

# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 30, Número 56. Julio – Diciembre 2020

Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169



Prácticas de higiene en el proceso de elaboración de alimentos en microempresas de un mercado de Ciudad de México

Hygiene practices in the food preparation process in micro-enterprises in a market in Ciudad de Mexico

DOI: <https://dx.doi.org/10.24836/es.v39i56.1003>  
e201003

Rebeca Arellano-Narvárez\*

<https://orcid.org/0000-0001-6558-2919>

Elizabeth Acosta-Gonzaga\*\*

<https://orcid.org/0000-0001-5413-1063>

Fecha de recepción: 07 de julio de 2020.

Fecha de envío a evaluación: 13 de julio de 2020.

Fecha de aceptación: 28 de julio de 2020.

\*Autora por correspondencia.

Estudiante de la Maestría en Ciencias

en Estudios Interdisciplinarios para PyMEs.

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas

Instituto Politécnico Nacional. México.

Av. Té .950. Col. Granjas México, 08400,

Alcaldía Iztacalco, Ciudad de México, México

Tel. 55 1605 5339

Correo electrónico: [arellano\\_rebeca@yahoo.com.mx](mailto:arellano_rebeca@yahoo.com.mx)

\*\*Instituto Politécnico Nacional. México.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Hermosillo, Sonora, México.



## Resumen / Abstract

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de la implementación de la NOM-251-SSA1-2009 (NOM 251) en dos microempresas de alimentos de un mercado de Ciudad de México para determinar las prácticas de higiene de los locatarios respecto a esa norma y sugerir recomendaciones. **Metodología:** Mediante una metodología cuantitativa, se realizó un diagnóstico por medio de una lista de verificación que cuantificó los apartados de la “NOM-251-SSA1-2009: Prácticas de higiene en el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios”, después, se desarrollaron capacitaciones a los locatarios sobre la NOM-251 y prácticas de higiene de alimentos, y finalmente, se implementaron los apartados de esta norma mediante siete formatos declarativos y ocho de seguimiento, los cuales registraron diaria, semanal o mensualmente las acciones correctivas sobre la higiene, que se midieron mediante la inspección visual y con ayuda de un termómetro. **Resultados:** Derivado de la implementación de la NOM-251, un local pasó de cumplir un 47 % de la norma a cumplir un 80 % y otro, de un 62 % a un 79 %, mejorando así, de forma importante, la higiene de sus procesos. **Limitaciones:** Se encontró resistencia por parte de los locatarios para seguir algunas disposiciones de la NOM-251, además, de que la estructura del mercado no permitió implementar algunas de ellas. **Conclusiones:** Se lograron mejorar las prácticas de higiene de los locatarios. Sin embargo, se percató que los locatarios no conocen la NOM-251, por lo que el gobierno debe de tomar acciones para resolver este problema.

**Palabras clave:** alimentación contemporánea; microempresas; prácticas de higiene; inocuidad de alimentos; mercados; NOM-251, Ciudad de México.

**Objective:** Evaluate the effectiveness of the implementation of NOM-251-SSA1-2009 (NOM 251) in two food micro-businesses in a market in Ciudad de Mexico to determine the hygiene practices of the tenants regarding this standard and suggest recommendations. **Methodology:** Using a quantitative methodology, a diagnosis was made by means of a checklist that quantified the sections of "NOM-251-SSA1-2009: Hygiene practices in the process of food, beverages or food supplements". Then, training of tenants was developed on NOM-251 and food hygiene practices, and finally, the sections of this standard were implemented through seven declarative and eight follow-up formats, which recorded daily, weekly or monthly corrective actions on the hygiene, which were measured by visual inspection and with the help of a thermometer. **Results:** Derived from the implementation of NOM-251, one premises went from meeting 47 % of the standard to meeting 80 % and another from 62 % to 79 %, thus significantly improving the hygiene of their processes. **Limitations:** There was resistance from tenants to follow some provisions of NOM-251, in addition, that the market structure did not allow to implement some of them. **Conclusions:** It was possible to improve the hygiene practices of the tenants. However, it was realized that the tenants do not know the NOM-251, so the government must take action to solve this problem.

**Key words:** contemporary food; microenterprises; hygiene practices; food safety; markets; NOM-251; Ciudad de Mexico City.

## Introducción

**E**n México, las empresas de cualquier sector con menos de diez trabajadores se consideran microempresas. Según el INEGI (2014), las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) generan 72 % del empleo y 52 % del Producto Interno Bruto (PIB) del país. En México, hay más de 4.1 millones de microempresas que aportan 41.8 % del empleo total. Las microempresas de preparación de alimentos a la carta se clasifican en el sector de servicios, específicamente dentro de la clasificación del INEGI de “alojamiento temporal y restaurantes”. En este sector existen un total de 1 367 287 empresas, de las cuales 1 291 080 son de tamaño micro, 64 310 son pequeñas y el resto medianas y grandes. Ciudad de México reporta más de 20 000 unidades económicas, es decir, se encuentra entre los estados que más restaurantes alberga. Entre los estados que cuentan con este número de unidades están Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Puebla y Veracruz, los cuales concentran el 50.6 % de los restaurantes en todo México (INEGI, 2016). Junto con bares y centro nocturnos, los restaurantes contribuyeron a la economía con 223 mil millones de pesos en 2017, lo cual representó un aumento de 3.3 % con respecto al año anterior (Secretaría de Economía, 2019). En 2019, la industria restaurantera aportó el 15.3 % del Producto Interno Bruto Turístico y el 1.3 % del PIB Nacional (Secretaría de Turismo, 2019).

Las microempresas tienen serias dificultades para sobrevivir dentro de un mercado competitivo. Cortés y Henao (2017), mencionan que los principales problemas que enfrentan las microempresas son, gestión: los conocimientos sobre finanzas y administración han sido adquiridos de manera empírica; sistemas de costos: su aplicación dentro de microempresas se lleva a cabo de manera intuitiva; crédito y financiación: en general en América Latina, las instituciones bancarias no cuentan con programas adecuados debido al riesgo que perciben estas empresas; condición jurídica: existe un alto costo para cumplir con los requisitos legales que se tienen para ser una empresa, por lo que muchas de ellas existen en la informalidad; manejo de las cuentas personales y las cuentas de negocio: no existen decisiones financieras sanas sobre la separación de utilidades de la empresa y dinero para gastos personales. Asimismo, las microempresas presentan problemas que las afectan indirectamente, como su contexto, el componente familiar, la falta de apoyo del gobierno y el crecimiento de la globalización en los últimos años (Molina y Lopez, 2016).

