

El impacto de la capacitación en inocuidad para la adopción de buenas prácticas de higiene en una cooperativa de producción de chocolate artesanal

López Pérez, A. A.^{1*} • Francisco-Márquez, M¹

Palabras clave: adiestramiento, enfermedad transmitida por alimentos, chocolate

Key words: training, foodborne illness, chocolate

Introducción

El incumplimiento de las normas relacionadas a la inocuidad alimentaria, por parte de los establecimientos en donde se elaboran alimentos, a menudo conducen a peligros químicos, biológicos y físicos que dan como resultado brotes de enfermedades transmitidas por alimentos [1]. Estos constituyen un riesgo para la salud pública en diferentes partes del mundo [2] especialmente, en los países en vías de desarrollo y es muy común que los casos graves de enfermedades, estén ligados a las malas prácticas de higiene de los manipuladores de los procesos alimenticios [3, 4], ya que pueden ser vectores de patógenos como los diferentes serotipos de *Salmonella* [1, 5, 6] sin embargo, las actividades que realizan a lo largo de la cadena alimenta-

ria es fundamental para la obtención de un producto de calidad e inocuo [1].

Es injustificable pensar que los manipuladores de alimentos poseen conocimientos acerca de la prevención de la contaminación, reducción de riesgos o eliminación de peligros químicos, biológicos o físicos de manera inherente, ya que en su mayoría la inocuidad alimentaria o calidad microbiológica de los alimentos no ha sido parte de su formación académica [7], y para contrarrestar estas fallas, las capacitaciones son instrumentos adecuados para las buenas prácticas de higiene, y además, ayudan a mejorar los conocimientos de las personas que se encuentran involucradas en el proceso de alimentos, así como mejorar la inocui-

1 Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Av. Té 950, Col. Granjas México, 08400, Ciudad de México, México.

* alopezp2010@alumno.ipn.mx



dad microbiana y la calidad de los productos terminados en las PYMES [1].

La *Salmonella* spp, es un patógeno muy común, asociado especialmente a la inapropiada e incorrecta higiene y salud del personal en la producción de los alimentos [1] también puede estar presente a lo largo de la cadena de producción de los alimentos. La contaminación del producto durante la producción y procesamiento ya sea convencional o artesanal de chocolate asociado a este patógeno desde 1970 [8] exponen la necesidad de brindar educación en buenas prácticas de higiene alimentaria para garantizar la salud de los consumidores, asimismo, independientemente de que las organizaciones estén o no sujetas a la legislación nacional deben conocer los requisitos reglamentarios que rige para no eludir su responsabilidad en la cadena alimentaria y tener alguna infracción por la omisión de éstas [7].

El objetivo de las capacitaciones para los directivos y colaboradores en el tema de inocuidad alimentaria, basado en las buenas prácticas de higiene, es fundamental para la concientización de los operadores, acerca de los peligros relativos al alimento y las fuentes de contaminación, y que va de la mano en la disminución de quejas por parte de los clientes tanto internos como externos, y dar cumplimiento a la norma NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios en su numeral 5.14 capacitación. Lo anterior es muy importante para la toma de decisiones adecuadas para producir alimentos que no dañen a la salud de los consumidores.

Metodología

El estudio se centró en la capacitación, tipo exposición a los miembros socios de una cooperativa, productora de chocolate artesanal que produce a pequeña escala, ubicada en la Ciudad de México. Los participantes están implicados en la cadena de valor de la organización, y como primera etapa se realizó un diagnóstico de las condiciones de operación con base en una lista de verificación del grado de cumplimiento de la NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios del numeral 5.14 capacitación, como parte de la detección de necesidades, en donde se observó, la deficiencia de

conocimientos del personal implicado en la cadena de valor se propuso la capacitación.

En la segunda etapa, se tuvo una reunión previa para la organización de un plan de capacitación y la autorización de dicha actividad, también se consideró el tiempo de duración, la modalidad ya que fue en tiempo de la pandemia (COVID -9) y los requisitos con los cuales deberían contar los participantes como: equipo de cómputo, conexión a internet, disponibilidad de tiempo, así como los temas a tratar en la capacitación.

