

COMPARACIÓN DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS EXPENDIDOS EN EL MERCADO MUNICIPAL Y CENTROS COMERCIALES DE LA CIUDAD DE CHINCHA ALTA

COMPARISON OF MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF FOOD SOLD IN MUNICIPAL MARKET AND SHOPPING CENTERS IN THE CITY OF CHINCHA ALTA

Mg. Giorgio Alexander Aquije Cárdenas
giorgio.aquije@autonomadeica.edu.pe
Universidad Autónoma de Ica

Resumen

La investigación tiene como objetivo de comparar la calidad sanitaria entre los alimentos expendidos en el mercado municipal y los ofrecidos en establecimientos comerciales de alimentos privados de Chincha Alta, a partir de los análisis microbiológicos correspondientes con el fin de determinar el grado de diferencia salubre que se da en los productos alimenticios.

Se realizó el estudio, la muestra fue no probabilística a conveniencia y estuvo conformada por 44 productos agrupados en 3 rubros de alimentos, el 50% de la muestra fue recolectado en el mercado municipal y el otro 50% en diversos establecimientos de venta de productos alimentarios privados, se sometió al análisis microbiológico a cada muestra según la normativa peruana vigente R.M. N°591-2008/MINSA “Norma que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano” los resultados revelaron que hay una diferencia en la calidad salubre entre los alimentos expendidos en el Mercado Municipal y los ofrecidos en establecimientos privados; en general el agente microbiológico predominante en los alimentos expendidos en Chincha Alta son los coliformes en un 47,74 ,por lo que se puede afirmar que los alimentos que se expenden en la Provincia son aptos para el consumo humano ($T_s = 0,59$; $p=000 < 0,05$) destacándose como de mayor calidad salubre los expendidos en establecimientos comerciales de alimentos privados.

Palabras clave: Calidad microbiológica, inocuidad, alimentos, mercado, centros comerciales.





Abstract

The research proposed the objective of comparing the sanitary quality between foods sold in municipal market and those offered in commercial establishments of private food in Chincha Alta, based on the corresponding microbiological analyzes in order to determine the degree of salubre difference that occurs in food products that are sold publicly and those offered privately, in this locality. The study was carried out within the framework of the quantitative, non-experimental design, cross-sectional and comparative descriptive approach; The sample was not probabilistic for convenience and consisted of 44 products grouped into 3 food items, 50% of the sample was collected in the municipal market and the other 50% in various establishments selling food products, private, was submitted to the microbiological analysis of each of the samples according to current Peruvian regulations RM N ° 591-2008 / MINSA “Standard that establishes the microbiological criteria of sanitary quality and safety for food and beverages for human consumption” The results of the microbiological analyzes revealed that there is a notable difference in the quality of health between foods sold publicly in the Municipal Market and offered in private establishments; In general, the predominant microbiological agent in foods sold in Chincha Alta are the coliforms in a 47.74, so it can be said that the food that is sold in the Province is suitable for human consumption ($T_s = 0.59$; $p = 000 < 0.05$) standing out as of higher quality saluted those sold in commercial establishments of private food.

Keywords: Microbiological quality, safety, food, market, shopping centers.

Introducción

Debido al ritmo de vida que van imponiendo los tiempos modernos, las personas se ven en la necesidad de ir adecuándose progresivamente a las nuevas exigencias y modos de vida para avanzar como sociedad, como país, como humanidad, de lo contrario se verán postergados en el desarrollo nacional. Cada vez y por múltiples razones son menos los hogares que siguen un horario establecido para su alimentación en familia, lo hacen a deshora y especialmente por razones de trabajo muchas personas tienen que tomar sus alimentos en los alrededores de su centro de trabajo, tanto los que toman sus alimentos en sus hogares pero a deshora, como los que no los toman en casa sino en la calle, recurren a paliativos para hambre como son los refrescos y los platos fríos o al paso: papa a la huancaína, ceviche, sándwich con sus respectivas salsas. La cantidad de vendedores de comida ligera o al paso es cada día mayor, por donde vamos encontramos puestos de comida o restaurantes formales, y todos tienen sus clientes, es un buen negocio, se gana dicen los agentes.

