

*Artículo Original*

## Manejo higiénico de los alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria

### *Hygienic handling of food and foodborne diseases*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.624.022>

Andres Geovanny Mora Núñez <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6947-0842>

Juan Fernando Orozco Herrera <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3916-2985>

Olga Elena Pampin Copa <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8818-1624>

Kenia Mariela Peñafiel Jaramillo <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6859-6822>

Recibido: 20/02/2022

Aceptado: 30/05/2022

#### RESUMEN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) constituyen un importante problema de salud pública debido a su alta incidencia a nivel mundial, las directrices para la higiene de los alimentos deben ser aplicadas, no solo por la población en general, sino también por los servicios médicos y sistemas hospitalarios. Por tal razón, esta investigación tiene como objetivo conocer las condiciones de higiene de los alimentos y determinar enfermedades de transmisión alimentaria en una clínica de especialidades médicas en la ciudad de Ambato, Ecuador. La investigación fue observacional, descriptiva, de corte transversal, con una muestra de 117 personas de tres turnos de trabajo, a quienes se le aplicó un cuestionario de higiene alimentaria compuesto por 24 ítems distribuido en cinco (5) categorías, el análisis de los datos fue mediante la estadística descriptiva, aplicando el cálculo porcentual y análisis de distribución de frecuencias. Como resultado se evidenció mayor existencia de protocolo/norma para el lavado de manos (76,65%) y menor para la prohibición de uso de joyas y accesorios (29,91%), a pesar de esto, el cumplimiento de protocolo fue 100,00% en equipo de protección personal, prohibición de uso de joyas y accesorios, uso de uñas cortas, limpias y sin esmalte, accidentes cortopunzantes y manejo higiénico de personal con enfermedades dermatológicas, respiratorias y diarreas. Por otra parte, se encontró un (1) caso de una intoxicación alimentaria causada por una cepa de la bacteria *Scherichia coli* enterotoxigénica (ETEC) sin identificación de nexa epidemiológico. Concluyendo, la higiene correcta de alimentos podría evitar la propagación de múltiples enfermedades.

**Palabras clave:** Higiene de los alimentos, enfermedades de transmisión alimentaria, salud pública, prevención.

#### ABSTRACT

*Foodborne illness are a major public health problem due to their high incidence worldwide, the guidelines for food hygiene must be applied, not only by the general population, but also by medical services and hospital systems. For this reason, this research aims to know the hygiene conditions of food and determine foodborne illness in a medical specialty clinic in the city of Ambato, Ecuador. The research was observational, descriptive, cross-sectional, with a sample of 117 people from three work shifts, to whom a food hygiene questionnaire composed of 24 items distributed in five (5) categories was applied, the data analysis was through descriptive statistics, applying the percentage calculation and frequency distribution analysis. As a result, there was a greater existence of protocol/norm for hand washing (76.65%) and less for the prohibition of the use of jewelry and accessories (29.91%), despite this, compliance with the protocol was 100.00% in personal protection equipment, prohibition of the use of jewelry and accessories, use of short, clean nails without polish, sharps accidents and hygienic handling of personal with dermatological, respiratory and diarrheal diseases. On the other hand, one (1) case of food poisoning caused by a strain of enterotoxigenic *Scherichia coli* (ETEC) bacteria without identification of an epidemiological link was found. In conclusion, correct food hygiene could prevent the spread of multiple diseases.*

**Keywords:** Food hygiene, foodborne illness, public health, prevention.

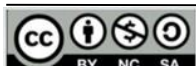
<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES), Ecuador.

\*Autor de Correspondencia: [ua.andresmora@uniandes.edu.ec](mailto:ua.andresmora@uniandes.edu.ec)

#### Introducción

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) constituyen un importante problema de salud pública debido a su alta incidencia a nivel mundial (Fernández *et al.*, 2018), siendo definidas como el síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que cada año 2 millones de personas mueren debido a alguna de las más de 200 enfermedades que pueden transmitir los alimentos, desde diarrea hasta cáncer, representando el 25% de todas las patologías existentes. Así mismo, 220 millones de niños menores de 5 años, principalmente procedentes de países en desarrollo, mueren por 33 enfermedades diarreas, y otros tantos sufren episodios frecuentes de diarrea afectando de gran forma su estado nutricional. Según la OMS, el 70% de los casos de diarreas se deben al consumo de alimentos contaminados (OMS, 2020).