En la tercera etapa, como requisito previo a la capacitación, a los integrantes se les aplicó una encuesta de pre-evaluación en temas de Inocuidad alimentaria, con 19 preguntas cerradas de opción múltiple, se les pidió seleccionar la respuesta correcta a cada una de las preguntas, esto con la finalidad de conocer el nivel de conocimientos relacionada a sus actividades en la empresa y las buenas prácticas de higiene de los participantes, y al mismo tiempo se realizó otro cuestionario, con 10 preguntas abiertas, para el diseño de la capacitación ambos fueron enviados mediante correo electrónico y se les sugirió honestidad.

En la cuarta etapa se hizo la validación del plan por parte de una persona experta en el tema de capacitación en la industria de alimentos, se realizaron los ajustes necesarios en cuanto a los temas a tratar y se elaboraron las herramientas de ayuda.

La quinta etapa corresponde a la capacitación que se llevó a cabo mediante la plataforma zoom con una duración de 5 horas, se proporcionaron las directrices importantes a las que se deben regir los manipuladores en cuanto a los requisitos mínimos aplicables a los fabricantes de alimentos y que comercializan en México, así como, sus procesos de limpieza y desinfección COP, controles de tiempo y temperatura en la elaboración del chocolate, higiene y salud del personal, lavado correcto de manos, además de diferenciar entre inocuidad, calidad así como seguridad alimentaria, la cadena alimentaria, la protección de productos alimenticios de una intencionada alteración por agentes biológicos, químicos, físicos o radioactivos, a las acciones deliberada perpetradas por organizaciones o alguna persona con el objetivo de falsear en relación con la integridad de los alimentos a fin de obtener una ganancia indebida, diseño higiénico de las

instalaciones en la industria alimentaria y su entorno además de los temas relacionados a los numerales de la NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios de la sección de disposiciones generales y disposiciones para fábricas, de esta forma se proveyó los conocimientos necesarios para la comprensión y entendimiento de las acciones necesarias para su implementación, prevenir la contaminación a lo largo del proceso de producción, almacenamiento, distribución y la reducción de los riesgos a la salud asociados a las enfermedades transmitidas por alimentos.

A mitad de la capacitación, se realizaron actividades para resolver dudas de los participantes, así como la solicitud de su registro de asistencia en el chat de la plataforma, y la captura de pantalla como modo de evidencia, posteriormente se aplicó una post-evaluación para comparar los resultados antes y después de la capacitación, los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva.

Resultados y discusión

En la Figura 1, se puede observar las 6 etapas que se consideraron en el sistema de capacitación de los integrantes de la cooperativa productora de chocolate artesanal, de los resultados obtenidos de la lista de verificación de requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene, se observó que los integrantes nunca habían llevado un curso de capacitación en inocuidad alimentaria, por lo tanto, no cumplían con dicho requisito.

En la segunda etapa del sistema de capacitación se realizó la reunión en donde se propuso dar respuesta a la problemática mediante alguna sesión de capacita-

ción, en la que los socios de la cooperativa manifestaron tener la intención de adquirir un curso relacionado a inocuidad alimentaria y los temas relacionados a éste.

En la tercera etapa del diseño del sistema de capacitación como herramienta de diagnóstico de la pre-evaluación de conocimientos se aplicó una encuesta con preguntas cerradas de las cuales los resultados generales como se observa en la figura 2, en su mayoría desconocían los tipos de peligros asociados a los alimentos, la base fundamental de los prerrequisitos, la diferencia entre calidad, seguridad e inocuidad alimentaria, entre otros, además los resultados de los datos descriptivos como se puede observar en la figura 3 se percibió que el socio 3 es quién poseía más conocimientos en el Manejo higiénico de los alimentos, cabe señalar que el socio 3 ha laborado en la Industria de la restauración con distintivo H por lo cual sería una formación previa y la razón posible del resultado positivo, sin embargo, esta persona a pesar de que labora dentro de la cadena de valor sus actividades se encuentran fuera de las instalación de elaboración del chocolate, en cuanto a la socia 1 y la socia 2 tienen conocimientos por debajo del promedio, cabe señalar que ellas no han tenido experiencia en alguna otra organización relacionada a la industria de alimentos y bebidas, es una de las razones que no tenían los conocimientos con temas relacionados a buenas prácticas de higiene, algo importante a destacar es que son personas que se encuentran en el área de operaciones en el establecimiento, por lo tanto, fue necesario reforzar, proveer de información y compartir la información acerca del tema.

