

Compliance with HACCP prerequisites in an international fast food chain

Varas-Julca Flor Mercedes, Bachiller¹, De la Cruz-Luján José Milton, Magister¹, Felipe-Bravo Gaby Mónica, Doctora¹

¹Facultad de Negocios, Universidad Privada del Norte, Perú, N00155486@upn.pe, jose.delacruz@upn.pe, gaby.felipe@upn.pe

Abstract– The objective of the study was to determine the level of compliance with the prerequisites required for the implementation of the HACCP system in an international fast food chain in Trujillo - Peru. The research, product of a thesis study, was quantitative, non-experimental, cross-sectional and descriptive. Information was collected from 4 establishments of a fast food chain in the city of Trujillo, Peru. Data collection was carried out through observations and using a checklist that was designed from the GHYCAL instrument (Hygiene and quality management) adapted for the gastronomic sector. The instrument considered 7 dimensions (D1, D1, D3, D4, D5, D6 and D7), a total of 65 items and a maximum score of 325 points. For data analysis, the statistical program Statistical Package for the Social Sciences 25 (SPSS version 25) was used. The results showed that the average level of global compliance with the prerequisites of the HACCP system in the 4 establishments evaluated was 96.4%, that is, higher. Each of the 4 establishments under study obtained a compliance greater than 95%, which indicates that they have the conditions to implement HACCP in the restaurant chain.

Keywords-- HACCP prerequisites, food safety, fast food.

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.294>

ISBN: 978-628-95207-0-5 **ISSN:** 2414-6390

Prerrequisitos HACCP: Cumplimiento en una cadena internacional de restaurantes

Varas-Julca Flor Mercedes, Bachiller¹, De la Cruz-Luján José Milton, Magister¹, Felipe-Bravo Gaby Mónica, Doctora¹

¹Facultad de Negocios, Universidad Privada del Norte, Perú, N00155486@upn.pe, jose.delacruz@upn.pe, gaby.felipe@upn.pe

Resumen– El objetivo del estudio fue determinar el nivel de cumplimiento de los prerrequisitos requeridos para la implantación del sistema HACCP en una cadena internacional de comida rápida en Trujillo - Perú. La investigación, producto de un estudio de tesis, fue cuantitativa, no experimental, transversal y descriptiva. Se recopiló información de 4 establecimientos de una cadena de comida rápida en la ciudad de Trujillo, Perú. La recolección de datos se realizó a través de observaciones y utilizando una lista de verificación que se diseñó a partir del instrumento GHYCAL (Gestión de la higiene y calidad) adaptado para el rubro gastronómico. El instrumento consideró 7 dimensiones (D1, D1, D3, D4, D5, D6 Y D7), un total de 65 ítems y un puntaje máximo de 325 puntos. Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences 25 (SPSS versión 25). Los resultados evidenciaron que el promedio del nivel de cumplimiento global de los prerrequisitos del sistema HACCP en los 4 establecimientos evaluados fue del 96.4%, es decir, superior. Cada uno de los 4 establecimientos en estudio obtuvo un cumplimiento mayor al 95%, lo que indica que tienen las condiciones para implantar HACCP en la cadena de restaurantes.

Palabras clave-- Prerrequisitos HACCP, inocuidad alimentaria, comida rápida.

I. INTRODUCCIÓN

Es una problemática constante que cada año se reporte que millones de personas sufran de enfermedades debido al consumo de alimentos contaminados, particularmente en los países en vías de desarrollo [1]. Estas enfermedades afectan principalmente a los niños y otros grupos vulnerables, como las mujeres embarazadas, los enfermos y los ancianos.

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son responsables de altos porcentajes de morbilidad, mortalidad y limitaciones en el desarrollo socioeconómico a nivel mundial. Los alimentos contaminados pueden causar más de 200 enfermedades, producidas debido a la manipulación de alimentos en condiciones antihigiénicas, lo que provoca un aumento de la ocurrencia de las ETA en todo el mundo. En varios estudios se ha determinado que una gran proporción de las enfermedades transmitidas por los alimentos en el mundo están asociadas a los establecimientos de servicio de alimentos como los restaurantes [2][3].