Las ETA pueden ser de dos tipos, las infecciones alimentarias, cuando se consume un alimento o agua altamente contaminados con microorganismos perjudiciales vivos que entran al organismo y se multiplican en el intestino produciendo síntomas característicos y, las intoxicaciones alimentarias que ocurre cuando las toxinas o venenos



(preformados) de bacterias o mohos están presentes producen, sea en el alimento ingerido o dentro del organismo del consumidor. En este caso el dañino no es el germen en sí, sino la toxina que él produce. Dentro de las ETA destacan la salmonelosis, intoxicación por toxinas de *Staphylococcus aureus*, *Scherichia coli*, gastroenteritis por *Clostridium perfringens*, leptospirosis transmitida por roedores presentes en el área de procesamiento de alimentos (Patz-Vargas *et al.*, 2015; OMS, 2020; Fernández *et al.*, 2021). En este grupo también se incluyen aquellas enfermedades donde los alimentos son contaminados por vectores mecánicos como las moscas, que pueden llevar en sus patas protozoarios como *Entamoeba histolytica*, responsable de la amibiasis (Béjar *et al.*, 2006).

Las prácticas inadecuadas de manipulación de alimentos y la falta de conocimiento sobre la higiene de los alimentos entre los manipuladores de alimentos se han implicado como un vehículo de transferencia de patógenos alimentarios que causan brotes de enfermedades. Son muchos los factores que pueden influir en las ETA, la falta de higiene personal, uso de agua no potable, almacenamiento inadecuado, manipuladores con alguna patología, la adición de alimentos o ingredientes crudos o aditivos contaminados en comidas que no reciban una cocción posterior, contaminación cruzada, contacto de alimentos o preparaciones con productos químicos de limpieza, uso de sobras, limpieza y desinfección de equipos y utensilios inadecuados, cocción o recalentamiento insuficientes, descongelación inadecuada, alimentos como: vegetales y frutas con limpieza y sanitización inadecuadas, conservación a temperatura ambiente o la presencia de insectos o roedores (Sani & Siow, 2014; Ospino-Pinto *et al.*, 2017; García-Pulido *et al.*, 2021).

La higiene de los alimentos comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos, destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano (OPS, 2015; Zamora & Barbosa, 2019). De hecho, diversas leyes nacionales hacen referencia al cumplimiento de protocolos para la higiene de los alimentos en Ecuador (Ministerio de Agricultura y Ganadería, & Ministerio de Salud Pública, 2020).

Estas directrices deben ser aplicadas, no solo por la población en general, sino también por los servicios médicos y sistemas hospitalarios, que involucra incluso la infraestructura del servicio de alimentación, ubicación, vías de acceso, diseño del interior (pisos, paredes, techos, ventanas y puertas), equipos, utensilios, desinfección, almacenamiento, higiene del personal (nariz, boca, uñas, cabello, joyas, ropa de trabajo, etc), estado de salud del personal, entre otros (Lorenzo *et al.*, 2013; Papuli, Fitasari & Utami, 2021).

Los servicios de alimentación de unidades clínicas son responsables de la nutrición adecuada de diversos pacientes con condiciones de salud variables, por lo cual, la higiene y saneamiento de los alimentos se considera un factor importante para la prevención de brotes infecciones o enfermedades subyacentes. En los últimos años, múltiples estudios analizaron las conductas en materia de higiene y seguridad alimentaria en poblaciones específicas, pero rara vez entre los manipuladores de alimentos del hospital (Santaolalla, 1999; Margaret *et al.*, 2010; Anuradha & Dandekar, 2014; Kunadu *et al.*, 2016; Hinojosa *et al.*, 2021; Jirón & Castillo, 2021; Rueda, 2022). Así mismo, estudios recientes indican que los manipuladores de alimentos pueden tener buenos conocimientos y actitudes con respecto a la higiene y el saneamiento de los alimentos, pero más de un tercio realiza prácticas deficientes (Van *et al.*, 2014; Papuli, Fitasari & Utami, 2021).

En Ecuador, son pocos los estudios sobre higiene de los alimentos y las enfermedades por transmisión alimentaria, por tal razón, esta investigación tiene como objetivo conocer las condiciones de higiene de los alimentos, determinar y enfermedades de transmisión alimentaria en una clínica de especialidades médicas en la ciudad de Ambato, Ecuador.

## Materiales y métodos

El presente estudio es observacional, descriptivo y de corte transversal describiendo las distintas características y formas de manipulación de alimentos, para determinar la calidad higiénico-sanitaria de una clínica de especialidades médicas de la ciudad de Ambato, Ecuador.

La muestra estuvo conformada por 117 personas, de los tres turnos de trabajo, de las diferentes áreas vinculadas al manejo de alimentos en la clínica de especialidades médicas, estas áreas incluyeron bodega, suministros, sanidad, preparación de alimentos, limpieza, control de vectores y protección y seguridad.

