

CALIDAD MICROBIOLÓGICA E HIGIÉNICO SANITARIA EN ALIMENTOS PREPARADOS EXPENDIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN EL DISTRITO DE FLORENCIA DE MORA, ENERO A ABRIL 2014.

MICROBIOLOGICAL QUALITY AND HYGIENIC CARE IN PREPARED FOOD EXPENDED ON PUBLIC ROADS IN THE DISTRICT OF FLORENCIA DE MORA, JANUARY TO APRIL 2014.

Vanessa Vásquez Rodríguez

Ex alumna de la escuela profesional de Nutrición. Universidad César Vallejo

Recibido: 20 mayo 2015 - Aceptado: 21 junio 2015

RESUMEN

Se determinó la calidad microbiológica de los alimentos y la calidad higiénica sanitaria de los puestos de venta de ceviche y papa a la huancaína expendidos en la vía pública del distrito de Florencia de Mora, durante el período enero-abril 2014. Se evaluó 48 muestras según la norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano; así mismo, se realizó una encuesta a través de la ficha de vigilancia sanitaria del Ministerio de Salud. Las muestras se sembraron en medios de cultivo selectivos para el aislamiento e identificación de mesófilos aerobios, coliformes, *S. aureus*, *E. coli* y *Salmonella* spp. Se encontró aerobios mesófilos en 87,5% de las muestras de papa a la huancaína y en el 62,5% en las muestras de ceviche, en tanto que coliformes y *E. coli* en el 100% de las muestras, y finalmente *S. aureus* y *Salmonella* spp en ninguna muestra de papa a la huancaína y ceviche. Así mismo se determinó que el 87,5% de los puestos de venta no es aceptable para el consumo humano y el 12% regular estado. Se concluye que mesofilos aerobios, coliformes y *E. coli* son microorganismos altamente frecuentes en las muestras evaluadas y el comportamiento de los factores de riesgo de contaminación es elevado.

Palabras clave: Mesófilos aerobios, Coliformes, *S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella* spp, Papa a la Huancaína, Ceviche.

ABSTRACT

Microbiological food quality and health hygienic quality of stalls selling ceviche and potato huancayo expended on public roads in the district of Florencia de Mora, during the period from January to April 2014. It was determined 48 samples were evaluated by Sanitary Standard Establishing Microbiological Criteria for Health Quality and Safety for Human Food and Beverage Consumption; Likewise, a survey by the health surveillance record MOH was performed. Samples were plated on selective media for the isolation and identification of aerobic mesophiles, coliforms, *S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella* spp. Aerobic mesophilic bacteria was found in 87.5% of samples of Potato Huancayo and 62.5% Ceviche, coliforms and *E. coli* in 100% of samples, *S. aureus* and *Salmonella* spp in any sample of potato Huancayo and ceviche. Also it was found that 87.5% of the stalls is not acceptable for human consumption and 12% steady state. We conclude that aerobic mesophilic, coliform and *E. coli* are highly prevalent microorganisms in the samples tested and the behavior of the risk factors of contamination is high.

Key words: Aerobic mesophilic bacteria, coliforms, *S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella* spp, papa a la huancaína, ceviche.

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años las personas han ingeniado diversas alternativas de trabajo para superar la pobreza que está atravesando el país, lo cual no es ajeno a nuestra ciudad. Una fuente de trabajo destaca la venta de alimentos y comidas preparadas que son ofrecidas al público en general, los cuales de no realizarse de manera adecuada pueden ser causantes de enfermedades de transmisión alimentaria o de intoxicaciones. Esto ocurre a menudo ya que los proveedores no se encuentran capacitados en la higiene de los alimentos y muchas veces ni siquiera se preocupan por su higiene personal. Es común encontrar por ejemplo botes de basura cerca de los lugares donde se preparan alimentos, y es notoria la falta de agua potable y de servicios sanitarios alrededor de estos lugares.¹ Desde el punto de vista sanitario, la venta de alimentos en la vía pública es controvertida porque las deficientes prácticas de higiene en la preparación de esos alimentos constituyen riesgo para la salud, puesto que la mala manipulación es un riesgo grande para la salud desde ya hace un buen tiempo. En la capital del Perú, se viene presentando varios proyectos en las municipalidades con miras a mejorar las condiciones de venta ambulatoria de alimentos. Un claro ejemplo de ello es la implementación de los módulos de acero quirúrgico que están a disposición de los emolienteros los cuales cuentan con almacenamiento de agua potable y utensilios necesarios para el buen cumplimiento sanitario.² En América Latina las epidemias de cólera de los años 90 han agudizado la conciencia de que los alimentos vendidos en la calle pueden servir como vehículo para la transmisión de enfermedades. La Gerencia Regional de Salud de La Libertad declaró en alerta verde los hospitales y centros de salud con el fin de prevenir y evitar contagios por cólera. Ello, tras la confirmación de cientos de casos de esta enfermedad mortal en algunos países de Centroamérica.³ Bayona R.⁴ (Bogotá, 2009), realizó una evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública en un sector del norte de Bogotá y que permitió obtener información sobre la presencia de carga microbiana patógena (*Salmonella sp.* y *Escherichia coli*). Los alimentos evaluados correspondieron a arepa de maíz, perros calientes, hamburguesas, empanadas, chorizos, jugo natural de naranja, ensalada de frutas, los cuales, fueron adquiridos a partir de 15 puestos ambulantes,