En Perú durante el año 2014 se reportaron 61 brotes de ETA y hasta el tercer trimestre del 2015 se notificaron 27 brotes de ETA, 52% menor a lo reportado al mismo periodo en el 2014, siendo Lima el departamento con mayor número de brotes de ETA [4]. Hasta la semana epidemiológica (SE) desarrollada en el 2019, fueron notificados 22 brotes de ETA en 12 departamentos a nivel nacional. Un total de 729 personas resultaron afectadas, 214 fueron hospitalizadas y 03 fallecieron a consecuencia de este daño. La mayor proporción de brotes fue reportada en los departamentos de Lambayeque (18,2%) y Tumbes (13,6%) con 137 afectados, 87 hospitalizados y 01 defunción. En este periodo, el departamento del Cusco notificó el mayor número de personas afectadas (269) que fueron identificadas en un solo brote, mientras que Lambayeque reportó el mayor número de hospitalizados (85) con relación al total [5].

Perú ha sido reconocido con tres premios en los World Travel Awards 2021, en las categorías de Destino culinario líder en el mundo, Destino cultural líder en el mundo y Atracción turística líder en el mundo [6]. Sin embargo, a nivel nacional, hay muchos restaurantes que son clausurados por temas de insalubridad, lo que demuestra que, no se ha tomado conciencia aún de la importancia de garantizar la inocuidad aplicando buenas prácticas de manipulación de alimentos o en su defecto, aplicando herramientas de gestión como el sistema HACCP.

La Norma sanitaria para restaurantes y servicios afines (NTS N° 142-MINSA/2018/DIGESA) establece los principios generales de higiene. Los principios generales de higiene consideran la aplicación del Programa de Buenas prácticas de manufactura o manipulación (BPM) y del Programa de higiene y saneamiento (PHS) [7], que a su vez constituyen los Programas prerrequisitos del sistema HACCP. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES) son la base para la estructuración de programas basados en prerrequisitos (PPR) para poder lograr el desarrollo e implementación de planes HACCP efectivos, los cuales son indispensables para la producción de alimentos seguros y saludables [3][8].

El sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) es la piedra angular de los sistemas

modernos de gestión de la seguridad alimentaria. HACCP es un sistema de gestión que se enfoca en la inocuidad alimentaria a través de la identificación, análisis y control de los peligros físicos, químicos, biológicos, desde las materias primas, las etapas de proceso de elaboración, hasta la distribución y consumo del producto terminado [9]. Es un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos ampliamente reconocido como un enfoque eficaz y económicamente eficiente para el control de la inocuidad de los alimentos en las operaciones de procesamiento de alimentos y es recomendado por la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas para los Alimentos y la Comisión del Codex Alimentarius [8][9].

Antecedentes

Se realizó la evaluación de prerequisites para implementar HACCP a 53 empresas del sector agroalimentario, departamento del Huila, Colombia, mediante las listas de chequeo de dos instrumentos: GHYCAL (Gestión de la Higiene y Calidad) y S&Q (Safety and Quality on Food). Los resultados permitieron identificar y clasificar 34 empresas en nivel de cumplimiento bajo; 12 empresas en nivel de cumplimiento básico; y 7 empresas con nivel de cumplimiento superior [10].

En una investigación cuyo propósito fue evaluar los prerequisites del sistema HACCP en restaurantes del tipo de comida peruana en la Región Metropolitana de Santiago, Chile, se aplicó formularios adaptados de la SEREMI DE SALUD- MINSAL, y también test de conocimientos para la obtención de datos. El estudio fue realizado en 9 restaurantes de un total de 10, que iniciaron el proceso y en 6 de ellos se ejecutó una tercera evaluación. Previo diagnóstico se aplicó herramientas de gestión para estimar las causas que tienen relación con la deficiente implantación de los prerequisites HACCP. Los resultados fueron positivos, puesto que la mayoría mejoró en más de un 20% los prerequisites del sistema HACCP [11].