Como instrumento de recolección de datos se aplicó el cuestionario usado por Lorenzo *et al.*, (2013), el cual está estructurado a partir de textos básicos de higiene alimentaria compuesto por 24 ítems distribuido en cinco (5) categorías; recepción de alimentos (3 ítems), conservación de alimentos (1 ítems), elaboración de alimentos (8 ítems), condiciones sanitarias de la cocina de la institución (7 ítems), competencias y prácticas de los manipuladores de alimentos (5 ítems). A cada pregunta respondida correctamente se le dio el valor de 1 punto, para una esperanza de 17 puntos. De acuerdo al puntaje recibido, el examinado fue evaluado como "Bien" con puntaje de 14-17 (80-100%), "Regular" de 11-13 (60-79%), o "Mal" <11 (<60%).

La ocurrencia de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos se comprobó a través de la revisión de los registros de brotes de ETA de seis (6) meses anteriores archivados en el departamento de vigilancia epidemiológica de Sistema de Seguridad y Salud de los trabajadores de la especialidad médica.

El análisis de los datos de la información se hizo mediante la estadística descriptiva, aplicando el cálculo porcentual y análisis de distribución de frecuencias. Algunas inspecciones no pudieron ser procesadas adecuadamente por presentar información incompleta.

## Resultados

El cuestionario aplicado a las 117 personas de los tres turnos de una clínica de especialidades médicas en la ciudad de Ambato-Ecuador, mostró como resultado, respecto a la evaluación de los criterios técnicos de valoración de la adecuación física y equipamiento, almacenamiento fue “bueno” en grifos y lavados de no contacto con 97,44%, “regular” en ventilación con 76,07% y “malo” en malla para fauna nocina con 47,85%, mientras que el área de la cocina fue “bueno” con 100% en capacidad estructural, tipo de techo, disponibilidad de agua tratada in situ, grifos y lavamanos de no contacto, y sistema higiénico de evacuación de aguas residuales, “regular” con 75,21% en extracción de olores y “malo” con 44,44% en malla para fauna nocina. Finalmente, el área de comedor fue “bueno” con 100% en tipo de piso y disponibilidad de agua tratada in situ, “regular” con 77,78% en disposición de área y “malo” con 47,86% en grifos y lavamanos de no contacto (Tabla 1).

**Tabla 1. Criterios técnicos de valoración de adecuación física y equipamiento**

Categoría	Descripción de criterios valorativos	Adecuación					
		Almacenamiento		Cocina		Comedor	
		Si	%	Si	%	Si	%
<b>Espacios físicos</b>							
	Capacidad estructural	110	94,02	117	100,00	95	81,20
	Disposición de área	64	54,70	104	88,89	91	77,78
	Tipo de piso	75	64,10	112	95,73	117	100,00
	Tipo de pared	75	64,10	112	95,73	100	85,47
	Tipo de techo	72	61,54	117	100,00	112	95,73
	Disponibilidad de agua tratada in situ	81	69,23	117	100,00	117	100,00
	Grifos y lavamanos de no contacto	114	97,44	117	100,00	56	47,86
	Sistema higiénico de evacuación de aguas residuales	98	83,76	117	100,00	64	54,70
	Aclimatización	112	95,73	98	83,76	87	74,36
	Ventilación	89	76,07	87	74,36	99	84,62
	Extracción de olores	75	64,10	88	75,21	69	58,97
	Malla para fauna nocina	56	47,86	52	44,44	75	64,10
	Iluminación	109	93,16	108	92,31	100	85,47
	Temperatura	79	67,52	94	80,34	79	67,52
<b>Equipos básicos y utensilios</b>							
	Disponibilidad de equipo	117	100,00	67	57,26	76	64,96
	Disponibilidad de utensilios	117	100,00	89	76,07	101	86,32
	Mesas y superficies	102	87,18	117	100,00	100	85,47
	Estanterías y vitrinas	98	83,76	94	80,34	56	47,86
	Contenedores de desechos con tapa y pedal	110	94,02	117	100,00	69	58,97

Por otra parte, en el área de almacenamiento los equipos básicos y utensilios tuvieron puntajes de “bueno” para disponibilidad de equipo y de utensilios con 100% y “regular” para contenedores de desechos con tapa y pedal (94,02%), mesas y superficies (87,18%) y estanterías y vitrinas (83,76%). El área de cocina, obtuvo puntaje de “bueno” para mesas y superficies (100%) y contenedores de desechos con tapa y pedal (100%), “regular” para disponibilidad de utensilios (76,07%) y “malo” para disponibilidad de equipo (57,26). Finalmente, comedor obtuvo puntaje de “bueno” disponibilidad de utensilios (86,32%), “regular” para disponibilidad de equipo (64,69%) y “malo” para estanterías y vitrinas (47,86%) (Tabla 1).

