datos fueron capturados en una base de Excel versión 2007. Se efectuaron los análisis estadísticos descriptivos como frecuencias de los indicadores representados como de riesgo, es decir, de aquellos puntos críticos que no cumplen con lo establecido en la NOM-093-SSA1-1994. Se calcularon los promedios y se compararon los valores observados en las dos visitas correspondientes. Para los análisis estadísticos, se usó el paquete estadístico SPSS versión 16.0.

4. RESULTADOS

Los resultados del presente estudio muestran los riesgos de contaminación de los alimentos en el proceso de su preparación, así como el efecto que se obtuvo después de realizar una capacitación. Para analizar dichos riesgos y el efecto de la capacitación, se efectuaron seis visitas antes y durante el proceso de capacitación para aplicar la Cédula de Verificación Sanitaria de la nom-093-ssa1-1994, en las cuales se observaron y registraron los riesgos por frecuencia observada. Se tomó un periodo de capacitación de una semana durante dos horas al día y se dio un periodo de adaptación de dos semanas para realizar nuevamente cinco visitas después de la capacitación, para aplicar nuevamente la Cédula de Verificación Sanitaria de la nom-093-ssa1-1994, en las cuales se observaron y registraron los riesgos por frecuencia observada y se analizaron los cambios.

Porcentaje total de riesgo de contaminación de los alimentos

El riesgo total de contaminación de los alimentos en las visitas efectuadas es 41.4%, mientras que existe 58.6% libre de riesgo de contaminación de alimentos (figura 1).

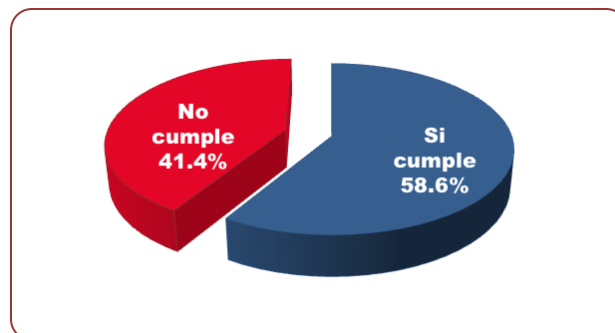


Figura 1. Porcentaje total de riesgo de contaminación de los alimentos.

Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua

Riesgo total antes y después del proceso de capacitación

En el riesgo total de áreas de contaminación, se observa una disminución después del proceso de capacitación, obteniendo un resultado de 56.3% de riesgo durante la primera etapa de evaluación y de 25.9% después del proceso de capacitación (figura 2).

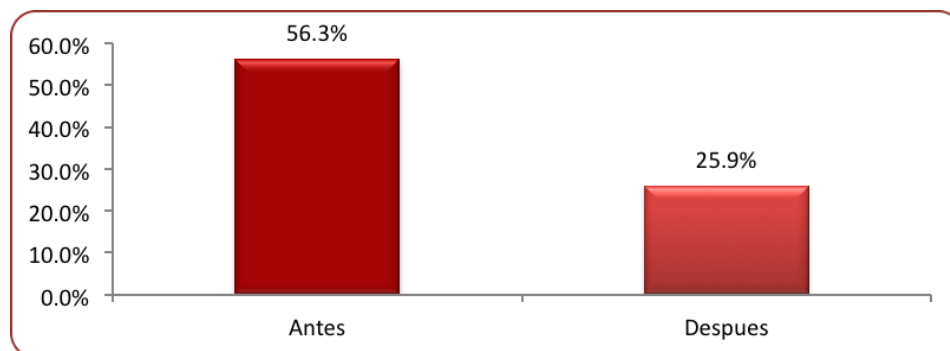


Figura 2. Riesgo total antes y después del proceso de capacitación.

Porcentaje promedio de riesgo por visitas efectuadas

Durante las visitas realizadas al servicio de alimentos, se observó una disminución en los porcentajes de riesgo de la primera visita a la decimoprimer, marcándose un claro descenso después de efectuado el proceso de capacitación.