En los restaurantes del Boulevard Gastronómico de Pampatar, Isla de Margarita, Venezuela se realizó la evaluación de la gestión de la higiene e inocuidad de los alimentos, basada en los conceptos de los prerequisites del sistema HACCP. Para lograr este propósito se aplicó una encuesta con 37 preguntas a 11 gerentes de restaurantes. Se creó una escala porcentual para la medición de los prerequisites, dividida en seis categorías, que van desde muy deficiente a muy satisfactorio. La evaluación del estudio para los once restaurantes mostró un 73,28% en su nivel de cumplimiento de los prerequisites del sistema HACCP, es decir, nivel satisfactorio [12].

La eficacia de los prerequisites y del sistema HACCP fue demostrada en un estudio donde se obtuvo una mejora del porcentaje de cumplimiento, de un 47.19% a un 76.40%, y con reducción de la presencia de coliformes totales, *E. coli* y *S. aureus* en el análisis de manos, utensilios, mesa de

trabajo y comida preparada [13].

El propósito de otra investigación fue evaluar el conocimiento de higiene de los empleados, la práctica de higiene y la limpieza, antes y después de la implementación del sistema HACCP en un restaurante pequeño. Se analizó la eficiencia del sistema HACCP mediante el control de tiempo y temperatura después de la implementación de HACCP. Los conocimientos y prácticas de higiene de los empleados mostraron una mejora significativa ($p < 0,05$) después de la implementación del sistema HACCP [14].

En una investigación preexperimental, donde la muestra de estudio estuvo conformada por 16 personas que laboran en la Línea de Comidas Preparadas de un autoservicio de Lima Metropolitana, se determinó que el sistema HACCP influyó de manera significativa en la mejora continua, así como también, en la responsabilidad de las personas que manipulan alimentos y en las condiciones de proceso y fabricación e instalaciones sanitarias del autoservicio [15].

Varios estudios han realizado un diagnóstico de la gestión de la higiene a partir del cumplimiento de los prerequisites de un sistema HACCP, aplicando la lista de chequeo del instrumento GHYCAL (Gestión de Higiene y Calidad). En una empresa de producción de harina y aceite de pescado se determinó el cumplimiento de las condiciones estructurales de HACCP; se obtuvo un 68% de no conformidad, y 50% de no conformidad con relación a la verificación documental de HACCP [16]. Por otra parte, una empresa procesadora de grano de cacao tuvo un nivel básico de cumplimiento de los prerequisites de HACCP, siendo el plan de control de trazabilidad la dimensión con el porcentaje más bajo de cumplimiento [17]. En tres empresas del sector agroalimentario que operan en el municipio de Escárcega, Campeche, especialmente en la elaboración de quesos artesanales, los resultados mostraron que los niveles de gestión de la higiene tuvieron un bajo nivel de cumplimiento para todas, debido principalmente al poco conocimiento y desarrollo tecnológico que se presenta en la región [18].

En la ciudad de Trujillo, Perú, existen una serie de cadenas internacionales de comida rápida, y dentro de los productos que ofrecen se encuentran pizzas, hamburguesas, pollo tipo broaster y comida oriental. La empresa donde se realizó este estudio, es muy reconocida a nivel internacional, y se procura garantizar en todo momento los principios de inocuidad a lo largo del camino del alimento y tiene una afluencia grande de clientes.

El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de cumplimiento de los prerequisites requeridos para la implementación del sistema HACCP en los establecimientos de una cadena internacional de comida rápida en Trujillo - Perú.

II. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo; el diseño de investigación fue no experimental; por su carácter temporal en la recolección de datos fue transversal y de un alcance descriptivo para la presentación e interpretación de los resultados.