**Tabla 2. Criterios técnicos de valoración de las prácticas de higienización**

Descripción de criterios valorativos	Adecuación			
	Ejecución		Frecuencia	
	Si	%	Si	%
Productos de limpieza y desinfección	100	85,47	N/A	
Protocolo de limpieza y desinfección	117	100,00	N/A	
Disponibilidad de jabón líquido y toallas desechables	83	70,94	90	76,92
Limpieza y desinfección general después de cada servicio	107	91,45	110	94,02
Limpieza y desinfección específica de elementos que hayan estado en contacto con alimentos durante el servicio	99	84,62	85	72,65
Desinfección, desinsectación y desratización programada	49	41,88	65	55,56
Disposición clasificada de residuos sólidos	54	46,15	58	49,57

N/A No aplica

Los criterios técnicos de valoración de las prácticas de higienización mostraron una adecuación de ejecución como “bueno” para protocolo de limpieza y desinfección (100%), seguido de la limpieza y desinfección general después de cada servicio (91,45%), los productos de limpieza y desinfección (85,47%) y la limpieza y desinfección específica de elementos que hayan estado en contacto con alimentos durante el servicio (84,62%), “regular” para disponibilidad de

jabón líquido y toallas desechables (70,94%) y “malo” para la disposición clasificada de residuos sólidos (46,15%) y la desinfección, desinfectación y desratización programada (41,88%) (Tabla 2).

**Tabla 3. Criterios técnicos de valoración de las prácticas de higiene del personal**

Descripción de criterios valorativos	Protocolo / norma			
	Existencia		Cumplimiento	
	Si	%	Si	%
Indumentaria y calzado adecuados	58	49,57	102	87,18
Equipo de protección personal	56	47,86	117	100,00
Prohibición de ingesta de alimentos y bebidas en procesamiento	47	40,17	102	87,18
Prohibición de hábito tabáquico	47	40,17	102	87,18
Prohibición de uso de joyas y accesorios	35	29,91	117	100,00
Uso de uñas cortas, limpias y sin esmalte	47	40,17	117	100,00
Lavado correcto y frecuente de manos	85	72,65	84	71,79
Circuitos de entrada, salida y paso de la cocina	42	35,90	65	55,56
Accidentes cortopunzantes	35	29,91	117	100,00
Manejo higiénico de personal con enfermedades dermatológicas, respiratorias, diarreicas, u otras	49	41,88	117	100,00

Respecto a los criterios de valoración de las prácticas de higiene del personal se evidenció mayor existencia de protocolo/norma para el lavado correcto y frecuente de manos (76,65%) y menor para la prohibición de uso de joyas y accesorios (29,91%) y, accidentes cortopunzantes (29,91%). A pesar de esto, se evidenció el 100% de cumplimiento del protocolo equipo de protección personal, prohibición de uso de joyas y accesorios, uso de uñas cortas, limpias y sin esmalte, accidentes cortopunzantes y manejo higiénico de personal con enfermedades dermatológicas, respiratorias, diarreicas u otras, 87,18% en el cumplimiento de indumentaria y calzado adecuado, prohibición de ingesta de alimentos y bebidas en procesamiento, prohibición de hábito tabáquico, 71,79% en el lavado correcto y frecuente de manos y 55,56% en el circuito de entrada, salida y paso de la cocina (Tabla 3).