Es importante resaltar que en la visita número 10 hubo un aumento en el porcentaje de riesgo (46.4%), debido probablemente a un cambio temporal del personal encargado de la manipulación de los alimentos (figura 3).

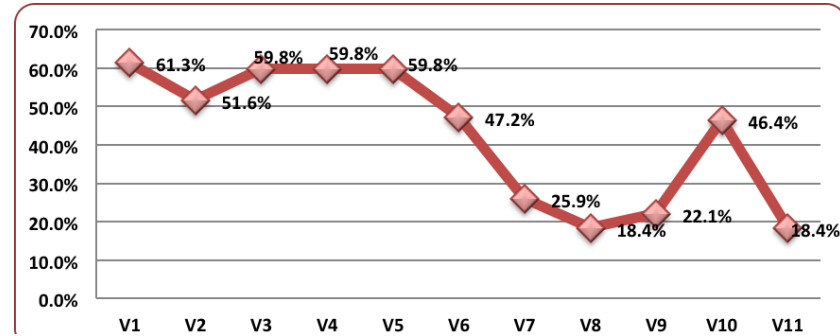


Figura 3. Porcentaje promedio de riesgo por visitas efectuadas (V: visita).

Porcentaje de riesgo total de visitas efectuadas por área general

Durante las once visitas, se encontró que el área general con mayor riesgo de contaminación es la de evaluación del servicio con 100%, seguida del área de cocina (50.3%) y en tercer lugar, el personal del área de preparación con 49.6%, observándose riesgos de menor porcentaje en las siguientes áreas: recepción, 32.4%; almacenamiento, 39.8%; materiales, 32.6%; transporte, 29.1%; e instalaciones sanitarias, 29.09%; y con menor riesgo el área de servicio y comedor (24.6%) (figura 4).

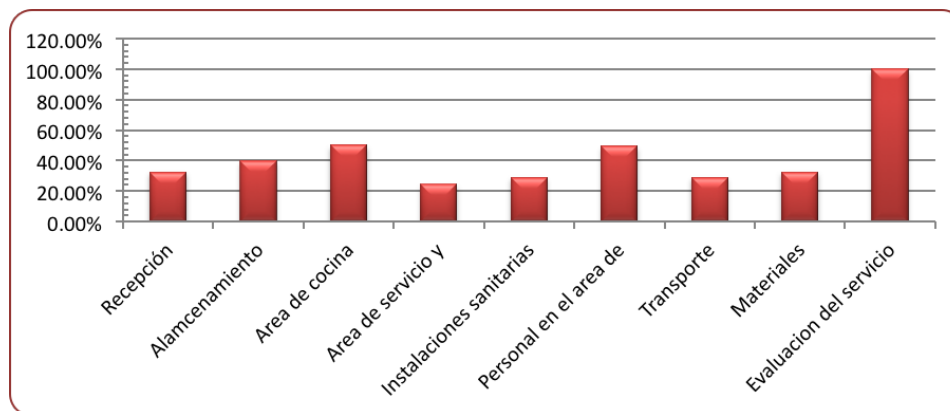


Figura 4. Porcentaje de riesgo total de visitas efectuadas por área general.

Riesgo de contaminación por área general antes y después de la capacitación

En la primera etapa de evaluación, previa a la capacitación, se encontraron riesgos muy elevados en todas las áreas. En primer lugar, se encontró 100% de riesgo en la evaluación del servicio, manteniéndose incluso después de la capacitación en el mismo porcentaje; en el área de materiales hubo un riesgo de 66.7%, disminuyendo a 0% después de la capacitación; en el área de transporte, se presentó un riesgo de 66.7%, bajando a 6.7% después de la capacitación; en el área de preparación el riesgo fue de 63.4%, disminuyendo a 33.3% después de la capacitación; en el área de almacenamiento, se encontró un riesgo de 62.1%, el cual disminuyó hasta 18.9% después de la capacitación; en el área de recepción hubo un riesgo de 61.1%, que bajó a 5.3% después de la capacitación; en el área de cocina, se presentó un riesgo de 60.5% con una disminución a 39.3% después de la capacitación; en las instalaciones sanitarias, se encontró un riesgo de 35.6%, que disminuyó a 21.3% después de la capacitación; y en último lugar se presentó el área de servicio y comedor con un riesgo de 32.3%, disminuyendo a 16.9% al final de la evaluación (la figura 5 muestra la disminución de los cambios).