Una importante cantidad de microempresas restauranteras (además de muchos otros tipos, como carnicerías, pollerías, papelerías, etc.) subsisten dentro de los mercados públicos de Ciudad de México. Actualmente hay 329 mercados, en los cuales se venden todo tipo de artículos de consumo. Se dividen en tres tipos: tradicionales, que venden cualquier tipo de producto; giro predeterminado, que se encargan de un solo tipo de artículo; y los especializados que comercializan bienes de un solo giro. En estos mercados se abastece el 46 % de los capitalinos (Gobierno de la Ciudad de México, 2016).

Debido a las políticas neoliberales de los gobiernos anteriores en México, ha existido una tendencia a abandonar lo público para poner más atención a lo privado. Por ello, en las ciudades se ha favorecido de forma importante a las cadenas nacionales y extranjeras de supermercados, creando un ambiente muy desigual para la competencia económica de mercados públicos. Los pocos diagnósticos que se han realizado en los mercados públicos en la última década, los presentan como sitios deteriorados y vulnerables, con condiciones jurídicas irregulares (Delgadillo, 2016). Desde sus inicios, los mercados contaban con un área especial de alimentos. Sin embargo, debido a algunas razones como la incorporación de la mujer al trabajo y a la proliferación de supermercados, estas áreas han ido aumentando incluso al punto de existir mercados exclusivamente de alimentos (Delgadillo, 2016).

De esta forma, los mercados públicos se han vuelto sitios deteriorados y con condiciones jurídicas deficientes en los que se venden gran cantidad de alimentos preparados. Al contar con prácticas de higiene deficientes, existe un riesgo latente a la salud de los consumidores. Las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA) son un problema de salud pública considerable, ya que afectan a una de cada diez personas y dependiendo su gravedad, pueden llegar a ser mortales. Generan hasta 420 000 muertes al año, un tercio de ellas es en niños, según la Organización Mundial de Salud (OMS, 2015), las enfermedades transmitidas por los alimentos obstaculizan el desarrollo económico y social, y perjudican a las economías nacionales, al turismo y al comercio. Para disminuir el riesgo de contaminación de alimentos dentro de restaurantes, fábricas de alimentos y expendios, en México se tiene la “NOM-251-SSA1-2009: prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios” como principal normatividad que marca los lineamientos que deben seguirse en cuanto a higiene en la preparación de alimentos.

A pesar de que existen otras investigaciones en los que se aplica la NOM-251 (Trejo, Trejo y Zúñiga, 2013; Bello, Hernández y Peralta, 2016; Pinto-Sánchez y Miranda-Araiza, 2017), y de los que se hablará en los siguientes párrafos, hace falta estudiar locales de alimentos preparados en los mercados públicos en Ciudad de México, ya que un elevado porcentaje de los capitalinos se abastece y consume alimentos dentro de estos. Por ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar la efectividad de la implementación de la NOM-251 en dos microempresas de alimentos en un mercado de Ciudad de México, el mercado Juárez, esto con el propósito de determinar las prácticas de higiene que tienen los locatarios respecto a la norma NOM-251, y sugerir recomendaciones para que los locatarios mejoren sus procesos de preparación de alimentos y se prevengan las ETA.

### **Trabajos relacionados**

Existen algunas empresas mexicanas que se han auxiliado de la NOM-251 para elaborar un diagnóstico del manejo higiénico de los alimentos dentro de sus instalaciones. Uno de ellos, es el realizado por una empacadora de carnes de la ciudad de Xalapa (Bello et al., 2016). La investigación se basó en un estudio de campo para evaluar mediante una lista de verificación a la empresa y, con ello,

puntualizar las áreas de oportunidad más importantes. Con este diagnóstico, se pudieron detectar los principales peligros y riesgos relacionados con la inocuidad y la manipulación de los alimentos en todo el proceso de producción.

Otro caso lo llevó a cabo una microempresa de productos lácteos ubicada en Hidalgo (Trejo et al., 2013). Los consultores encargados de dicho proyecto efectuaron una evaluación mediante la NOM-251 para establecer propuestas de mejora, por lo que fue necesario “analizar las brechas existentes entre lo que se realiza actualmente en la microempresa y las que propone la norma de apoyo” (Trejo et al., 2013, p. 225).

El resultado del diagnóstico fue la identificación de las áreas de oportunidad y la implementación de acciones de mejora para resolver problemas de corrección, lo que les permitió bajar costos y aumentar rentabilidad de su inversión.

Otro estudio relacionado con la implementación de la norma fue el de una cooperativa de pescadores en San Pedro de Valencia, en Jalisco (Pinto-Sánchez y Miranda-Araiza, 2017). Como primera acción, se clasificaron las desviaciones o incumplimientos de la norma como críticos, mayores y menores. Posteriormente, se realizó un manual incluyendo los procedimientos adecuados basados en la capacitación para la mayoría del personal.

Algunos de los problemas para llevar a cabo la investigación fueron la falta de recursos adecuados para arrancar con la planta, la poca disposición de los pescadores para difundir el conocimiento y encontrar tiempos apropiados para las capacitaciones sin interrumpir su trabajo diario. Sin embargo, se pudieron ver mejoras importantes dentro de la planta y sugerencias adecuadas para mejorar el manejo higiénico.

## **Marco teórico**

La inocuidad de los alimentos es un aspecto fundamental en salud pública. Debido a ello, ha generado preocupación y se ha vuelto un tema de primer orden para evitar problemas de salud, por lo que muchos países han puesto acciones para atender dichas preocupaciones (Cha y Borchgrevink, 2019). Para disminuir los riesgos por Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA), existen diversas normas,

lineamientos y certificaciones, variantes en cada país, que dictan límites permisibles en alimentos y el manejo adecuado durante su preparación para venta al público.

La última actualización de la NOM-251 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación en marzo del 2010. Su objetivo principal, según la Secretaría de Salud (2009) de México, es dictar los requisitos mínimos que deben cumplir los establecimientos que elaboran alimentos, bebidas o suplementos alimenticios en cuanto al manejo higiénico, a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso. Es importante aclarar que la información respecto a la NOM-251, al igual que esta, no ha sido actualizada desde el 2009.

Una de las ventajas importantes de utilizar la NOM- 251 como herramienta para este estudio es que facilita la inspección dentro de los establecimientos, ya que las disposiciones son muy puntuales y fácilmente medibles. Otra de ellas, es que puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde el recibo de materias primas hasta la rastreabilidad de producto (Estrada, 2010). También, como se mencionó anteriormente, son los requerimientos básicos con los que deben contar todos los establecimientos de alimentos, por muy pequeños o grandes que sean.