**Tabla 4. Criterios técnicos de valoración de las prácticas de manipulación e higiene de los alimentos**

Categoría	Descripción de criterios valorativos	Protocolo / norma			
		Existencia		Cumplimiento	
		Si	%	Si	%
<b>Recepción de los alimentos</b>					
	Verificación de las propiedades organolépticas como olor, color y sabor	85	72,65	100	85,47
	Verificación de envasado y etiquetado	68	58,12	105	89,74
	Verificación de temperatura	68	58,12	87	74,36
<b>Conservación de los alimentos</b>					
	Temperaturas adecuadas de refrigeración o congelamiento según el tipo de alimento	101	86,32	117	100,00
	Disposición para evitar la contaminación cruzada	58	49,57	114	97,44
	Protocolos de autocontrol de conservación	44	37,61	67	57,26
<b>Competencias y prácticas de los manipuladores de alimentos</b>					
	Capacitación en manipulación de alimentos.	117	100,00	117	100,00
	Velar por las características/calidad/estabilidad del alimento	84	71,79	114	97,44
<b>Lavado de frutas y vegetales</b>					
	Eliminación de impurezas como restos de tierra e insectos mediante lavado con agua potable o soluciones del 30 al 55% de hipoclorito de sodio	51	43,59	117	100,00
	Eliminación de tubérculos, frutas o verduras en mal estado o no aptas para el consumo humano	47	40,17	110	94,02
	Escurredo y secado a temperatura ambiente	57	48,72	100	85,47
<b>Cocción de los alimentos</b>					
	Tiempo transcurrido entre la elaboración/ recalentamiento del alimento y el consumo del alimento: Correcto: Menor de dos horas	89	76,07	112	95,73
<b>Observancia del principio de marcha hacia delante</b>					
	Minimizar la posibilidad de contaminación de los alimentos preparados en cada estación por otros alimentos aún en preparación y/o cocción, incluso crudos; o desperdicio.	35	29,91	69	58,97
<b>Realización de autocontroles durante la elaboración y cocción de los alimentos.</b>					
	Ausencia de animales domésticos en el área de inspección	24	20,51	104	88,89
	Ausencia de fauna nociva	35	29,91	85	72,65
	Disposición de desechos	47	40,17	113	96,58
	Verificación de la calidad del agua	57	48,72	98	83,76

Referente a los criterios técnicos de valoración de las prácticas de manipulación e higiene de los alimentos, se evidenció 72,65% en la existencia de protocolo de la recepción de alimentos y la verificación de las propiedades organolépticas como olor, sabor y color, pero solo 85,47% de cumplimiento del mismo. Así mismo, el protocolo de conservación de los alimentos a temperaturas adecuadas de refrigeración o congelamiento, la capacitación de manipulación de alimentos y el lavado de frutas y vegetales tiene cumplimiento de 100%. Por otra parte, la cocción de alimentos tiene cumplimiento en 95,73% y la realización de autocontroles a la ausencia de fauna nociva 72,65% respectivamente (Tabla 4).

Finalmente, respecto a la ocurrencia de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, a través de la revisión de los registros de brotes de ETA de seis (6) meses anteriores archivados en el departamento de vigilancia epidemiológica de Sistema de Seguridad y Salud de los trabajadores de la especialidad médica, se encontró un (1) caso de una intoxicación alimentaria causada por una cepa de la bacteria *Escherichia coli* enterotoxigénica (ETEC). Sin embargo, no se logró identificar el nexa epidemiológico.

## Discusión

La investigación sobre el conocimiento de las condiciones de higiene de los alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria en una clínica de especialidades médicas en la ciudad de Ambato, Ecuador, concuerda con las múltiples estudios realizados en los últimos años por investigadores que analizaron las conductas en materia de higiene y seguridad alimentaria en poblaciones específicas, pero rara vez entre los manipuladores de alimentos del hospital (Santaolalla, 1999; Margaret *et al.*, 2010; Hinojosa *et al.*, 2021; Jirón & Castillo, 2021; Rueda, 2022).

En líneas generales, el estudio mostró una existencia de bajo riesgo higienico sanitario en las cinco (5) categorías. En base a esto, es importante recalcar que los manipuladores de alimentos juegan un papel importante en la seguridad alimentaria y en la transmisión de intoxicaciones alimentarias, ya que pueden introducir patógenos en los alimentos durante la producción, procesamiento, distribución e incluso presentación tal y como lo indica la investigación realizada por Githiri *et al.*, (2013). Es de suma importancia, la comprensión de los procedimientos de seguridad alimentaria y los factores potenciales que causan enfermedades transmitidas por los alimentos. Las prácticas inadecuadas de manipulación y la falta de conocimiento sobre la higiene de los alimentos entre los manipuladores se han implicado como un vehículo de transferencia de patógenos alimentarios que causan brotes de enfermedades (Kwol *et al.*, 2020).

Respecto a los criterios técnicos de valoración de adecuación física y equipamiento la mayoría de los ítems obtuvieron puntaje como “bueno” o “regular”, a diferencia de la malla para fauna nociva en el área de almacenamiento y cocina que se calificó como “malo”, coincidiendo con la investigación realizada por García-Pulido *et al.*, (2021), quienes encontraron un bajo nivel de cumplimiento al control de vectores. OPS, (2020), indica que se deben mantener los alimentos fuera del alcance de roedores ya que los mismos suelen transportar microorganismos patógenos que originan enfermedades alimentarias.

Como cabría esperar en cualquier sector alimentario con recursos económicos limitados, en muchas ocasiones se requiere la mejora de las condiciones higiénicas de los locales. No obstante, algunos grupos no se preocupan por las especificaciones técnico sanitarias hasta tanto no se les requiere la subsanación de las deficiencias, por parte de las autoridades sanitarias. Paradójicamente, se observó que existen deficiencias cuya corrección no requiere grandes costes.