Los alimentos son fuente de nutrición para el ser humano y todos ser vivo, la finalidad de la ingesta de estos productos es lograr que los organismos incorporen a su biomoléculas las sustancias necesarias para que brinden soporte al cuerpo y su adecuado funcionamiento.

La producción alimentaria es una actividad constante en las localidades. La inocuidad de los productos consumidos por la población asegura un desarrollo nutricional y es una garantía de adecuada salud pública.

El consumo de alimentos en óptimas condiciones es de vital importancia, es así que la adquisición de estos debe darse bajo el amparo de la normativa y procedimientos que aseguren su calidad, a fin de evitar enfermedades.

Es necesaria una vigilancia epidemiológica en los procesos productivos de comercialización y consumo de productos alimenticios a fin de evitar infecciones y enfermedades transmitidas por alimentos, en muchas ocasiones a causa de la inadecuada manipulación y preparación de los mismos.

En este sentido siendo realmente una necesidad contar con establecimientos que expendan alimentos ligeros, para atender a una población bastante numerosa que accede a estos servicios; también es una realidad que su nivel de salubridad para el consumo humano deja mucho que desear, aparentemente.

Por esta razón, para superar las apariencias y en prevención de enfermedades endémicas, nos avocamos al estudio de los productos alimenticios ligeros que se ofrecen tanto en el mercado municipal como en establecimientos privados de Chíncha, para contribuir a la prevención de enfermedades y salvaguardar la salud pública

Marco Conceptual o Conceptualización

Antecedentes

Blanco, Casadiego y Pacheco (2011) de Colombia, en su trabajo “Calidad microbiológica de alimentos remitidos a un laboratorio de salud pública en el año 2009” informan que encontraron que el 45.2% de las muestras analizadas, presentaba contaminación bacteriana.

El grado de calidad salubre de alimentos, además del tiempo transcurrido entre su producción y su consumo, está determinado por otros factores como el clima, por ejemplo en la sierra centro-sur como las ciudades de Huancayo y Huancavelica, no hace falta refrigeración para los alimentos cocidos, y estos duran expuestos a la intemperie hasta por 15 días, dependiendo de algunas variables.

Para el caso de la costa que es donde está ubicada nuestra Provincia de Chíncha, donde la temperatura no baja más allá de los 12°, la refrigeración especialmente para alimentos cocidos es necesaria especialmente en el verano, pero también en el mismo invierno.

Para los alimentos elegidos para esta investigación, tenemos que los del rubro “refresco” son preparados con frutas algunas cocidas como la chicha morada y otras crudas como el agua de maracuyá y el agua de cebada, pero en todos los casos, la fruta tiende a fermentar con el calor.

En el caso del rubro “cremas” como la mayonesa y la crema de huancaína, tienen como insumo huevos, ají, aceite, limón, etc.

De alta tendencia a la pronta fermentación especialmente en climas cálidos.

En el rubro de “ceviche” platillo peruano, se prepara a base de pescado crudo y limón, además de otros aderezos, también de alta tendencia a la fermentación por efecto de altas temperaturas.

Este caso de Colombia coincide con el nuestro en dos indicadores: el medio ambiental, especialmente la temperatura y la falta de higiene.

También los investigadores Montalvo Abarca y Rivera Leiva (2012) en San Salvador realizaron el trabajo titulado “Evaluación microbiológica de alimentos en cafetines de dos centros escolares del área metropolitana de San Salvador” en el que informan que en dichos centros educativos los cafetines no tenían buena práctica de limpieza, presencia de microorganismos generadores de enfermedades diarreicas. A esto suman las pésimas condiciones salubres del local y las instalaciones en que funcionan

En este caso de San Salvador se confirma que el factor higiene juega un papel muy importante y determinante en la calidad salubre de los alimentos.

Aquí se trata de que el factor contaminante de los alimentos no está en los insumos o condiciones en que se encuentran los insumos que se utilizan en su preparación, sino en quienes manipulan o preparan los alimentos, y esto es muy delicado, porque si los mismos agentes productores no observan un mínimo de reglas de higiene, entonces estamos ante una fuente de contaminación muy poderosa.