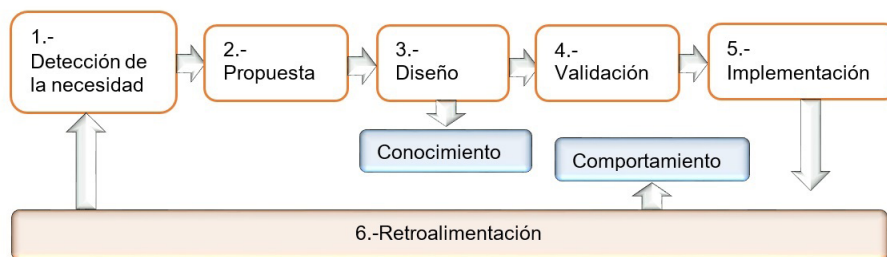


Figura 1. Etapas de un sistema de capacitación para la cooperativa productora de chocolate artesanal..

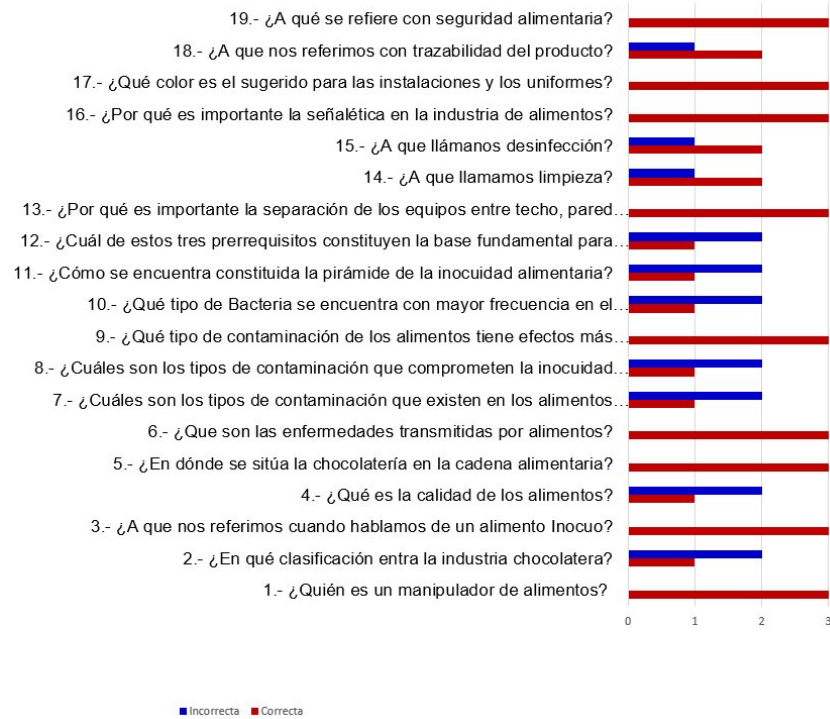


Figura 2. Resultados de encuesta preevaluación por pregunta.