Se recopiló información a partir de 4 establecimientos de una cadena de comida rápida en la ciudad de Trujillo, Perú. Por razones de confidencialidad se les denominó: Establecimiento A, Establecimiento B, Establecimiento C y Establecimiento D. La recolección de datos se realizó a través de observaciones y utilizando una lista de verificación como instrumento de investigación. El instrumento fue diseñado adaptando al rubro gastronómico el instrumento GHYCAL (Gestión de la higiene y calidad) [10] y fue validado por 3 expertos del rubro. Se obtuvo un valor del coeficiente alfa de Cronbach de 0,92.

El instrumento consideró 7 dimensiones (D1, D1, D3, D4, D5, D6 Y D7), un total de 65 ítems y un puntaje máximo de 325 puntos, según se observa en la Tabla I. Se consideró las siguientes dimensiones de los prerequisites del sistema HACCP: plan de control de aguas, plan de limpieza y desinfección, plan de formación y control de manipuladores de alimentos, plan de mantenimiento preventivo, plan de control de plagas y sistema de vigilancia, plan de control de trazabilidad y plan de control de gestión de residuos.

Los niveles de valoración utilizados correspondieron a una escala de 5 categorías según el nivel de cumplimiento de cada ítem (Ver Tabla II). En base al puntaje total obtenido se determinó el porcentaje y nivel de cumplimiento global, según se observa en la Tabla III. Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences 25 (SPSS versión 25).

TABLA I
ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

Código	Dimensión	Ítems que abarca	Puntaje
D1	Plan de control de aguas	1 - 7	35
D2	Plan de limpieza y desinfección	8 - 22	75
D3	Plan de formación y control de manipuladores	23 - 35	65
D4	Plan de mantenimiento preventivo	36 - 43	40
D5	Plan de control de plagas y sistema de vigilancia	44 - 51	40
D6	Plan de control de la trazabilidad	52 - 59	40
D7	Plan de control de gestión de residuos	60 - 65	30

Fuente: [23]

TABLA II
DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA DEL INSTRUMENTO
SEGÚN CUMPLIMIENTO DE ÍTEM

Escala	Nivel de cumplimiento	Descripción
1	No hay cumplimiento (Noc)	No existen condiciones mínimas requeridas en la ejecución de acciones.
2	Mínimo cumplimiento (Min)	Se presenta intención verificable encaminada hacia ejecución de acciones.
3	Mediano cumplimiento (Med)	Las condiciones de operación de las acciones se encuentran medianamente elaboradas con los procedimientos establecidos, pero se omiten algunos parámetros.
4	Nivel importante de cumplimiento (Imp)	Los requerimientos cuentan con procedimientos establecidos, pero se omiten algunos parámetros o no se exige su cumplimiento.
5	Cumplimiento óptimo (Opt)	Se cumple satisfactoriamente con los procedimientos establecidos y se verifica su cumplimiento.

Fuente: [23]

TABLA III
ESCALA DE VALORACIÓN SEGÚN NIVEL DE CUMPLIMIENTO GLOBAL

Puntaje	Porcentaje	Indicador
65 - 244	0 a 75%	Nivel de cumplimiento bajo
245-309	76 a 95%	Nivel de cumplimiento básico
310-325	96 a 100%	Nivel de cumplimiento superior

Fuente: [23]

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La inocuidad alimentaria constituye un factor muy importante para los clientes, los gerentes de las empresas que brindan servicios de alimentación. La manipulación inadecuada de alimentos en los establecimientos de alimentos provoca brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) [19].

La inocuidad de los alimentos se ve directamente afectada por el uso de buenas prácticas de manipulación de alimentos y procedimientos operativos estandarizados, que son parte de los programas prerequisites para la implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) [20].

En un informe sobre la carga de ETA, se estima que cada año ocurren 600 millones de casos y 420 000 muertes como resultado de ETA. Además de los problemas de salud, los peligros para la inocuidad de los alimentos generan pérdidas económicas debido a muchos aspectos, como la falta de negocios y los costos de salud [21].