Las dos normas antecesoras a esta son la NOM-120-SSA1-1994, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación en agosto de 1995 y la NOM-093-SSA1-1994, publicada en el mismo Diario en octubre de 1995 (Secretaría de Salud, 2009). Se encuentra altamente armonizada con el Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos de Codex Alimentarius, y con el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés). Sus características similares a este último son: muestra un enfoque hacia la prevención, se basa en fundamentos científicos y la identificación de peligros para después tomar las medidas necesarias (Estrada, 2010).

Además de dictar las especificaciones generales con las que deben contar todos los establecimientos de alimentos (apartado 5: disposiciones generales), la norma puntualiza las especificaciones sanitarias con las que deben contar tres tipos de establecimientos: fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios (apartado 6), establecimientos de servicios de alimentos o bebidas (apartado 7) y expendios (apartado 8). Debido a que el estudio se realiza dentro de un establecimiento de servicios de alimentos o bebidas, se utilizan los apartados 5 y 7 de la NOM-251. El apartado 5 se divide en catorce secciones (Secretaría de Salud, 2009), las cuales se muestran en la Tabla 1.



**PRÁCTICAS DE HIGIENE EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE ALIMENTOS  
EN MICROEMPRESAS DE UN MERCADO DE CIUDAD DE MÉXICO**

ARELLANO-NARVÁEZ, ACOSTA-GONZAGA



Tabla 1.  
*Disposiciones generales de la NOM-251-SSA1-2009*

Punto	Sección	Descripción
5.1	Instalaciones y áreas	Incluye las medidas preventivas con las que deben contar pisos, paredes y techos para evitar la contaminación de alimentos.
5.2	Equipo y utensilios	Comprende el correcto lavado y desinfectado de estos para evitar la contaminación.
5.3	Servicios	Inspecciona que el suministro adecuado de agua, luz y ventilación. También la estructura higiénica para la fácil limpieza de los baños y las estaciones de lavado.
5.4	Almacenamiento	Indica la colocación de materia prima de acuerdo con su composición (orgánico o químico) en áreas frías y secas, así como su estibación adecuada.
5.5	Operaciones	Indica los límites adecuados de temperatura y tiempo para la preparación de alimentos y los procedimientos correctos de lavado y desinfección de estos.
5.6	Control de materias primas	Considera la rotación y selección adecuados de materias primas para evitar el uso de alimentos caducados o en mal estado.
5.7	Control de envasado	Marca las especificaciones de los envases y embalajes para que sean adecuados para el alimento o material a envasar y eviten la contaminación de estos.
5.8	Control del agua en contacto con los alimentos	Marca los límites que deben existir en el agua potable para su uso con alimentos
5.9	Mantenimiento y limpieza	Indica los procedimientos adecuados para la limpieza y desinfección de utensilios, equipos, baños, superficies, etc. También los agentes de limpieza y materiales que se deben utilizar para dicho fin y la frecuencia con que se deben realizar y verificar dichos procesos.
5.10	Control de plagas	Indica que deben existir reportes de fumigación y el procedimiento y frecuencia para su realización. Especifica también que se deben tener acciones adecuadas para evitar la propagación de plagas.
5.11	Manejo de residuos	Señala la forma adecuada para deshacerse de residuos orgánicos y la manera de mantenerlos dentro del área de producción por un corto periodo en caso de ser necesario.
5.12	Salud e higiene del personal	Indica las medidas básicas que deben llevar a cabo el personal para evitar la contaminación de los alimentos, como lavado de manos, vestuario adecuado o el no trabajar con alimentos en caso de enfermedad.
5.13	Transporte	Indica la manera correcta de transportar los alimentos de un lado a otro manteniendo las condiciones adecuadas para evitar el surgimiento de microorganismos o de fauna indeseable.
5.14	Capacitación	Indica que el personal que maneje alimentos debe capacitarse en manejo higiénico una vez al año y conocer la NOM-251-SSA1-2009.

Fuente: NOM 251 SSA1-2009 / <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>



Por su parte, el apartado 7, incluye las disposiciones que se observan en la Tabla 2.

Tabla 2.

*Establecimiento de servicio de alimentos o bebidas*

Punto	Sección	Descripción
7.1	Equipos y utensilios	Indica las condiciones que deben tener estos dentro de restaurantes, además de los indicados en la sección del mismo nombre de las disposiciones generales.
7.2	Instalaciones y servicios	Indica las condiciones que deben tener estas dentro de restaurantes, además de las indicadas en la sección del mismo nombre de las disposiciones generales.
7.3	Control de temperatura	Indica la temperatura de cocción para los cárnicos, la temperatura a la que deben llegar los alimentos recalentados y a la que deben servirse tanto fríos como calientes.
7.4	Control de la manipulación	Habla de los procedimientos adecuados de descongelación, de manejo de hielo para comensales, y de sobrantes de alimentos.
7.5	Limpieza	Habla de los procedimientos y frecuencia adecuados para lavar y desinfectar loza, utensilios, trapos y jergas.
7.6	Higiene del personal	Indica las condiciones que deben cubrir los manipuladores de alimentos dentro de restaurantes además de las mencionadas en la sección del mismo nombre de las disposiciones generales.

Fuente: NOM 251 SSA1-2009 / <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>

Los apartados anteriores fueron los que se evaluaron en los locales comerciales, objeto de este estudio. Se eligieron estos apartados ya que son los mínimos indispensables para que un local de alimentos tenga los requisitos básicos del manejo de la sanidad del local e inocuidad de los alimentos. En el apartado 11: “Observancia de la norma”, se especifica que es responsabilidad de la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Federal de Prevención contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) de México, llevar a cabo la vigilancia de la norma en todos los establecimientos de alimentos dentro del territorio federal.

## Materiales y métodos

Este estudio comprendió la metodología cuantitativa que utilizó una lista de verificación de la NOM-251 para evaluar dos locales de alimentos preparados del mercado Juárez, ubicado en la alcaldía Cuauhtémoc de Ciudad de México. Se estima que en México hay 46 620 microempresas de comida corrida o a la carta y 41 810 cafeterías (INEGI, 2016). Los locales estudiados comparten características con este sector empresarial, por lo que su estudio permite conocer algunos rasgos específicos.

El primer establecimiento de este estudio fue denominado “Local A”. Es un local con dos trabajadores que elabora y vende comida venezolana para consumirse dentro del mismo local y para llevar. Tiene un año y medio de funcionamiento y el espacio que ocupa abarca una superficie de cinco metros cuadrados. A pesar de que en este local trabajan dos empleados, un hombre y una mujer. Solo ella tuvo disposición para asistir a las capacitaciones y realizar la lista de verificación. Ambos son de Venezuela y llevan casi cuatro años radicando en México. realizaron estudios profesionales en el área de periodismo, pero siempre les gustó cocinar y vieron una oportunidad de trabajo en este ramo en Ciudad de México.