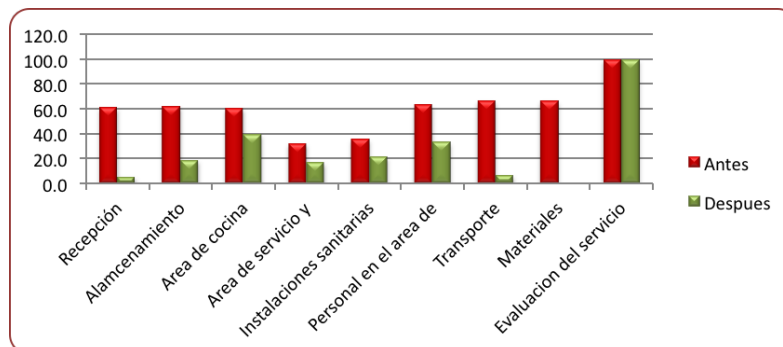


Figura 5. Riesgo de contaminación por área general antes y después de la capacitación.

En los resultados obtenidos durante la evaluación del servicio, se encontró que los porcentajes de riesgo por áreas específicas se muestran elevados, principalmente en las áreas de evaluación del servicio (100%), manipulación de alimentos (68.7%), verificación de las características organolépticas (63.6%), ventilación (63.6%), control de plagas (63.6%), lavado de manos con agua y jabón (59.1%) y estaciones de servicio (54.5%) (figura 6).

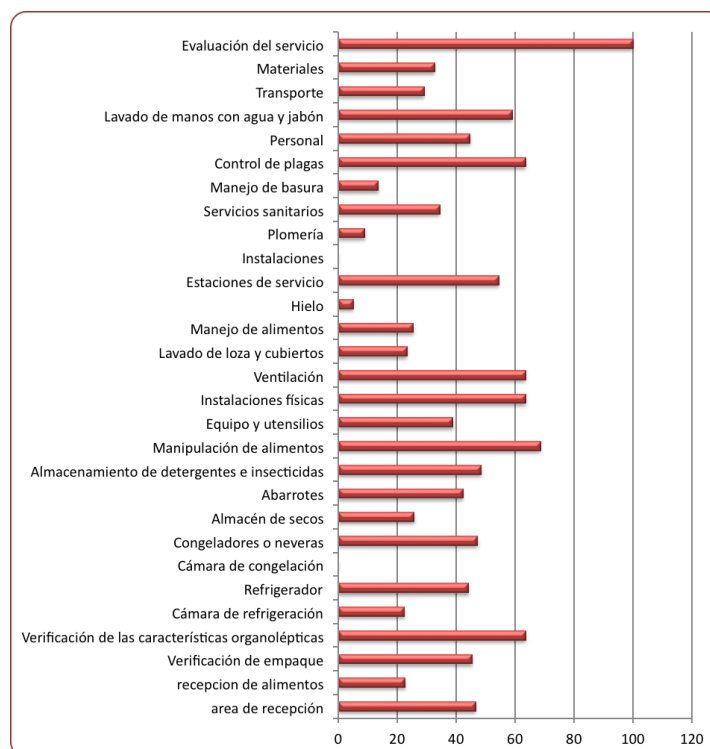


Figura 6. Porcentaje de riesgo total por áreas específicas.

Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua

Porcentaje de riesgo por área específica antes y después de la capacitación

En la figura 7 se puede observar el comportamiento de los riesgos de contaminación encontrados por área específica antes y después del proceso de capacitación, destacando la no disminución de riesgo en el área específica de evaluación del servicio; sin embargo, de los riesgos más altos encontrados (100% de no cumplimiento), como el del área de recepción y verificación de las características organolépticas, antes de la capacitación, se redujo el nivel de riesgo a 11.1 y 20%, respectivamente. Lo mismo se observa en el resto de las áreas específicas con diferentes niveles de reducción de riesgos.

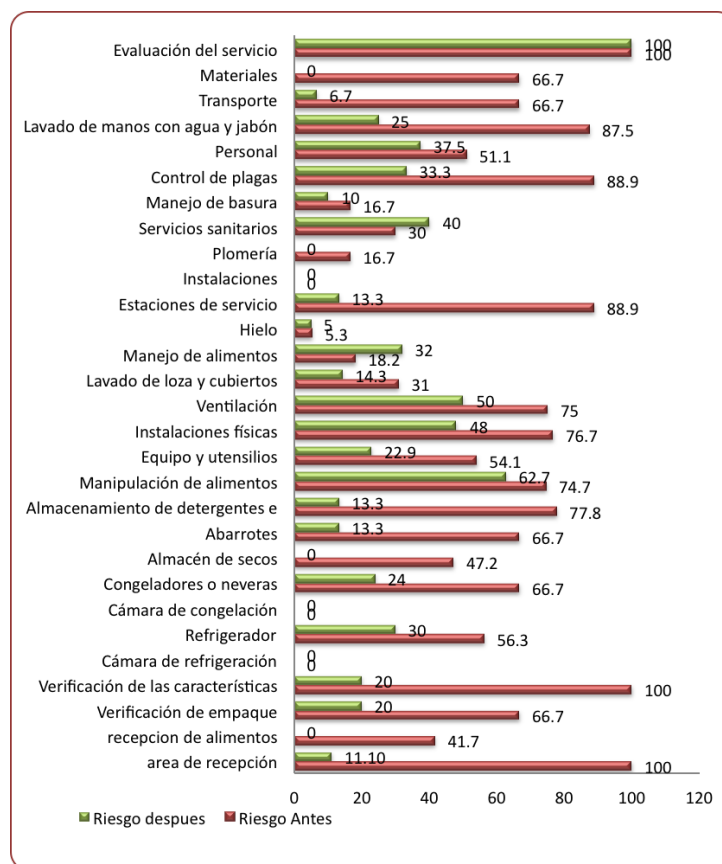


Figura 7. Porcentaje de riesgo por área específica antes y después de la capacitación.

En el presente estudio se observó que un proceso de capacitación influye adecuadamente en las prácticas de higiene de los manipuladores de servicios de alimentos, tal cual lo manifiestan Legomín-Fernández *et al.* (1998) con su publicación denominada

22 “Cómo educar en higiene de los alimentos”.

Lo mismo nos confirman Caballero Torres *et al.* en el estudio realizado en 2001, donde mediante un método de trabajo en el que se incluye la educación sanitaria de los manejadores de alimentos, se logró mejorar el estado higiénico-sanitario de las instalaciones estudiadas.

Los resultados de los estudios sobre frecuencia de riesgos de contaminación muestran similitudes en el tipo de riesgos y el nivel de los mismos en relación con nuestro estudio, tal es el caso de los estudios de Vázquez de Plata, Gómez de Avellaneda y Gamboa Delgado (2007) y Caballero Torres *et al.* (1998) y Legomín-Fernández *et al.* (1998), donde se observa el lavado de manos como el mayor riesgo de contaminación de los alimentos, mientras que en nuestro estudio el lavado de manos como riesgo ocupa también un porcentaje alto (87%), sin embargo, éste se redujo por efectos de la capacitación (25 %).

Un riesgo a destacar tanto en el estudio de Vázquez de Plata, Gómez de Avellaneda y Gamboa Delgado (2007) como en el nuestro, es que no se cuenta con la estación de lavado de manos en el área adecuada, lo cual representa 100% de riesgo.