El programa de gestión de inocuidad e higiene alimentaria más avanzado es el sistema HACCP. Por esta razón, muchos países desarrollados implementan el sistema HACCP en todos los sectores alimentarios, mientras que en

nuestro país es de estricto cumplimiento en el sector agroindustrial. Los beneficios de la implantación del sistema HACCP incluyen la mejora de la higiene y seguridad de los alimentos, la gestión sistémica y el aumento de la satisfacción del consumidor [22].

Diversos estudios han evidenciado la importancia del sistema HACCP en diferentes empresas alimentarias pertenecientes a la agroindustria, restauración, plantas de producción, entre otras, para tomar control de las deficiencias identificadas, realizar un seguimiento, mejorar la calidad e inocuidad del producto que se expende al consumidor final, así como también todo el proceso en la cadena alimentaria [10][16][17][18].

Para la implantación efectiva y como una red de apoyo del sistema HACCP, en toda empresa alimentaria es vital operar cumpliendo estrictamente un conjunto de prácticas higiénicas y operativas, que abarquen todo el proceso de producción; estos procedimientos se conocen con el nombre de programa de requisitos previos o prerequisites de HACCP y están basados en los principios generales de higiene de los alimentos del Codex Alimentarius. El control de temperatura, el control de plagas, la trazabilidad y el retiro o la limpieza y desinfección se consideran prerequisites más comunes, entre otros [10].

El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de cumplimiento de los prerequisites requeridos para la implantación del sistema HACCP en los establecimientos de una cadena internacional de comida rápida en Trujillo - Perú.

Luego de la evaluación de los prerequisites en los 4 establecimientos en estudio se obtuvo un cumplimiento global mayor al 95% en cada uno, es decir un nivel cumplimiento superior. En promedio, el cumplimiento global de los prerequisites HACCP en los 4 establecimientos fue del 96.4%.

Los resultados obtenidos por [3], que incluyó la evaluación de 58 grandes cadenas de restaurantes aleatoriamente mediante observación, entrevista y cuestionarios, siendo los principales prerequisites para la implementación de HACCP considerados en los cuestionarios: higiene personal de los empleados, programas de enjuague, desinfección y limpieza, área y ubicación del restaurante, diseño y disposición de las herramientas, instalaciones del edificio, ambiente interior del edificio, higiene ambiental, almacenes, cámaras frigoríficas, frigoríficos y documentación. Solo el 17% de los restaurantes estuvieron en un nivel adecuado de cumplimiento y el 95% no tenían ninguna documentación sobre prácticas higiénicas. Asimismo, el estado de almacenes, cámaras frigoríficas y frigoríficos era inadecuado. Sin embargo, de acuerdo con la zona y ubicación, la factibilidad del programa HACCP en los restaurantes evaluados se ubicó en el nivel más alto.

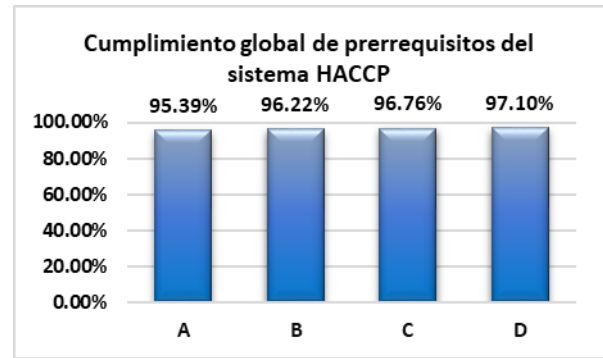


Fig. 1 Cumplimiento global de prerequisites del sistema HACCP Fuente: [23]

En el caso del estudio realizado por [20], la empresa de servicio de alimentos se clasificó como regular, mostrando deficiencias importantes en la construcción de instalaciones y documentación de registros operativos. El agua disponible para su uso en la producción de alimentos se encontró dentro de los parámetros establecidos por la normativa brasileña. Hubo una mejora de la calidad higiénica de las superficies de los equipos, las áreas de manipulación de alimentos y las manos de los manipuladores de alimentos después de la realización de capacitación e implementación de buenas prácticas de manipulación de alimentos. Para monitorear la implementación del programa de prerequisites HACCP, las pruebas microbiológicas constituyen una herramienta útil.