El segundo local de este estudio, denominado “Local B”, elabora principalmente café y alimentos de consumo rápido como molletes, chilaquiles y chapatas. En él trabajan también dos empleados, en una superficie de cinco metros cuadrados, y únicamente tiene seis meses en funcionamiento. Ambas trabajadoras son amas de casa jóvenes y solo tienen disponibilidad para trabajar en la mañana, debido las ocupaciones con sus hijos. Ninguna de ellas registra estudios universitarios, pero han trabajado en cafeterías como empleadas. Durante la realización de la lista de verificación se notó su disposición por aprender y aplicar prácticas para mantener la higiene de su local.

Como parte de las actividades de la investigación, se solicitó el permiso para ingresar a los locales y, posteriormente, realizar mediciones respecto a los límites de inocuidad permitidos por la NOM-251. Para ello, primeramente, se concretaron pláticas informales con los dueños de los locales. En estas, se les solicitó su consentimiento para llevar a cabo el estudio, mencionándoles que todos los datos recabados en esta investigación se conservarían de forma confidencial. También se les hizo hincapié en el hecho de que no les generaría ningún costo y obtendrían beneficios como capacitación, material nuevo para su establecimiento y consejos

para aumentar sus prácticas de higiene y, consecuentemente, contribuir a la satisfacción de los clientes. Se les pidió que asignaran un día para llevar a cabo la aplicación del instrumento para diagnóstico inicial de la norma (lista de verificación) en el horario que tuvieran tiempo de responder dudas y otro día para las capacitaciones. Gracias a esta plática, se pudo observar la disposición de los locatarios para permitir la observación de sus locales y sus métodos de preparación de alimentos.

### *Diagnóstico inicial de la NOM-251-SSA1*

Esta etapa se llevó en cada local de enero a abril del 2019. El instrumento utilizado fue una lista de verificación con los puntos de la norma descritos en el marco teórico. En el Anexo 1 se muestra la sección de “equipos y utensilios”. Los puntos a evaluar de la lista de verificación son textuales de la NOM-25 y al instrumento de medición se agregaron las columnas “cumple”, “no cumple”, “no aplica” y “observaciones”.

Este instrumento permitió medir los siguientes aspectos de la norma:

- Instalaciones y áreas
- Equipo y utensilios
- Servicios
- Almacenamiento
- Operaciones
- Control de materias primas
- Control de envasado
- Control del agua en contacto con los alimentos
- Mantenimiento y limpieza
- Control de plagas
- Manejo de residuos
- Salud e higiene del personal
- Transporte
- Capacitación

En cada punto se registraba si el local cumplía, no cumplía o no le era posible cumplir debido al espacio reducido o a la propia estructura del mercado, los cuales fueron marcados como no aplica. De igual forma, se anotaban las observaciones

pertinentes en caso de que las hubiera. Fue necesario usar un termómetro digital marca Tpc para medir temperatura de los alimentos y pastillas reactivas marca La Motte para medir el cloro del agua potable. Al terminar esta inspección, se obtuvieron los porcentajes de cumplimiento como se muestra en el siguiente ejemplo:

El apartado “5.3. Servicios”, contiene doce puntos. Sin embargo, uno de ellos se refiere a la ventilación adecuada en el área de producción y otro sobre la iluminación. Debido a que estos aspectos no dependen, ni pueden ser modificados por los locatarios, no se contaron dentro de los puntos a revisar. Al final, la evaluación del cien por ciento de este apartado incluyó diez puntos. Si los locatarios cumplen con todos ellos, tienen un cien por ciento, si cumplen con nueve, un 90 %, si cumplen con ocho, un 80 %, y así sucesivamente. De esta forma se pasó de una lista de verificación a una tabla con porcentajes para el análisis de resultados.

### *Capacitación*

Después de realizar el diagnóstico inicial, se evaluó que un local cumplía sólo con el 47 % de la NOM-251, y el otro con el 62 %, por lo que se procedió a implementarla. El primer paso fue llevar a cabo dos capacitaciones en el mes de julio del 2019 para los dueños de los locales, uno sobre manejo higiénico de los alimentos, para que estos comprendieran la importancia de la inocuidad de sus alimentos, y las posibles repercusiones en caso de no cumplir con las medidas básicas de higiene, y otra capacitación, sobre la NOM-251. La capacitación sobre manejo higiénico de los alimentos se basó en el libro de la Secretaría de Turismo: “Manejo Higiénico de los Alimentos” y en el libro de la Fundación de Educación del Restaurante Nacional: “Higiene en el servicio de alimentos”. Después de esto, se realizó la interpretación de la NOM-251. Como se mencionó, la norma se divide en cuatro partes: disposiciones generales, fábricas de alimentos, restaurantes y expendios. Únicamente se realizó la capacitación del apartado 5 (disposiciones generales) y 7 (restaurantes), ya que son los que se evaluaron de la lista de verificación. Al finalizar las capacitaciones, se les proporcionó un manual con toda la información antes mencionada.

Después se realizaron dos tipos de formatos: los formatos declarativos, que se colocaron a la vista de los locatarios para que de forma permanente tuvieran presentes los aspectos importantes respecto a la higiene. Los formatos de seguimiento se llenaron al día, a la semana o al mes para llevar el registro de los procedimientos que se hubieran realizado.

Los formatos declarativos que se obtuvieron son los siguientes:

- Clasificación de materias primas local A y local B
- Lavado de manos
- Dosis de desinfección
- Método de desinfección de frutas y verduras
- Lavado y desinfección de utensilios
- Calendario limpieza de equipo local A y local B
- Clasificación de trapos de cocina
- Calendario control de plagas local A y local B

Los formatos de seguimiento que se obtuvieron son los siguientes:

- Fumigación
- Temperatura de refrigeración y congelación
- Fecha de caducidad
- Temperatura de cocción
- Limpieza de equipo inicio y final de jornada
- Limpieza del personal
- Cloro del agua

Se les proporcionó un impreso de los puntos de la norma, incluyendo únicamente el apartado 5 y el apartado 7.