Durante las verificaciones iniciales en el servicio de alimentos, se encontró en el presente trabajo que la medición de las temperaturas a éstos no se realizó en el 100% de las visitas, por lo que se desconoce si las mismas se encontraban en condiciones adecuadas; sin embargo, ello aumenta la posibilidad de sospecha de que se encontrarán en un rango adecuado. Esto se relaciona con un a alta frecuencia de riesgo en el control de temperaturas de los alimentos como en los estudios de Caballero Torres *et al.* (1998) y Legomín-Fernández *et al.* (1998).

5. CONCLUSIONES

El presente estudio resalta la importancia que un proceso de capacitación tiene en las prácticas de manipulación de servicios de alimentos para la disminución de riesgos de contaminación.

La evidencia que los resultados muestran destaca que existe una disminución del riesgo total de contaminación, determinado por un proceso de capacitación dirigido a los manejadores de alimentos; sin embargo, existen variaciones en los tipos y niveles de riesgo de contaminación de los alimentos, que se muestran en nuestros resultados por áreas generales, áreas específicas y puntos críticos de control.

*Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria
sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos
de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua*

REFERENCIAS

- Caballero-Torres, A., M. E. Legomín-Fernández, F. Sola-Rodríguez y J. A. Carrera-Vara (1998). “Utilización y clasificación del sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control en alimentos”. *Rev. Cubana Aliment. Nutr.*, núm. 1, vol. 12. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, pp. 46-50.
- Estrada, D. y L. Muro (2003). “Estudio de la calidad de alimentos de una maquiladora en Ciudad Juárez, Chihuahua”. Tesis de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Flores Luna *et al.* (2002). “Comunicación y participación. La experiencia de México: Foro Mundial FAO/OMS de autoridades sobre inocuidad de los alimentos”. *Rev. Secretaría de Salud México*, núm. 2, vol. 06/1, pp. 41-54.
- ICMSF (2004). *Microorganismos de los alimentos*. 1.^a edición. Acribia, pp. 7-15; 207-209; 230-233.
- Legomín-Fernández, M. E., A. C. Caballero-Torres, M. Cobas-Selva y F. S. Rodríguez (1998). “Cómo educar en higiene de los alimentos”. *Rev. Cubana Aliment. Nutr.*, núm. 1, vol. 12, pp. 51-54.
- Mataix Verdü, José *et al.* (2005). *Nutrición para educadores*. 2.^a edición. Fundación Universitaria Iberoamericana/Díaz de Santos, p. 617.
- McSwane, D. y R. Linton (2000). “Issues and Concerns in HACCP Development and Implementation for Retail Food Operations”. *Journal of Environmental Health*, núm. 6, vol. 62, p. 15.
- Norma Oficial Mexicana NOM-093-SSA1-1994 (1994). *Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos*.
- Pérez, Enrique, Pablo Aguilar, Roberto Salvatella, Ana Ribetto y Amaldo Castro (2005). Nota de información INFOSAN. *Rev. WHO Global Salm-Surv*, núm. 20, vol. 6. Red Internacional de Autoridades de Inocuidad de los Alimentos (INFOSAN).
- Pérez-Silva García, Ma. del Carmen, Susana Belmonte Cortés y Javier Martínez Corral (1998). “Estudio microbiológico de los alimentos elaborados en comedores colectivos de alto riesgo”. *Salud Pública Méx.*, núm. 1, vol. 72, pp. 5-6.
- Rosas, G. A. y V. M. Acosta (2001). *Manual de manejo higiénico de los alimentos*. México: Secretaría de Salud.

- 24 Vázquez de Plata, Gómez de Avellaneda y Edna Magaly Gamboa Delgado (2007). “Condiciones higiénico-sanitarias de los servicios de alimentación en instituciones infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Bucaramanga, Colombia”. Rev. Cubana Aliment. Nutr., núm. 1, vol. 17, pp. 23-33.

UACJ

*Impacto de una capacitación en inocuidad alimentaria
sobre la frecuencia de riesgos de contaminación en un centro caritativo para atención de enfermos
de Sida en Ciudad Juárez, Chihuahua*