Es probable que estos kioscos escolares, en San salvador como ocurre con muchos en las escuelas de nuestro país, especialmente en provincias, no cuenten con el servicio de agua potable, e incluso carestía de agua que es muy común en la costa peruana en tiempos de verano cuando en la sierra no llueve. Se sabe por testimonio de los vendedores del interior del mercado de abastos, que tienen instalaciones para el agua, pero no cuentan con ella, y para la limpieza tienen que comprar el agua por baldes. Aquí encontramos una razón clara por la que los alimentos ligeros ofrecidos en el interior del mercado municipal hayan resultado con mayor índice de contaminación que los ofrecidos en establecimientos particulares.

Entonces el servicio de agua potable es la clave de la salubridad para este caso de los alimentos, y para todos los casos cual quiera que se desee estudiar.

El investigador Alvarez Luza (2011) de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, realizó un estudio sobre la “determinación del cumplimiento de las normas de higiene y de la calidad sanitaria en alimentos preparados y expendidos en kioscos escolares de colegios nacionales del distrito Wanchaq del Cusco y encontró que alimentos y bebidas presentaban contaminación, que no se aplicaba las normas de higiene en su manipulación.

La negligencia que revela esta investigación realizada en el Cusco, es un factor común en el comercio ambulante de nuestro medio, no se aplican ni observan las normas, no se cumplen las disposiciones mínimas de las entidades de salud pública. Ni se cumplen las normas, ni los encargados las hacen cumplir, probablemente se dejan sobornar para evitar el cierre o clausura del negocio y la danza de la negligencia continúa sin quien se enfrente abiertamente para detenerla.

Otra investigadora: Vanessa Vásquez Rodríguez (2015) hizo un estudio en Trujillo sobre valoración y evaluación de los alimentos que expendían 48 puestos de venta de ceviche y papa a la huancaína, encontró que el 87,5% de puestos expendedores ofrecían estos platillos en condiciones no aptas para el consumo humano y que el 12,5% restante era de mediana calidad y recomendación.

Este trabajo de Vanessa Vásquez, además de haber sido realizado en tierra peruana, es el que más referencias no brinda a esta investigación realizada en la provincia de Chíncha, y es porque han analizado el ceviche mismo y la papa a la huancaína, que es el tercer rubro de alimentos elegidos para el estudio.

La investigadora encontró que en alta medida, bastante alta (87.5%), los puestos de expendio de ceviche lo hacía ofreciendo un producto no apto para el consumo humano por su alto grado de contaminación, esto tiene que ver con el clima de la costa norte del país. Solo un 12.5% de los puestos ofrecía el mismo producto en mediana calidad y medianamente recomendable.

En nuestro caso, los puestos del mercado municipal de Chíncha presentan mayor contaminación que los productos alimenticios de los establecimientos particulares privados de la misma Provincia de Chíncha.

Soler et al. Planteó un estudio indicando una referencia de valores microbiológicos en superficies realizando un muestreo de las superficies de alimentos para determinar la existencia de organismos causantes de patologías, se estableció que en las etapas previas, y durante la preparación de los alimentos se encuentran condiciones confiables de aceptación adecuada de la carga microbiológica, asimismo se planteó un sistema de vigilancia del medio de preparación teniendo en cuenta los parámetros guardando registros en las áreas de seguridad. Se pudieron evidenciar puntos críticos de contaminación, concluyendo que es necesario el uso de medios selectivos

Es probable que los negociantes de

comida preparen y ofrezcan sus productos a determinado grupo poblacional.

En nuestro caso, los consumidores del mercado municipal son clientes de bajos recursos y acuden a estos servicios precisamente por sus bajos precios. Mientras que los clientes de los establecimientos privados serían de mejor condición económica por lo que pueden pagar precios más altos.

Metodología

El estudio es de tipo descriptivo - comparativo, diseño no experimental, corte transversal, se utilizó un enfoque cuantitativo para la medición de la variable.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la diferencia en salubridad entre los alimentos expendidos en el mercado municipal y los ofrecidos en establecimientos privados de la Provincia de Chincha, en base a un análisis microbiológico.