### *Implementación*

La implementación de la NOM-251 se llevó a cabo utilizando los formatos generados durante la capacitación. Además, se les proporcionó a los locatarios instrumentos como termómetro, plaguicida, etiquetas, atomizadores, etc., ya que no contaban con éstos y eran indispensables para la implementación. Se hizo un seguimiento durante cinco meses, de agosto a diciembre del 2019, dos veces a la

semana. En estos seguimientos se le auxilió a los locatarios en el llenado de los formatos y se verificó que se estuvieran llevando a cabo las medidas correctivas para cada apartado de la NOM-251 que antes no se cumplía. También se acordó un calendario de fumigación para los cinco meses, verificando mediante formatos que se llevara a cabo. Se les recomendó seguir realizando dichas fumigaciones de forma permanente. Al término de los cinco meses, se volvió a realizar la lista de verificación de la NOM-251 para determinar el porcentaje de cumplimiento.

### Resultados y discusión

En la Tabla 3 se muestra el resultado de la implementación de la NOM-251, en la cual se puede observar el porcentaje de cumplimiento del local A y el seguimiento realizado durante cuatro meses, se pudieron apreciar mejoras importantes en la mayoría de las áreas.

Tabla 3.  
*Porcentaje de cumplimiento en el local A*

Apartado de la Norma	Porcentaje de cumplimiento antes de la implementación	Porcentaje de cumplimiento después de la implementación
Instalaciones y áreas	66.6%	66.6%
Equipo y utensilios	60%	100%
Servicios	46.6%	53.3%
Almacenamiento	33.3%	83.3%
Operaciones	52.63%	94.73%
Control de materias primas	60%	100%
Control de envasado	40%	80%
Control del agua en contacto con los alimentos	47%	100%
Mantenimiento y limpieza	44.44%	94.4%
Control de Plagas	42.8%	71.42%
Manejo de residuos	66.6%	100%
Salud e higiene del personal	50%	83.3%
Transporte	100%	100%
Capacitación	0%	100%
Total	47%	80%

Fuente: elaboración propia.

Primeramente, se logró un aumento notable en los apartados “Equipo y utensilios”, “Operaciones”, “Manejo de residuos”, “Mantenimiento y limpieza” y “Capacitación”. Se puede observar que después de la implementación, estos porcentajes alcanzaron entre el noventa y cuatro y cien por ciento. Los apartados fueron los más controlables por parte de los locatarios, ya que incluyeron acciones básicas y en algunos de ellos, como en el caso de “Manejo de residuos”, solo eran dos acciones que había que corregir, las cuales fueron, la remoción periódica de residuos del área de producción y contar con un envase con tapa para almacenar temporalmente estos residuos. En este caso, se les proporcionó un recipiente de residuos orgánicos y la locataria se encargó de mantenerlo en las condiciones adecuadas. De la misma forma, el apartado de “Capacitación”, menciona que se debe llevar a cabo esta capacitación para los trabajadores de alimentos, lo cual se realizó con ella. En cuanto al apartado “Operaciones”, la locataria se encargó de tomar la temperatura de sus alimentos, principalmente de los cárnicos durante su cocción y llevar un registro en el formato que se le proporcionó sobre control de temperatura. Otro punto importante de este apartado fue utilizar un adecuado sistema PEPS (Primeras Entradas, Primeras Salidas), en el que se le pidió colocar la fecha de los alimentos guisados que congelaba, e irlos rotando según fuera necesario del congelador al refrigerador.

Por otra parte, hubo otros apartados de la norma que, a pesar de no llegar al cien por ciento de cumplimiento, tuvieron un fuerte crecimiento. Tal es el caso de “Control de envasado”, “Control de plagas”, “Salud e higiene del personal” y “Almacenamiento”. Del apartado “Control de envasado”, fue un punto el que no fue posible cumplir. Este punto de la norma menciona que los envases deben encontrarse limpios y en buen estado antes de su uso. A pesar de que se les hizo hincapié a los locatarios de cambiar algunos recipientes que ya no eran aptos para almacenar alimentos, al final de la implementación y al realizar la segunda lista de verificación, se encontraron los mismos recipientes. Sin embargo, se tuvo un incremento importante del 20 al 80 %. En cuanto al apartado de “Control de plagas”, a pesar de que se realizaron planes y calendarios de fumigación, no es posible erradicarlas completamente debido a la estructura del mercado y de las otras actividades que se desarrollan en el mercado, el cual es de naturaleza pública.





Por último, el principal obstáculo para implementar el apartado “Salud e higiene del personal” fue que hubo algunos puntos que los locatarios se negaron a cumplir, como el uso de cofia, situación que es muy común, debido a cuestiones sociales, culturales, etcétera.

Los apartados que se mantuvieron igual fueron “Instalaciones y áreas”, “Servicios”, “Control del agua en contacto con alimentos” y “Transporte”. Los primeros tres apartados no se pueden modificar debido a que dependen directamente del mercado, tanto de su estructura como de las instalaciones de agua, luz y gas. Las instalaciones en realidad no son las adecuadas, pero los límites de cloro en el agua se encontraron dentro de lo permisible. La NOM-127 establece que el cloro debe estar entre 0.2 y 1.5 mg/l. El cloro en el agua del mercado se encontró entre 0.5 y 0.8 mg/l.

El principal problema en cuanto a los servicios es que las lámparas no cuentan con la protección adecuada y que existen tuberías sucias encima de las áreas de producción, estas dos condiciones son generales dentro de todo el mercado y los locatarios no pueden modificarlas. Por último, el apartado de “Transporte”, considera las precauciones que se deben tener al transportar alimentos por distancias largas. Sin embargo, los trabajadores del mercado no llevan a cabo estas actividades, ya que la mayoría de sus materias primas las compran dentro del mismo mercado o en lugares cercanos.

En la Tabla 4 se puede observar el porcentaje de cumplimiento de la NOM-251 en el local B, esto, debido su implementación y al seguimiento realizado durante cuatro meses, se pudieron apreciar claras mejoras.

Tabla 4.  
*Porcentaje de cumplimiento en el local B*

Apartado de la Norma	Porcentaje de cumplimiento antes de la implementación	Porcentaje de cumplimiento después de la implementación
Instalaciones y áreas	0%	0%
Equipo y utensilios	80%	100%
Servicios	46.66%	60%
Almacenamiento	100%	100%
Operaciones	85.7%	94.7%
Control de materias primas	40%	100%
Control de envasado	100%	100%
Control del agua en contacto con los alimentos	100%	100%
Mantenimiento y limpieza	68.75%	94.4%
Control de Plagas	42.85%	71.42%
Manejo de residuos	66.66%	100%
Salud e higiene del personal	33.33%	66.6%
Transporte	100%	100%
Capacitación	0%	100%
Total	62%	79%

Fuente: elaboración propia.