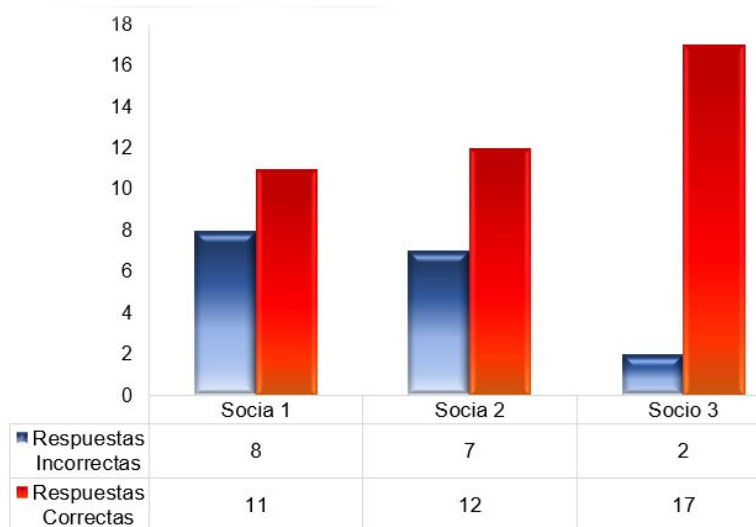


Figura 3. Resultados preevaluación de conocimientos por participante.

En la cuarta etapa, se elaboró un manual de capacitación como se observa en la figura 4, el cual fue enviado mediante correo electrónico con la finalidad de que los asistentes pudieran revisarlo y consultarlo previo a la capacitación, así como, en cualquier momento que los colaboradores les surja alguna duda. La estructura del manual de capacitación contiene el objetivo, introducción, así como el desarrollo de los temas relacionados a la inocuidad alimentaria, las disposiciones generales y para fábricas de la NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, todos estos adaptados a la industria del chocolate.

En la quinta etapa, se realizó la capacitación en donde únicamente asistieron 3 de los 5 socios, en un total de 5 horas, es importante mencionar que los integrantes de este tipo de organizaciones de economía social y solidaria suelen asistir de manera voluntaria a diferencia de la economía tradicional que lo realizan por la indicación de alguna autoridad superior con el único fin de obtención de alguna certificación o por la obligación de asistir.

Finalmente, para la sexta etapa de retroalimentación se implementó la encuesta de post-evaluación de preguntas cerradas, se usó como alternativa una herramienta en línea, ya que ayuda a la obtención de resultados de manera rápida y los participantes se adaptan de manera fácil, para dar respuesta al documento al ser las instrucciones claras y sencillas, las preguntas fueron las mismas de la encuesta de pre-evaluación, se tuvo la participación de 2 de los 3 socios que asistieron a la capacitación dieron respuesta a dicha actividad voluntaria, como se puede observar en la figura 5, inocuidad, calidad y seguridad alimentaria no existe claridad, sigue causando confusión, así como la limpieza y desinfección que es la base fundamental de los prerrequisitos. Los integrantes de la cooperativa les cuesta trabajo diferenciar los peligros biológicos de los químicos, como puede observar en la figura 6, los resultados de la encuesta post-evaluación, la socia 1 obtuvo mayor cantidad de respuestas correctas en la encuesta post-evaluación y que el socio 3 disminuyó la cantidad de respuestas correctas por lo que se intuye el sesgo de memoria o recuerdo.