Objetivos Específicos

Determinar la caracterización microbiológica de los alimentos expendidos en establecimientos públicos y privados de la provincia de Chincha Alta.

Evaluar la calidad sanitaria de los alimentos preparados y expendidos en establecimientos públicos y privados de la provincia de Chincha Alta.

Población y Muestra

La muestra fue constituida por 44 elementos obtenidos proporcionalmente de las dos sectores de recolección; los alimentos seleccionados para el estudio fueron de tres tipos: bebidas (cebada, maracuyá, chicha), cremas (tártara, huancaína) y ceviche de pescado.

Tabla 7.1. : Distribución de las muestras según el sector de estudio y el tipo de muestra, siendo simétricas las muestras de bebidas en ambos sectores de estudio (50%), y proporcionales en las cremas en el mercado municipal 40%(6/15) y 60% en centros privados (9/15), asimismo las muestras de ceviche se distribuyeron en un 60% (9/15) en el mercado municipal y en un 40% (6/15) en los establecimientos privados de comercio.

		BEBIDA	CREMA	CEVICHE	TOTAL
MERCADO MUNICIPAL	n	7	6	9	22
	%	50.0%	40.0%	60.0%	50.0%
ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	n	7	9	6	22
	%	50.0%	60.0%	40.0%	50.0%
TOTAL	n	14	15	15	44
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Instrumento

Para realizar esta investigación, se recurrió a los servicios de Laboratorios de análisis microbiológico, haciendo el conteo de colonias (u.f.c.) y luego con los parámetros determinar la inocuidad de los alimentos según la normativa vigente.

Tabla 7.2. : Parámetros de la “Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”

AGENTE MICROBIANO	Limites por gramo o mL	
	m	M
aerobios mesófilos	10⁴	10⁶
coliformes	10	10²
salmonella sp.	Ausencia / 25 grs.	-

Fuente: R.M. N° 591-2008/MINSA

Procedimiento de recojo y análisis de datos

Procedimiento

Se recolectó las muestras de alimentos expendidos en la ciudad de Chincha Alta, de dos sectores. El Mercado de Abastos de Chincha (público), y establecimientos comerciales (gestión privada) que se encuentran dentro del cercado Chincha. En el proceso se utilizó frascos estériles de plástico con tapa rosca, uno para cada muestra, al realizar la colección los frascos se etiquetaron, los frascos fueron trasladados en un recipiente de caja térmica a 5 °C).

Análisis de Datos

Para analizar los datos, se tabularon en hoja de cálculo, a partir de la información obtenida se generaron estadísticos descriptivos utilizando IBM SPSS V. 25.

Resultados

Tabla 7.3. : Resultado de calidad microbiológica respecto a bacterias aerobias mesófilas en el mercado municipal y centros comerciales de Chincha Alta.

NIVEL DE BACTERIAS AEROBIAS MESÓFILAS	n	%
No apto para consumo	7	15,9
Apto para consumo	37	84,1
Total	44	100,0

Los resultados de las muestras analizadas de alimentos respecto al parámetro de conteo de u.f.c. de bacterias mesófilas aerobias se identifica que el 15,9% (7/44) de los alimentos estudiados no son aptos para el consumo humano. y el 84,1% (37/44) se encuentran en condiciones inocuas para el consumo.

7.4. Los resultados de las muestras analizadas de alimentos respecto al parámetro de conteo de u.f.c. de coliformes totales se identifica que el 47,7% 21/(44) de los alimentos estudiados no son aptos para el consumo humano y el 52,3% (23/44) se encuentran en condiciones inocuas para el consumo.