Se observó un cumplimiento entre el noventa y cuatro y cien por ciento después de la implementación en los apartados “Equipo y utensilios”, “Control de materias primas”, “Control de envasado”, “Mantenimiento y limpieza” y “Manejo de residuos”. Como se mencionó anteriormente, estos apartados pudieron ser controlados de mejor manera por los locatarios.

Dentro del apartado “Equipo y utensilios”, las locatarias utilizaron envases más adecuados para almacenar materias primas (lisos y lavables) que se les proporcionó. El apartado en el que mayor incremento se observó fue en el de “Control de materias primas”, ya que pasó de un 20 a un cien por ciento. Esto nos indica que existen las condiciones adecuadas para implementar los puntos de la norma, solo era necesario la capacitación y los instrumentos adecuados. Con la ayuda de los formatos realizados con las locatarias acerca el lugar adecuado para colocar las materias primas, así como su registro de fecha de recepción y caducidad, se pudieron

disminuir los desperdicios y se conservaron las materias primas durante un periodo de vida adecuado. En cuanto al apartado “Control de envasado”, las locatarias se encargaron de etiquetar correctamente los envases de productos y de desinfectarlos con la solución de yodo que se les proporcionó, esto después de lavarlos. De la misma forma, en el apartado “Mantenimiento y limpieza”, fue necesario que ellas se ocuparan de desinfectar los equipos al finalizar la jornada con la solución indicada y de mantener una distancia adecuada entre productos químicos y materias primas. En cuanto a los apartados “Almacenamiento” y “Operaciones”, se observa que mantuvieron el mismo porcentaje de cumplimiento antes y después de la implementación, los cuales ya se encontraban entre en noventa y cinco y cien por ciento.

Los apartados que tuvieron un crecimiento importante, aunque no alcanzaron el 100% fueron: “Mantenimiento y limpieza”, “Control de plagas” y “Salud e higiene del personal”. En cuanto al apartado “Mantenimiento y limpieza”, fueron dos factores los que no pudieron mejorarse: los baños (ya que son públicos) y la desinfección de trapos, esto último debido al poco espacio para este fin. Esto podría ser realizado por cada locatario en condiciones externas del mercado. Sin embargo, como deben desinfectarse cada cierto tiempo a lo largo del día, sería más conveniente que existiera un área especial para ello dentro del mismo mercado. En cuanto a los apartados “Control de plagas” y “Salud e higiene del personal”, existieron los mismos obstáculos que durante la implementación de la NOM-251 en el local A, los cuales son la dificultad de llevar a cabo una fumigación adecuada debido a la cercanía entre locales y la falta de disposición por parte de los locatarios de cumplir con todos los requisitos de aseo personal que marca la norma.

Por último, los apartados que tuvieron poca mejoría o ninguna, fueron “Instalaciones y áreas” y “Servicios”. Como ya se ha mencionado, estos apartados dependen principalmente del mercado. Sin embargo, se observa que el apartado “Instalaciones y áreas” se tiene un nulo cumplimiento. Esto es algo grave, ya que las condiciones del local no son adecuadas para la preparación de alimentos. Existen más locales dentro del mercado en estas condiciones, lo cual puede propiciar la contaminación y las ETA.

A pesar de que la investigación de Bello et al. (2016) en la empacadora de carnes únicamente elaboró un diagnóstico de cumplimiento de la NOM-251-SSA1-2009, sin llegar a implementarla, se identificaron fácilmente las áreas de oportunidad y principales fallas en cuanto a las prácticas de higiene. Lo que muestra que, aunque

la norma es útil para detectar los principales peligros y riesgos, es necesaria la capacitación y la vigilancia constante de que las medidas correctivas se estén ejecutando adecuadamente, como se observó en este estudio.

La empresa de lácteos ubicada en Hidalgo también utilizó la NOM-251 para analizar los errores y peligros cometido por los elaboradores de alimentos (Trejo et al., 2013). Al igual que la empacadora de carnes en Xalapa (Bello et al., 2016), tampoco llegaron a implementarla, sin embargo, hicieron recomendaciones de mejora. Uno de los beneficios que tanto la empresa de lácteos obtuvo, como las microempresas de esta investigación fue el contar con opciones novedosas para la solución de problemas, tales como la disminución de desperdicios debido a la mejora en el manejo de materias primas, la delegación de tareas para la limpieza de utensilios y equipo, la reducción de plagas debido a un manejo correcto de residuos y la cocción correcta de cárnicos mediante la medición de temperatura.

Además de estos últimos beneficios, las microempresas también obtuvieron recursos materiales para la limpieza y desinfección de sus negocios. De igual forma, los formatos que se elaboraron y se completaron durante las verificaciones, fueron muy útiles para mejorar la desinfección de sus áreas de trabajo, deshacerse de materias primas no aptas, y mantener la temperatura de los alimentos dentro de los límites adecuados. Este último punto, además de ser muy importante para garantizar la inocuidad, también es de ayuda para evitar que los alimentos pierdan propiedades organolépticas antes de tiempo, lo cual propicia una vida más larga y reduce los desperdicios.

Al igual que la investigación en la cooperativa de pescadores en Jalisco (Pinto-Sánchez y Miranda-Araiza, 2017), en este estudio se pudieron clasificar algunos puntos críticos o desviaciones relevantes de la norma que pueden poner en riesgo la salud del consumidor, como las instalaciones generales del mercado. El poco espacio propicia la contaminación cruzada, la cual es uno de los principales riesgos en el momento de la preparación de alimentos (Castro-Ríos y Salgado, 2007). Las principales fallas son los pisos y paredes, los cuales tienen grietas que fomentan la acumulación de residuos y plagas, el hecho de que tuberías pasen por encima de las zonas de producción y la cercanía que existe entre locales de alimentos y locales de otro giro.

Otro punto crítico, es la falta de capacitación a los locatarios sobre el manejo higiénico de los alimentos y la norma NOM-251. Un aspecto fundamental para el éxito de cualquier tipo de mejora en un comercio o empresa, es la capacitación a los

trabajadores. Zazueta, López y Cervantes (2017) subraya que las capacitaciones y el desarrollo de programas de preparación para el personal, son imprescindibles dentro de las empresas. Resaltan que es necesario que estas se lleven de manera constante y no solo cuando ingresan los trabajadores, ya que esto ayuda a mejorar la eficiencia y a entender la cultura empresarial en la que laboran.

Existen cursos de capacitación en Manejo Higiénico de los Alimentos por parte de la Agencia de Protección Sanitaria de la Ciudad de México (Coordinación de Fomento Sanitario, 2020) y también por parte de la Secretaría de Turismo (Secretaría de Turismo, 2020). A pesar de que son gratuitos y abiertos a todo aquel que quiera capacitarse en la materia, no son obligatorios para los manipuladores de alimentos. Por otra parte, la Cofepris posee la capacidad de certificar establecimientos de alimentos. Para esto, pone a disposición del público una guía de buenas prácticas de higiene en establecimientos de bebidas y alimentos. De igual manera, los listados de empresas certificadas en territorio nacional se encuentran en su página de internet (Cofepris, 2016).