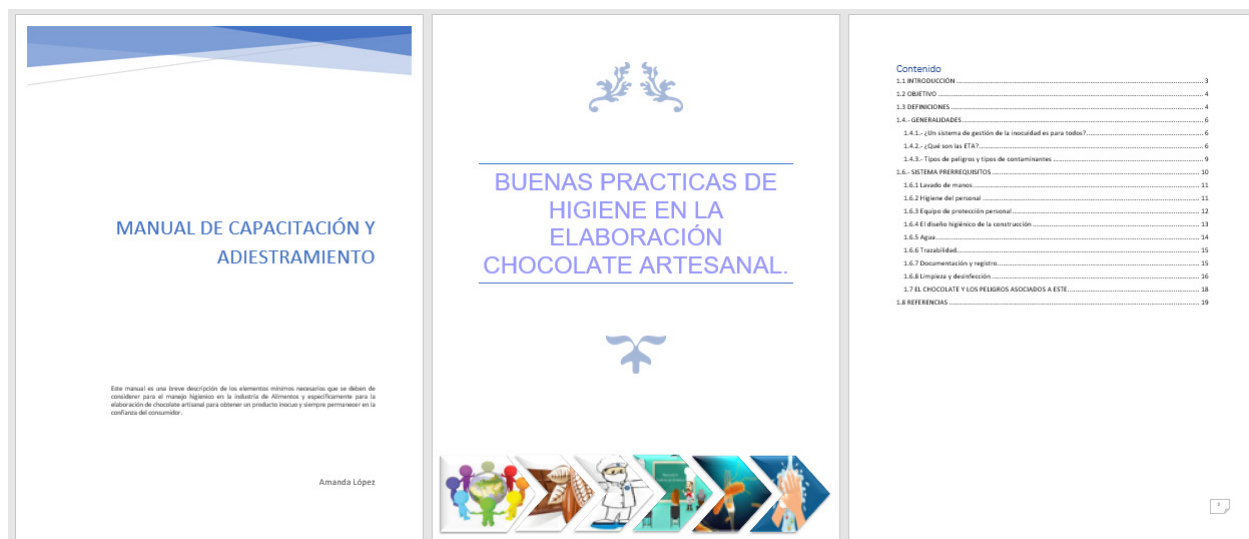


Figura 4. Manual de capacitación y adiestramiento en buenas prácticas de higiene en la elaboración de chocolate artesanal.

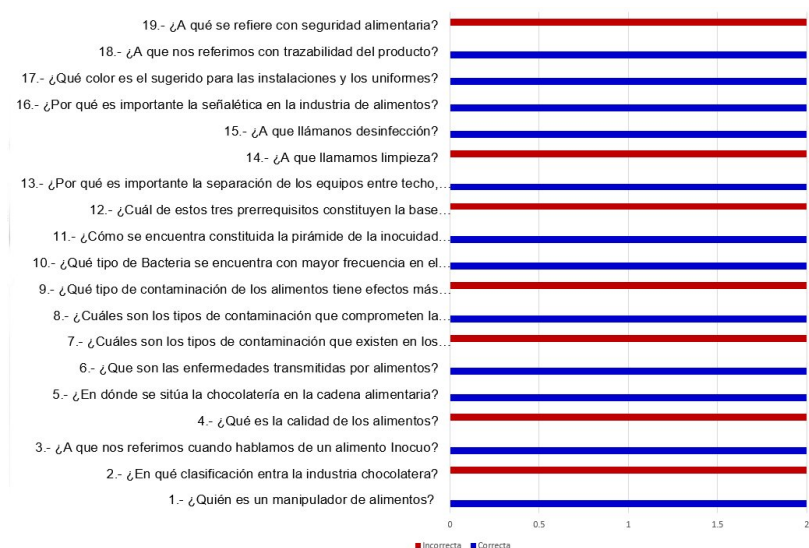


Figura 5. Resultados de encuesta post-evaluación por pregunta.

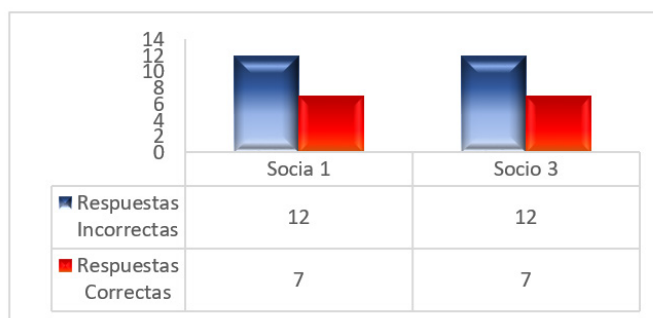


Figura 6. Resultados de post-evaluación de conocimientos.

Por último, se hicieron 8 visitas de inspección observacional a la cooperativa productora de chocolate artesanal sin dar previo aviso a los integrantes, para tener una validación del comportamiento relacionado a los temas de la capacitación, en donde, como se observa en la Tabla 1 se tuvieron algunos cambios en los hábitos de los manipuladores de alimentos, sin embargo, se sigue con el incumplimiento de algunos de ellos.

Conclusión

Los resultados obtenidos después de la capacitación, se observa que el aprendizaje virtual no es tan efectiva como la presencial, la capacitación *in situ* ayuda a practicar las técnicas adecuadas para los procesos de limpieza y desinfección, sin embargo, se lograron los siguientes cambios: limpieza adecuada de equipos y el

lugar de trabajo, uso adecuado de cofia y cubrebocas, procedimiento correcto de lavado de manos, uso de señalizaciones en establecimiento, separación y resguardo de residuos sólidos, aplicando las reglas de las buenas prácticas de higiene lograron reducir las quejas de los clientes internos y externos, con este primer acercamiento se lograron cambios significativos en la organización en la forma de manipular los alimentos.