Con relación al cumplimiento por dimensión, en la Tabla IV se observa que las dimensiones “Plan de control de la trazabilidad” y “Plan de formación y control de manipuladores” tuvieron el menor y mayor promedio para los 4 establecimientos evaluados, respectivamente. Solamente las dimensiones D1 y D7 no tuvieron cumplimiento óptimo en los 4 establecimientos.

Al evaluar el establecimiento A, la dimensión con más incumplimiento fue el “Plan de control de gestión de residuos” (D7-86%). En el establecimiento B, la dimensión con más incumplimiento fue el “Plan de control de aguas” (D1-88,6%). Los establecimientos C y D, tuvieron mayor incumplimiento en la dimensión “Plan de trazabilidad” (D6-90%) y (D6-88%), respectivamente.

Tabla IV
PORCENTAJE PROMEDIO DE CUMPLIMIENTO POR CADA DIMENSIÓN EVALUADA EN LOS 4 ESTABLECIMIENTOS

Cód.	Dimensión	A	B	C	D
D1	Plan de control de aguas	(88,6)	(88,6)	(100)	(100)
D2	Plan de limpieza y desinfección	(100)	(100)	(98)	(94)

D3	Plan de formación y control de manipuladores	(100)	(100)	(100)	(100)
D4	Plan de mantenimiento preventivo	(100)	(92)	(96)	(98)
D5	Plan de control de plagas y sistema de vigilancia	(100)	(100)	(96)	(100)
D6	Plan de control de la trazabilidad	(92)	(92)	(90)	(88)
D7	Plan de control de gestión de residuos	(86)	(100)	(100)	(100)
Promedio		96	96	98	98

Fuente: [23]

El “Plan de Control de Aguas” (D1), se lleva de forma adecuada, es decir que se cuenta con agua potable de manera permanente, sin embargo, dos establecimientos (A y B) no tuvieron cumplimiento óptimo. Sobre la dimensión “Plan de limpieza y desinfección” (D2), el cumplimiento fue óptimo en los 4 establecimientos A, B, C y D; la empresa se encarga de la limpieza en los diferentes ambientes del lugar de manera continua y según horarios establecidos en tiempos cortos, con actividades concretas que están a cargo de personal de una empresa aliada, líder en estas actividades. La dimensión “Plan de formación y control de manipuladores” (D3), se cumple mediante la capacitación a los manipuladores desde el primer día de su ingreso, además se realiza evaluaciones de forma frecuente sobre aspectos como: temperaturas de los productos, procedimientos, buenas prácticas de manipulación, entre otros.

Respecto a la dimensión “Plan de mantenimiento preventivo” (D4), se cumple con tener planes para diferentes procesos lo cual busca la prevención y control de peligros ya sea químicos, físicos o biológicos. Para cumplir con la dimensión de “Plan de control de plagas y sistema de vigilancia” (D4), se trabaja con una empresa tercerizada que se encarga de realizar fumigaciones según cronograma establecido. En cuanto la dimensión “Plan de control de la trazabilidad” (D6), se generan registros que brinda seguridad a lo largo de toda la cadena alimentaria. Sobre la dimensión de “Plan de control de gestión de residuos” (D7), en los establecimientos existe una eliminación adecuada de los desechos, sin embargo, en A no se ha designado a un responsable de la supervisión y gestión del retiro de residuos generados por la empresa.