En cuanto a la estructura del mercado, se han llevado a cabo algunos programas por parte de la Secretaría de Desarrollo Económico para mejorar las instalaciones de éstos. En 2019, hubo una convocatoria para las alcaldías y, en 2020, se hará una nueva (Secretaría de Desarrollo Económico, 2020). En 2019, se destinaron 200 millones de pesos de parte de la administración capitalina y 116 millones de las alcaldías, con lo cual se benefició a 54 de los 329 mercados públicos (Roa, 2020). Uno de los mercados beneficiados fue el mercado Juárez, considerado en este estudio. Se realizaron trabajos de pintura por fuera del mercado y arreglo de algunas tuberías e impermeabilización. Sin embargo, no se llevaron a cabo mejoras para el diseño higiénico de las instalaciones.

Muy relacionado con lo anterior, es la resistencia de los locatarios a llevar a cabo algunas acciones que se indican en la NOM-251, como el uso de cofia o red para el cabello y el no uso de joyería y maquillaje. Según Villavicencio, Susana y Arguello (2017), la resistencia al cambio es un problema que sufren muchas organizaciones al intentar innovar o modificar sus procedimientos organizacionales, lo que puede afectar propuestas y conducir al fracaso de proyectos. La resistencia al cambio puede deberse a varias causas, una de las más importantes es el miedo al fracaso o la percepción de que dichos cambios no mejorarán las condiciones de trabajo, ni la situación económica de los trabajadores, por lo que se desalientan o lo ven como un esfuerzo innecesario (Villavicencio et al., 2017).

Otro punto crítico que se observó en este estudio, fue la alta presencia de plagas. Las plagas son una alta fuente de contaminación a los alimentos, incluyen desde animales rastreros hasta los voladores que pueden propagar enfermedades a grandes velocidades. Debido a ello, para garantizar la fabricación de alimentos inocuos, es necesario controlarlas desde las instalaciones donde se fabrican materias primas hasta los expendios en los alimentos se entregan al consumidor final (Karp et al., 2016). El apartado de la NOM-251 “5.10: Control de plagas”, menciona que debe existir un plan y un calendario adecuado para la fumigación. A pesar de que se crearon formatos y calendarios para la fumigación, fue difícil erradicarlas debido a la cercanía entre locales y la presencia de negocios de diferentes giros dentro de una misma área cerrada.

En el estudio realizado por Pinto-Sánchez y Miranda-Araiza (2017) se encontraron limitantes similares a las de este estudio, como la falta de disponibilidad y tiempo de los empleados para las capacitaciones y las verificaciones, y su poco entusiasmo en llevarlo a cabo debido a la percepción de falta de recursos.

## Conclusiones

Debido a fallas estructurales de los mercados y a las pocas actualizaciones que se han realizado en los lineamientos que los rigen, es difícil que se cumplan las normas a las que se deberían apegar los locatarios. Una de las más importantes, es el poco mantenimiento o mejoras a las instalaciones físicas de los mercados. A pesar de que existen mercados aceptablemente resguardados, hay otros en malas condiciones, a los cuales, no se les ha prestado la atención necesaria. Otra deficiencia significativa, y de la que no se tiene un control adecuado, es la fumigación periódica de las áreas, lo cual fomenta la proliferación y propagación de cucarachas y ratas. Dentro del mismo mercado subsisten locales de todo giro: alimentos, materias primas, servicios y otros productos. Además de que esto propicia la contaminación de los alimentos preparados, se vuelve una limitante para la inocuidad de los mismos, ya que la limpieza no depende de un solo locatario.

La NOM-251 es una herramienta que facilita la inspección de las medidas de higiene que llevan a cabo manipuladores de alimentos, tal como se mencionó en la sección de trabajos relacionados y se comprobó en este estudio. La norma incluye

todas las áreas en las que se deben implementar medidas de higiene y además marca límites adecuados para garantizar la inocuidad. Sin embargo, no basta con medir el cumplimiento, sino que es necesario aplicarla y adaptarla a la realidad de los diversos establecimientos de alimentos en los mercados públicos; a pesar de que las condiciones físicas dentro de los mismos no son las óptimas, es posible adecuar ciertas acciones que marca la norma para mejorar las prácticas de higiene y reducir el riesgo de vender alimentos contaminados.

A pesar de las limitaciones antes mencionadas, se logró realizar ciertas acciones para mejorar el manejo higiénico de los alimentos. En cuanto al local A, se observó un incremento de 33 puntos porcentuales en el total del cumplimiento de la norma, alcanzando un 80 %. Por otro lado, el local B tuvo un incremento de 17 puntos porcentuales con un 79 % de consecución. Los principales motivos por los que no se pudo implementar la norma en su totalidad, se debió a la resistencia de los locatarios, ya que estos daban preferencia a su apariencia física (uso de maquillaje y no uso de cofia) que al seguimiento de la NOM-251. Es difícil que los locatarios accedan a llevar a cabo ciertas medidas simplemente por el “deber ser”, ya que es la forma en que siempre han trabajado.

Los otros motivos se debieron a la estructura del mercado y la incapacidad para implementar un programa adecuado de fumigación. Por lo que, es necesario poner más atención en el diseño de las instalaciones en las que se venden alimentos dentro del mercado Juárez. Es decir, colocar pisos y paredes que eviten la acumulación de residuos, y proporcionarles mantenimiento al menos una vez al año. Así mismo, sería muy recomendable mantener una distancia adecuada entre locales para evitar la propagación de plagas. Dentro de las acciones inmediatas que se podrían hacer, y que sin embargo no se están realizando, son las capacitaciones frecuentes para manipuladores de alimentos y la verificación continua de que se estén cumpliendo los apartados de la norma.

Aunque se hayan realizado las capacitaciones, se haya recalado la necesidad de seguir estas medidas para la salud de los comensales, y se haya llevado a cabo una verificación por un periodo de tiempo, es necesario que el gobierno realice un programa de capacitaciones y verificaciones periódicas para garantizar que estas medidas se sigan realizando, ya que, si no se verifica su cumplimiento, el esfuerzo realizado en esta investigación será prácticamente inexistente. Realizar lo anterior es algo muy importante, debido a los contagios por ETA que hay en México por la poca higiene y atención que se ha puesto a los establecimientos de alimentos,





principalmente en mercados y vías públicas. El evitar el contagio de este tipo de enfermedades no sólo es cuestión de salud pública, si no también ayuda a mejorar el desarrollo económico del país.