Por otra parte, los criterios técnicos de valoración de las prácticas de higienización fué evaluado como “malo” para la disposición clasificada de residuos sólidos (46,15%) y la desinfección, desinfectación y desratización programada (41,88%), coincidiendo con el estudio realizado por García-Pulido *et al.*, 2021, en el área de comedores de restaurantes.

Los criterios técnicos de valoración de las prácticas de higiene del personal resultaron deficientes respecto al cumplimiento del protocolo del circuito de entrada, salida y paso de la cocina (55,56%) a pesar de la poca existencia del mismo (35,0%), difiriendo con estudios realizados Van *et al.*, (2014) y Papuli *et al.*, (2021) quienes indican que los manipuladores de alimentos pueden tener buenos conocimientos respecto a la higiene y el saneamiento de los alimentos, pero más de un tercio realiza prácticas deficientes. Sin embargo, este hecho puede contribuir a brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos debido a la higiene personal deficiente como lo indica la investigación realizada por Sani & Siow, (2014). Así mismo, Lund & O'Brien, (2011) anuncian que un brote de enfermedades transmitidas por los alimentos en los hospitales puede provocar la interrupción del servicio, enfermedades potencialmente mortales e incluso la muerte de cualquier persona infectada, especialmente los pacientes que ya son vulnerables.

Los resultados indicaron que solo existe 71,79% en el cumplimiento del protocolo de lavado correcto y frecuentes de manos dando lugar al incumplimiento una de “Reglas de Oro” emitidas por la OPS, (2020), quienes indican que hay que lavarse bien las manos antes de empezar a preparar los alimentos y después de cualquier interrupción.

Respecto a los criterios técnicos de valoración de las prácticas de manipulación e higiene de los alimentos, se observó gran porcentaje de cumplimiento de los mismos, coincidiendo el estudio realizado en entornos de servicio de alimentos hospitalarios en Jordania (Sharif *et al.*, 2013) y difiriendo con otros realizados, donde los trabajadores del servicio de alimentación no contaban con conocimientos adecuados (Anuradha & Dandekar, 2014; Kunadu *et al.*, 2016). Por tal razón, Los programas de educación continuada, capacitación y entrenamiento del personal involucrado en los



procesos hospitalarios de elaboración y servido de los alimentos deben constituir parte imprescindibles de los sistemas hospitalarios de gestión de la calidad y la inocuidad de los alimentos.

Es importante destacar que se encontró un (1) caso de una intoxicación alimentaria causada por una cepa de la bacteria *Escherichia coli* enterotoxigénica (ETEC) sin identificar el nexa epidemiológico. Este resultado concuerda con investigaciones que donde se indica este patógeno como uno de los principales agentes etiológicos causante de enfermedades diarreicas por intoxicación alimentaria Patzi-Vargas *et al.*, (2015). Sin embargo, se deben mantener activos los estudios epidemiológicos para poder aplicar las medidas necesarias.

Por otra parte, en el momento de las visitas existían miembros del personal que carecía de la educación sanitaria específica. Si bien sigue siendo un porcentaje alto el personal que no posee acreditación de haber adquirido la educación sanitaria obligatoria, se ha detectado que el personal no hace uso de ropa de uso exclusivo para el trabajo o que ejercen su actividad sin quitarse anillos, relojes, etc. Este hecho pone en evidencia la ineficacia de los cursos de manipuladores de alimentos. El hecho de que la mayoría de las calificaciones inferiores se hallan encontrado en este grupo se cree obedece a que fue el grupo evaluado en el turno de la madrugada, en el cual comúnmente no se realizan inspecciones sanitarias a estas instituciones. Al respecto del lavado de manos de los manipuladores se encontró que algunas áreas no poseen baños, haciendo necesario el uso compartido de baños públicos. El conocimiento insuficiente de las normas higiénico-sanitarias en la elaboración, preparación y servido de los alimentos puede conducir a una baja percepción del riesgo de contaminación de los alimentos y ocurrencia de brotes de ETA debido a prácticas del personal involucrado.

Luego de analizar el nivel de cumplimiento de buenas conductas de manejo higiénico de alimentos en una clínica de especialidades médicas de la ciudad de Ambato, Ecuador, se concluye que aún son tareas pendientes el control sanitario de los diferentes turnos de trabajo y la concientización adecuada del personal que trabaja en áreas de manejo de alimentos de las clínicas de especialidades, hospitales y otros, pues si bien pueden tener suficientes conocimientos, contrasta mucho con el nivel de cumplimiento de las buenas conductas de manejo higiénico de alimentos, sobre todo en los turnos de trabajo nocturnos y de madrugada.