Las herramientas propuestas en este trabajo pueden contribuir a una capacitación continua e híbrida en el tema de inocuidad alimentaria, como apoyo en la gestión de las buenas prácticas de higiene ya que es un elemento clave para mejorar la calidad y la inocuidad en el proceso de producción de alimentos, la asistencia voluntaria de los participantes coadyuva a la implementación de mejoras y protección de los alimentos.

Tabla 1. Resultados obtenidos después de la capacitación

Observaciones	
Cumple	No cumple
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio del uso de gorro de cocina por cofias que cubriesen todo el cabello. • El lavado de manos se realiza al entrar al área de operaciones, lo cual no se realizaba. • El lavado de manos se realiza hasta el área del codo. • El tiempo o duración en el lavado de manos entra en el rango de tiempo sugerido. • Lavado frecuente de las manos posterior a manipular algún objeto que no sea parte del proceso. • Se almacenan materias primas en frascos sellado. • Uso de señalización en el área de operaciones. • Uso de botes de basura con tapa tipo columpio, con bolsa plástica e identificados. • Cambio de cucharón de madera por acero inoxidable en el área de tostado. • Se siguen procesos y procedimientos adecuados para la limpieza y desinfección de los equipos. • Las paredes se encuentran ya se encuentran limpias y sin desprendimientos de pintura. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se realiza el cambio de ropa de calle por ropa de trabajo. • Se siguen usando joyas especialmente las personas que no han tomado el curso. • Aún se tienen utensilios de madera. • No se llevan registros en el área de tratamiento térmico. • No se tienen identificados aún los frascos con materia prima. • Aún se tienen utensilios de madera. • Aun no se tiene contemplado un sistema de etiquetado. Lo cual conlleva a no tener una fecha de caducidad y tampoco un plan de trazabilidad implementado.

Referencias

1. Malavi DN, Abong GO, Muzhingi T. Effect of food safety training on behavior change of food handlers: A case of orange-fleshed sweetpotato purée processing in Kenya. *Food Control*. 2021;119(April 2020):107500. doi:10.1016/j.foodcont.2020.107500
2. Anil de Sequeira JS, Haysom I, Marshall R. *Food Safety Training and Teaching in the United Kingdom and Europe*. Elsevier Inc.; 2015. doi:10.1016/b978-0-12-800245-2.00021-6
3. Howton J, Keifer E, Murphy CA, et al. A comparison of food safety programs using the Customizable Tool for Online Training Evaluation. *Food Control*. 2016;59:82-87. doi:10.1016/j.foodcont.2015.04.034
4. Griffith C, Redmond E. Food Safety Training and Health Education : *Principles and Methods*. In: *Encyclopedia of Food Safety*. Vol 1. Elsevier Ltd.; 2014:142-151. doi:10.1016/B978-0-12-378612-8.00043-3
5. Regan A, McConnon A, Holah J. *Food Hygiene and Food Workers: From Complacency to Compliance*. Elsevier Ltd; 2016. doi:10.1016/B978-0-08-100155-4.00014-5
6. Medeiros CO, Cavalli SB, Salay E, Proença RPC. Assessment of the methodological strategies adopted by food safety training programmes for food service workers: A systematic review. *Food Control*. 2011;22(8):1136-1144. doi:10.1016/j.foodcont.2011.02.008
7. Clements DP, Bihn EA. The impact of food safety training on the adoption of good agricultural practices on farms. In: *Safety and Practice for Organic Food*. Elsevier; 2019:321-344. doi:10.1016/B978-0-12-812060-6.00016-7
8. Winkler A. Coffee, Cocoa and Derived Products (e.g. Chocolate). In: *Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry*. Elsevier Inc.; 2014:251-282. doi:10.1016/B978-0-12-381504-0.00010-X