### **Agradecimientos**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y al Instituto Politécnico Nacional (IPN), Maestría en Ciencias en Estudios Interdisciplinarios para Pequeñas y Medianas Empresas.

PRÁCTICAS DE HIGIENE EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE ALIMENTOS  
EN MICROEMPRESAS DE UN MERCADO DE CIUDAD DE MÉXICO

ARELLANO-NARVÁEZ, ACOSTA-GONZAGA



## Anexo

Equipo y utensilios					
	Descripción	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
5.2.1	Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección.				
5.2.2	El equipo y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulan directamente materias primas, alimentos, bebidas sin envasar, deben ser lisos y lavables, sin roturas.				
5.2.3	Los materiales que puedan entrar en contacto directo con alimentos, bebidas, suplementos alimenticios o sus materias primas, se deben poder lavar y desinfectar adecuadamente.				
5.2.4	En los equipos de refrigeración y congelación se debe evitar la acumulación de agua.				
5.2.5	Los equipos para proceso térmico deben de contar con termómetro o dispositivo para registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocados en un lugar accesible para monitoreo.				
7.1.1	Las barras de servicio para buffet y venta de alimentos preparados, deben contar con las instalaciones necesarias para mantener los alimentos a las temperaturas señaladas.				

Fuente: NOM 251 SSA1-2009 / <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>

## Referencias

- Bello, P. D., Hernández, T. X. y Peralta, M. A. (2016). Diagnóstico a través de la NOM-251-SSA1-2009 para identificar las deficiencias de higiene, en una empacadora de carnes de la Ciudad de Xalapa, que afectan la calidad e inocuidad de los productos. In U. Veracruzana (Ed.), *Ciencia Administrativa*, 4, pp. 53-79). Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas.
- Castro-Ríos, K. y Salgado, M. T. (2007). Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes. *Vector*, 2(Enero-Diciembre), 33-40.
- Cha, J. M. y Borchgrevink, C. P. (2019). Customers' perceptions in value and food safety on customer satisfaction and loyalty in restaurant environments: Moderating roles of gender and restaurant types. *Journal of Quality Assurance in Hospitality and Tourism*, 20(2), 143-161. doi: <https://doi.org/10.1080/1528008X.2018.1512934>
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris 2016). *Certificación de alimentos | Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios | Gobierno | gob.mx*. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/certificacion-de-alimentos-76095>
- Coordinación de fomento sanitario, análisis y comunicación de riesgos (CODEPRIS, 2020). *Capacitaciones*. Agencia de Protección Sanitaria de la Ciudad de México. Recuperado de <https://www.aps.cdmx.gob.mx/programas/programa/capacitaciones>
- Cortés, J. y Henao, M. (2017). Microempresas: análisis empírico de algunos problemas. *Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 6(8), 185-207.
- Delgadillo, V. (2016). La disputa por los mercados de La Merced. *Alteridades*, 26(51), 57-69.
- Estrada, N. C. (2010). NOM-251: Oportunidades y retos para la industria alimentaria. En *Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios* (1st ed.), Secretaría de Salud.
- Gobierno de la Ciudad de México (2016). *Gaceta Oficial de la Ciudad de México* (Issue 138).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi 2014). Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos. *Censos Económicos 2014*.
- INEGI (2016). *La industria restaurantera en México*. Censos económicos 2014. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/>
- Karp, D. S., Moses, R., Gennet, S., Jones, M. S., Joseph, S., M'Gonigle, L. K., Ponisio, L. C., Snyder, W. E. y Kremen, C. (2016). Agricultural practices for food safety threaten

- pest control services for fresh produce. *Journal of Applied Ecology*, 53(5), 1402-1412. doi: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12707>
- Molina, R. y Lopez, A. (2016). Factores que influyen en los problemas del emprendimiento de las mipymes: una percepción de los expertos. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9, 95-113.
- Organización Mundial de la Salud (OMS 2015). Carga mundial de enfermedades de transmisión alimentaria: estimaciones de la OMS. OMS, 1-2.
- Pinto-Sánchez, R. y Miranda-Araiza, M. (2017). Implementación de la NOM-251-SSA1-2009: prácticas de higiene para el proceso de alimentos y productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados en el centro de acopio de San Pedro de Valencia. *Repositorio Institucional Del ITESO*.
- Roa, W. (2020). *Suman 54 mercados públicos rehabilitados en CDMX | Excelsior*. Excelsior. Recuperado de <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/suman-54-mercados-publicos-rehabilitados-en-cdmx/1355061>
- Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO, 2020). *Convocatoria Pública al Fomento y Mejoramiento de los Mercados Públicos de la Ciudad de México*. Gobierno de La Ciudad de México. Recuperado de <https://www.sedeco.cdmx.gob.mx/programas/programa/convocatoria-publica-al-fomento-y-mejoramiento-de-los-mercados-publicos-de-la-ciudad-de-mexico>
- Secretaría de Economía (SE 2019). *Miguel Torruco Marqués reconoce al sector restaurantero como pieza esencial en el desarrollo del país*. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/miguel-torruco-marques-reconoce-al-sector-restaurantero-como-pieza-esencial-en-el-desarrollo-del-pais-194959>
- Secretaría de Salud (SS, 2009). *NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios*. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
- Secretaría de Turismo (SECTUR, 2019). *La industria restaurantera aporta el 15.3 por ciento del PIB turístico en México*. Gobierno de La Ciudad de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/la-industria-restaurantera-aporta-el-15-3-por-ciento-del-pib-turistico-en-mexico>
- Secretaría de Turismo (SECTUR, 2020). *Curso del manejo higiénico de los alimentos*. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.turismo.cdmx.gob.mx/prestadores-de-servicios/capacitacion/curso-manejo-higienico>
- Trejo, E., Trejo, N. y Zúñiga, J. (2013). La consultoría como estrategia de mejora en la calidad e inocuidad de la industria alimentaria. *Ciencias Administrativas y Sociales*, 2(1), 222-233.



- Villavicencio, E., Susana, I. y Arguello, O. (2017). El coaching como herramienta para mitigar la resistencia al proceso de cambio organizacional. *Palermo Business Review*, 16(2) 83-101.
- Zazueta, E., López, M. y Cervantes, M. de los A. (2017). La importancia de los procesos de capacitación como estrategia de éxito: un análisis de la mipyme restaurantera de Sinaloa De Leyva. V *Congreso Virtual Internacional Sobre La Transformación e Innovación de Las Organizaciones*, 70-84.