Se requiere que se reconozca la importancia de los programas de educación del manipulador de alimentos en temas de higiene para impactar positivamente en la situación higiénico sanitaria de los centros elaboradores de alimentos, haciendo hincapié en la implementación de las normas, disposiciones, e indicaciones contenidas en los programas existentes sobre la limpieza, desinfección y el control de vectores en los centros de elaboración y preparación de los alimentos, la inocuidad alimentaria y la vigilancia epidemiológica e higiénico-sanitaria.

### Conflicto de intereses

No se presenta conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a todos los que participaron en esta investigación.

### Referencias

- Anuradha, M., & Dandekar, R. H. (2014). Conocimiento, actitud y práctica entre manipuladores de alimentos sobre enfermedades transmitidas por alimentos: un estudio basado en un hospital en un hospital de atención terciaria. *International Journal of Biomedical and Advance Research*, 5(4). <https://doi.org/10.7439/ijbar>.
- Béjar, V., Chumpitaz, J., Pareja, E., Valencia, E., Huamán, A., Sevilla, C., Tapia, M., & Saez, G. (2006). Musca domestica como vector mecánico de bacterias enteropatógenas en mercados y basurales de Lima y Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 23(1), 39-43. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342006000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342006000100006&lng=es&tlng=es) (Acceso octubre 2021).
- Bravo, F. (2004). El manejo higiénico de los alimentos/Hygiene Handling of Food: Guía para la obtención del distintivo H/ Guide for Obtaining the Distintive H. Editorial Limusa. Disponible en: <https://www.amazon.com.mx/manejo-higienico-alimentos-Hygiene-Handling/dp/9681863089> (Acceso octubre 2021).
- Fernández, N., Cabral de Bejarano, S., Estigarribia, G., Ortiz, A., & Ríos, P. (2018). Aplicación de las 5 claves de la OMS para medir las condiciones higiénico-sanitarias de los servicios de alimentación de hospitales del departamento de Caaguazú. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 16(2), 21-31. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v16n2/1812-9528-iics-16-02-21.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Fernández, S., Marcía, J., Bu, J., Baca, Y., Chavez, V., Montoya, H., Varela, I., Ruiz, J., Lagos, S., & Ore, F. (2021). Enfermedades transmitidas por Alimentos (Etas); Una Alerta para el Consumidor. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(2), 2284-2298. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i2.433](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.433)