Tabla V
ÍTEM INCUMPLIDOS SEGÚN ESTABLECIMIENTOS
EVALUADOS

N°	Ítem	Establecimiento
3	Existencia de registros de control de consumo de agua por jornadas/día	A

6	Contar con documentado de acciones correctivas para actuar rápidamente en caso de niveles de potabilidad inadecuados en el agua	B
8	Contar con programa documentado que especifique las operaciones de limpieza y desinfección de todos los equipos, instalaciones y accesorios	C
15	Contar con procedimientos documentados para comprobar eficacia de procesos de limpieza y desinfección	D
16	Contar con plan documentado de acciones correctivas para actuar en caso de encontrarse niveles de suciedad o actividad microbiológica que pongan en riesgo la inocuidad del producto	D
43	Contar con plan documentado de acciones correctivas para solucionar eventualidades cuando se detecte un fallo en el funcionamiento de un equipo	B
		C
55	¿Se registra suficiente información en el momento de la recepción, de acuerdo a las especificaciones establecidas, para aceptar o rechazar el ingreso de materia prima?	D
58	¿Se cuenta con la inspección de los medios de transporte para la recepción de materias primas y para el despacho del producto terminado?	A
		B
		C
		D
65	¿Se ha designado a un responsable de la supervisión y gestión del retiro de residuos generados por la empresa realizando correctamente esta labor?	A

Fuente: [23]

En la Tabla V se puede observar que ninguno de los 4 establecimientos cumplió con el ítem 58, seguido por el ítem 43, que fue incumplido por dos establecimientos.

Es importante la evaluación previa de prerrequisitos HACCP, puesto que su conocimiento y verificación, así como su cumplimiento permitirá una gestión eficaz de la higiene y la seguridad. Además, si no hay criterios detallados para los elementos de evaluación, los resultados de la evaluación se determinan de acuerdo con la opinión subjetiva y el sesgo del inspector [22].

IV. CONCLUSIONES

Los resultados evidenciaron que el promedio del nivel de cumplimiento global de los prerrequisitos del sistema HACCP en los 4 establecimientos de una cadena internacional de comida rápida fue del 96.4%, es decir, superior. Cada uno de los 4 establecimientos en estudio obtuvo un cumplimiento mayor al 95%, lo que indica que se encuentran en condiciones para implantar HACCP en la cadena de restaurantes. Teniendo en cuenta las dimensiones, el promedio de cumplimiento ubicó a todos los establecimientos evaluados en el nivel óptimo. Las dimensiones “plan de formación y control de manipuladores de alimentos” “plan de trazabilidad” fueron las que evidenciaron mayor y menor promedio de cumplimiento, respectivamente. Por lo tanto, para mejorar

la calidad del servicio y garantizar la inocuidad de alimentos en la cadena de servicio de alimentos evaluada, se debe realizar las medidas correctivas correspondientes a fin de implantar con éxito el sistema HACCP.

V. AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada del Norte por su apoyo y confianza en todos los aspectos.

REFERENCIAS

- [1] A. G Da Vitória, J. de Souza Couto Oliveira, L. C. de Almeida Pereira, C. P. de Faria, y J. F. B de São José, "Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers: A cross-sectional study in school kitchens in Espírito Santo, Brazil", *BMC Public Health*, vol. 21, no. 1, pp. 349-358, 2021.
- [2] A. Mansour, N.B. Gupta, y S.C. Gupta, "Global impact of foodborne diseases on health", *Food Research*, vol. 5, no. 6, pp. 23-33, December 2021. [3] H. Tavakkoli, et al, "Status of prerequisite programs for the implementation of HACCP system in chain restaurants in Iran", *British Food Journal*, vol. 117, no. 6, pp. 1753 – 1763, 2015
- [4] Boletín epidemiológico MINSa. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS). <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2015/34.pdf>
- [5] Boletín epidemiológico. Reporte de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en el Perú. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/15.pdf>
- [6] Perú.travel. <https://www.peru.travel/pe/noticias/peru-gano-tres-premios-en-los-world-travel-awards-2021#:~:text=Los%20premios%20otorgados%20al%20Per%C3%BA,tur%C3%ADstica%20l%C3%ADder%20en%20el%20mundo>
- [7] Norma sanitaria para restaurantes y servicios afines, NTS N° 142 – MINSa/2018/DIGESA. http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RM_822-2018-MINSA.pdf
- [8] D.A. Agueria, C. Libonatti, y D. Civit, "A.A.A. Mansour, N.B. Gupta, y S.C. Gupta, "Cleaning and disinfection programmes in food establishments: a literature review on verification procedures", *Journal of Applied Microbiology, Food Research*, vol. 131, pp. 23-35, 2020.
- [9] J. Rodríguez, "Sistema HACCP como estrategia para mejorar la calidad de servicio restaurante Anael en el distrito de Lince, 2019. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3259/TESIS%20Rodríguez%20Jes%20c3%bas.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- [10] N. Gutiérrez, E. Pastrana, y J.K. Castro, "Evaluación de prerequisites en el sistema HACCP en empresas del sector agroalimentario", *Revista Escuela Ingeniería Antioquia*, vol. 1, no. 15, pp. 33-43, 2011
- [11] F.A. Churata, "Evaluación de prerequisites del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos (HACCP) en restaurantes del tipo de comida peruana en la región Metropolitana de Santiago, Chile". <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/150224>
- [12] F.A. Fariñas, "Gestión en restaurantes, basada en los prerequisites del sistema APPCC", *Turismo y Sociedad*, vol. 30, pp. 71-92, 2022.
- [13] A.M. Espinal, "Eficacia de la aplicación del plan HACCP y programas pre-requisitos en el área de elaboración de comidas de la empresa Trial Catering". <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/4371>
- [14] T.H. Lim, J.H. Choi, Y.J. Kang, T.Y. Kwak, "The Implementation of a HACCP System through u-HACCP (R) Application and the Verification of Microbial Quality Improvement in a Small Size Restaurant", *Journal of The Korean Society of Food Science and Nutrition*, vol. 42, no. 3, pp. 464-477.
- [15] G. Rosas, "Influencia del sistema HACCP en la mejora continua de la línea de comidas preparadas en un autoservicio de Lima Metropolitana (Perú)", *Revista Industrial Data*, vol. 21, no. 1, pp. 73-82, 2018.
- [16] L. Solis, "Propuesta de un plan de mejora del proceso de evaluación de los prerequisites y HACCP para garantizar la exportación de la harina de pescado elaborado en la empresa Multiproyectos S.A". <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/20890>
- [17] A. Siancas y L. Quiñones, "Análisis del nivel cumplimiento de prerequisites HACCP en una planta procesadora de grano de cacao, Lambayeque-Perú", *Revista Agroindustrial Science* vol. 5, no. 1, pp. 89- 93, 2015.
- [18] M. Eligio, J. Xool, J. Espinoza, y J. Arteaga, "Análisis exploratorio del as industrias de quesos artesanales en Escárcega, Campeche de acuerdo a los prerequisites de HACCP", *European Scientific Journal*, vol. 13, no. 18, pp. 592-603.
- [19] S. Taha, et al, "Measuring management practices impact on hygiene practices of food handlers: The mediating role of commitment and training perception", *Food Control*, vol. 130, pp. 1-8.
- [20] K. Lameiro, J.A. Silva, y J.A. Guimarães, "Effect of the implementation of the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) prerequisite program in an institutional foodservice unit in Southern Brazil", *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, vol. 32, no. 1, pp. 196-200, 2012.
- [21] D.T. Da Cunha, "Improving food safety practices in the foodservice industry", *Current Opinion in Food Science*, vol. 42, pp. 127-133, 2021.
- [22] S.H. Baek y I. Nam, "A study the improvement of the score system in the hazard analysis and critical control points prerequisite program for meat shops in Korea", *Korean Journal of Veterinary Research*, vol. 61, no. 3, pp. 20.1-20.9, 2021.
- [23] F. Varas (2021). Evaluación del cumplimiento de los prerequisites en el sistema HACCP en una cadena internacional de establecimientos de comida rápida, Trujillo 2019. (Título de pregrado). Universidad Privada del Norte, Perú