NIVEL DE COLIFORMES TOTALES	n	%
No apto para consumo	21	47,7
Apto para consumo	23	52,3
Total	44	100,0

7.5. Los resultados de las muestras analizadas de alimentos respecto al parámetro de conteo de u.f.c. de coliformes totales se identifica que el 38,6% (17/44) de los alimentos estudiados no son aptos para el consumo humano y el 61,4% (27/44) se encuentran en condiciones inocuas para el consumo.

	n	%
No apto para consumo	17	38,6
Apto para consumo	27	61,4
Total	44	100,0

7.6. En la tabla cruzada: Sector de recolección y carga microbiana, se presenta la incidencia de la calidad microbiológica de los alimentos respecto al sector donde fue colectada la muestra; se aprecia que en el mercado existe mayor incidencia de alimentos no aptos para el consumo humano en proporción al otro sector en estudio, esto se debe a que supera los niveles de unidades formadoras de colonias.

		NO APTO PARA CONSUMO HUMANO	APTO PARA CONSUMO HUMANO	Total
MERCADO MUNICIPAL	Recuento	14	8	22
	% Zona	63,6%	36,4%	100,0%
	% calidad	77,8%	30,8%	50,0%
CENTROS COMERCIALES	Recuento	4	18	22
	% Zona	18,2%	81,8%	100,0%
	% calidad	22,2%	69,2%	50,0%
	Recuento	18	26	44
	% Zona	40,9%	59,1%	100,0%
	% calidad	100,0%	100,0%	100,0%

Discusión

Lo que aparentemente parecía un prejuicio, el que los alimentos expendidos en el mercado municipal tengan mayor nivel de contaminación, deja de ser un simple prejuicio. El estudio nos llevó a la confirmación de la hipótesis general, la cual planteaba que si había diferencia en la salubridad de los alimentos entre los expendidos en el mercado municipal y en los ofrecidos en establecimientos privados de la Provincia de Chincha, así lo muestra la figura 6, donde la barra oscura correspondiente a los establecimientos privados indica el porcentaje de alimentos aptos para ser consumidos por personas humanas, 18 muestras resultaron aptas y representan el 81.8% del muestreo.

Esto nos indica que para tomar algún alimento ligero fuera de casa es mejor recurrir a los establecimientos privados que al comercio público, porque los establecimientos privados ofrecen mayor garantía salubre, probablemente el costo sea algo mayor, pero vale la pena invertir en salud. Además los productos ofertados en el mercado municipal se preparan con insumos de menor calidad por su costo. De esto concluimos que la comida ligera o al paso, específicamente en cuanto a refrescos, cremas y ceviches ofertada en el mercado municipal tiene mayores niveles de contaminación que los ofrecidos en establecimientos privados. Un establecimiento de expendio de alimentos trabaja en mejores condiciones como las instalaciones de agua y desagüe, los artefactos eléctricos, congeladoras, etc.

Así lo demuestra la investigación de Soler et al. (2015) evidencio la presencia de puntos críticos dentro de las establecimientos de estudiantes, promoviendo un sistema de vigilancia ambiental para prevenir la contaminación de las superficies de los productos. Evidentemente ese cafetín cuenta con las condiciones infraestructurales adecuadas al servicio que prestan.

Y no solo se trata de eliminar prejuicios y demostrar su veracidad, sino también resaltar los aspectos positivos de la investigación, aunque la hipótesis no lo expresaba explícitamente, por lo menos lo insinuaba, y se esperaba no solo que los alimentos ofertados en el mercado público tengan mayores niveles de contaminantes, sino que a su vez en alto porcentaje no se encontraran en condiciones óptimas para el consumo humano, pero no resultó así, la hipótesis se comprobó, pero eso no incluía necesariamente que los alimentos no estén en condiciones de consumo.

En la figura 5, el contaminante más frecuente y temible es la salmonella propicia en estos alimentos ligeros y en tiempo de verano. La figura muestra que el riesgo por salmonella alcanza al 38.64% del muestreo, menos de la mitad y el no riesgo alcanza al 61,36% , superando ampliamente la mitad. Si esto indica que debetenerseconfianzaenelgradode salubridad de estos alimentos expendidos en establecimientos privados.

Aportes del estudio

En los puestos del mercado de abastos o mercado municipal de Chíncha que expenden alimentos ligeros realmente hay mayores índices de contaminación y por tanto más riesgo de contraer enfermedades infecto-contagiosas, que en los establecimientos privados donde se brinda este tipo de servicio alimentario de ofrecer comidas ligeras. El que en los puestos del mercado municipal los alimentos ligeros que ofrecen presenten mayor nivel de contaminación que los que se ofrecen en establecimientos privados, según información de los análisis microbiológicos, no necesariamente va relacionado con la no aptitud para salud humana, es decir para su consumo; porque si la persona se alimenta es para mantener la salud y las funciones corporales y mentales, y no precisamente para contraer enfermedades.