- García-Pulido, Y. A., Frías-Jiménez, R. A., & Medina-León, A. A. (2021). Evaluación higiénico-sanitaria de restaurantes vinculados a la actividad turística. *Revista Médica Electrónica*, 43(6), 1617-1633. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242021000601617&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000601617&lng=es&tlng=es). (Acceso noviembre 2021).
- Githiri, M., Kimiywe, J., & Okemo, P. (2013). Knowledge in food hygiene and hygienic practices differ-in food handlers at a hospital in Nairobi, Kenya. *African Journal of Food Science and Technology*, 4(1), 19-24. Disponible en: <https://ir-library.ku.ac.ke/bitstream/handle/123456789/7711/Knowledge%20in%20food%20hygiene.....pdf?sequence=4&iSAllowed=y> (Acceso noviembre 2021).
- Hinojosa, L. A. C., Paccha, K. G. V., & Pinoargote, F. R. M. (2021). Administración en dietoterapia hospitalaria. *RECIAMUC*, 5(1), 310-319. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(1\).ene.2021.310-319](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(1).ene.2021.310-319)
- Jirón-Popova, Y., & Castillo-Gonzalo, C. (2021). COVID-19: Implementación de protocolos de higiene en la preparación de alimentos. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 7(2), 44-46. <https://doi.org/10.56239/rhcs.2021.72.479>.
- Kunadu, A. P., Ofosu, D. B., & Aboagye, E. K. (2016). Conocimientos, actitudes y prácticas autoinformadas sobre seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos en el servicio de alimentos institucional en Accra, Ghana. *Control de Alimentos*, 69, 324-330. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.05.011>
- Kwol, V. S., Eluwole, K. K., Avci, T., & Lasisi, T. T. (2020). Another look into the Knowledge Attitude Practice (KAP) model for food control: An investigation of the mediating role of food handlers' attitudes. *Food Control*, 110, 107025. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.107025>
- Lorenzo, T. D., Gálvez, M. C., Azahares, Y. S., Castillo, V. L., Márquez, Y. F., Hernández, I., & Fernández, J. R. D. (2013). Riesgos higiénico-sanitarios de la elaboración de alimentos en instalaciones hospitalarias. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 23(1), 65-81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2013/can131f.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Lund, B. M., & O'Brien, S. J. (2011). La aparición y prevención de enfermedades transmitidas por alimentos en personas vulnerables. *Enfermedad patógena transmitida por los alimentos*, 8(9), 961-973. <http://doi.org/10.1089/fpd.2011.0860>
- Margaret, G., Paul, O., & Judith, K. (2010). Hygienic practices and occurrence of coliforms and *Staphylococcus* on food at a public hospital in Kenya. *Journal of Applied Biosciences*, 27(27), 1727-231. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20113087857>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, & Ministerio de Salud Pública. (2020). Protocolo para la Higiene de Alimentos en Establecimientos de Expendio. Disponible en: <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/PROTOCOLO-PARA-LA-HIGIENE-DE-ALIMENTOS-EN-ESTABLECIMIENTOS-DE-EXPENDIO.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Organización Panamericana Salud. (2015). Principios generales de Higiene de los Alimentos del Codex. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10562:2015-principios-generales-de-higiene-de-los-alimentos-del-codex&Itemid=41271&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10562:2015-principios-generales-de-higiene-de-los-alimentos-del-codex&Itemid=41271&lang=es) (Acceso enero 2022).
- Organización Panamericana Salud. (2020). "Reglas de Oro" de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos. Disponible en: <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/reglas-oro-oms-para-preparacion-higienica-alimentos> (Acceso enero 2022).
- Ospina-Pinto, C., Rincón-Pardo, M., Soler-Tovar, D., & Hernández-Rodríguez, P. (2017). Papel de los roedores en la transmisión de *Leptospira* spp. en granjas porcinas. *Revista de Salud Pública*, 19(4), 555-561. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n4.41626>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Inocuidad de los alimentos. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> (Acceso enero 2022).
- Palupi, I. R., Fitasari, R. P., & Utami, F. A. (2021). Knowledge, attitude and practice of hygiene and sanitation among food-handlers in a psychiatric hospital in Indonesia - a mixed method study *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 61(4), E642-E649. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.4.1526>
- Patzi-Vargas, S., Zaidi, M., Pérez-Martínez, I., León-Cen, M., Michel-Ayala, A., Chaussabel, D., & Estrada-García, T. (2015). Diarrheagenic *Escherichia coli* carrying supplementary virulence genes are an important cause of moderate to severe diarrhoeal disease in Mexico. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 9, e0003510. <http://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003510>

- Rueda-Gómez, A. L. (2022). Gestión de servicios de alimentación hospitalarios tercerizados. Gestión de servicios de Alimentación y Nutrición Hospitalarios: avances y tendencias. Cap 7. Disponible en: <https://medicina.bogota.unal.edu.co/dependencias/idades/publicaciones/item/1605-gestion-servicios-alimentacion-nutricion-hospitalarios#contacto> (Acceso enero 2022).
- Sani, N. A., & Siow, O. N. (2014). Conocimientos, actitudes y prácticas de los manipuladores de alimentos sobre seguridad alimentaria en las operaciones de servicio de alimentos en la Universidad de Kebangsaan Malasia. *Control de Alimentos*, 37, 210–217. <http://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.036>
- Santaolalla, A. T. R. (1999). Alimentación hospitalaria. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental*, (12), 35-48. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10396/3869> (Acceso octubre 2021).
- Sharif, L., Obaidat, M. M., & Al-Dalalah, M. R. (2013). Conocimientos, actitudes y prácticas de higiene alimentaria de los manipuladores de alimentos en los hospitales militares. *Ciencias de la Alimentación y Nutrición*, 4, 245-251. <https://doi.org/10.4236/fns.2013.43033>
- Van, E., Traut, A., & Julie, H. (2014). Environmental and nursing-staff factors contributing to aggressive and violent behaviour of patients in mental health facilities. *Curatiónis*, 37, 1-9. <https://doi.org/10.4102/curatiónis.v37i1.1122>
- Vásquez Villavicencio, E. A., & Vega Correa, Z. Y. (2018). Manipulación inadecuada de los alimentos y su relación con enfermedades Gastrointestinales (Bachelor's thesis). Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4217/1/MANIPULACION%20INADECUADA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS%20Y%20SU%20RELACION%20CON%20ENFERMEDADES%20GASTROINTESTINALES.pdf>. (Acceso diciembre 2021).
- Zamora, I. E., & Barbosa, Y. (2019). Los riesgos de manipulación de los alimentos funcionales y su importancia para la salud. *Correo Científico Médico*, 23(3), 976-993. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812019000300976&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000300976&lng=es&tlng=es) (Acceso octubre 2021).