La investigación encontró que realmente los alimentos expendidos en puestos públicos contienen mayor índice de contaminación que los alimentos ligeros expendidos en establecimientos privados; sin embargo los índices revelados

por los laboratorios que hicieron los análisis microbacterianos, indican que en los dos sectores, el público y el privado los productos alimenticios que ofrecen están en condiciones salubres para los consumidores.

Aunque la diferencia se da y los niveles de contaminación de los alimentos que se expenden tanto en los puestos del mercado municipal como en establecimientos privados no comprometen abiertamente su inocuidad, de todas maneras y por seguridad es necesario trabajar, vigilar, apoyar, monitorear por parte de las autoridades sanitarias, a este rubro comercial para reducir los índices de contaminación al más bajo nivel posible, y si es a 0, mejor.

Creemos que es posible no solo superar la diferencia de calidad entre los productos alimenticios ligeros expendidos tanto en puestos públicos como en establecimientos privados sino que también es necesario reducir esos índices idealmente a cero. Así los alimentos ligeros pasaran a ser parte importante en la oferta turística de Chíncha.

Sin embargo no está demás, recomendar a quienes se dedican al negocio de las comidas, cumplir las normas de higiene y salubridad establecidas por las autoridades competentes para ofrecer al público productos de alta calidad sanitaria y nutricional, además de los precios razonables. Contar permanentemente con el servicio de agua y desagüe instalados y artefactos refrigerantes. Esto debido a que muchas personas en Chíncha que tienen una ocupación formal en las empresas de la localidad, se han habituado a los refrigerios paliativos mientras pueden llegar a sus hogares para almorzar, además de tantas personas que sirven a la comunidad o cumplen funciones específicas: miembros de la policía, serenazgo, vendedores ambulantes, etc.

Referencias Bibliográficas

- Alvarez Luza, E. D. (2011). Determinación Del Cumplimiento De Las Normas De Higiene Y De La Calidad Sanitaria En Alimentos Preparados Y Expendidos En Kioscos Escolares De Colegios Nacionales. Del Distrito De Wanchaq - Cusco. 1–197.
- ANMAT. (2011). Análisis microbiológico de los alimentos. Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos, 1–175.
- Blanco, F., Casadiego, G., & Pacheco, P. (2011). Calidad microbiológica de alimentos remitidos a un laboratorio de salud pública en el año 2009. *Salud Pública*, 13(6), 953–965.

Galarza, K. (2017). Evaluación adquirida de alimentos en la vía pública del mercado de Lima entre mayo 2017 y junio 2018. 1–45.

Gomez-Lus, M. L., & Gonzalez, J. (2012). Teoría microbiana y su repercusión en Medicina y Salud pública (pp. 1–30). pp. 1–30.

Montalvo Abarca, R. E., & Rivera Leiva, E. N. (2012). Evaluación microbiológica de alimentos en cafeterías de dos centros escolares del área metropolitana de San Salvador. Universidad de El Salvador.

OMS, & FAO. (2005). Codex Alimentarius. Alimentos producidos orgánicamente. Codex Alimentarius, 2, 75.

Sacaquispe Contreras, R., & Ventura Egusquiza, G. (2001). Manual De Procedimientos Bacteriológicos En Infecciones intrahospitalarias (Ministerio). <https://doi.org/1501052001-1693>

Soler, C., Manes, J., Savino, A., & Soriano, J. M. (2015). Propuesta de valores de referencia ambientales microbiológicos en los servicios de restauración. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1795–1802. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8287>

Velásquez Chumacero, M. J. (2017). Estudio Microbiológico de los Alimentos Preparados en el Servicio De Alimentación del Batallón de la Policía Militar N° 503 –Chorrillos– 2017. Universidad Cesar Vallejo - Perú.