durante doce semanas consecutivas, entre febrero y mayo de 2008. Un 11,8% y 25% de *Salmonella spp.* y *E. coli*, respectivamente, siendo evidente el riesgo microbiológico de los alimentos vendidos de esta manera. Quispe J. y Víctor Sánchez V.⁵ (Lima, 2001), realizaron una evaluación microbiológica y sanitaria de puestos de venta ambulatoria de alimentos (PVAA) del distrito de Comas, Lima – Perú. Los resultados mostraron que el 60,7% de PVAA superaron los límites aceptables de coliformes fecales en una o más muestras analizadas. De acuerdo al tipo de muestra de alimentos, 41,0% de PVAA tuvieron un alimento no apto para el consumo humano (NAPCH) y 19,7% en más de una muestra fue NAPCH (coliformes fecales > 100 NMP/g), y respecto a las muestras de agua, superficies inertes y superficies vivas, se encontraron resultados microbiológicos inaceptables (coliformes fecales > 100 NMP/g) en 32,8%, 42,6% y 49,2% de los PVAA, respectivamente. No se encontró *Salmonella spp.* en ninguna de las muestras evaluadas.

En cuanto a la evaluación sanitaria, 90,2% de los PVAA tuvieron "Riesgo Sanitario Alto", observándose deficiencias estructurales y culturales de manipulación e higiene de alimentos. Finalmente, se encontró relación entre los resultados microbiológicos y las características de evaluación sanitaria. Díaz M. et al.⁶ (Trujillo, 2012), realizaron un estudio sobre *Listeria monocytogenes* en leche y queso fresco como vehículo transmisor de listeriosis humana en la Provincia de Trujillo – Perú, donde se evaluaron 60 muestras de leche fresca y 60 muestras de queso fresco, recolectadas de los diversos lugares de expendio de estos alimentos.

El procesamiento, aislamiento e identificación de *L. monocytogenes* se realizó de acuerdo a la metodología descrita por el Bacteriological Analytical Manual de la Food and Drug Administration (FDA). No se encontró *L. monocytogenes* en leche fresca. Sin embargo, en queso fresco su presencia fue de 3,34 %. Los hábitos de higiene del manipulador de alimentos inciden de manera directa en la salud de los consumidores. Tales prácticas pretenden reducir significativamente el riesgo de contaminación del alimento, garantizando así la seguridad del mismo y la salud del consumidor. Dependiendo de estas prácticas se garantizara la inocuidad o no de las preparaciones. Las características de los puestos de venta, de los manipuladores y

también de la preparación de los alimentos callejeros pueden representar un riesgo para la salud de la población si en la preparación de este tipo de alimentos no se usa agua potable, no se siguen prácticas mínimas de higiene y adecuada manipulación.⁷ Las bacterias se presentan como células individuales o en grupos de células, todas idénticas y asociadas entre ellas en colonias. Se miden en milímetros de milímetros (micrómetros).

Presentan formas variables, pero aun así pertenecen a muchas familias que tienen propiedades diferentes entre ellas. Llegan a vivir y desarrollarse a veces en medios pobres en nutrientes como el agua. Otras son muy exigentes y no se desarrollan sino en medios ricos como la leche, la carne, los platos preparados, la sangre y el intestino humano o animal.⁸

II. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo es no experimental, aplicado y descriptivo. Presenta un diseño no experimental, descriptivo y transversal.

La población estuvo constituida por todos los puestos de venta de papa a la huancaína y ceviche, y todos los platos preparados y expendidos ambulatoriamente en las principales calles del distrito de Florencia de

Mora. Para la muestra se consideraron 8 puestos de venta y 48 platos preparados; lo cual se distribuyeron de la forma siguiente: 24 platos de ceviche y 24 platos de papa a la huancaína. Para el presente estudio se consideró un muestreo no probabilístico por conveniencia.

III. RESULTADOS

Tabla 1: Recuento de Aerobios Mesófilos en, papa a la huancaína y ceviche, expendidos en la vía pública, Florencia de Mora enero – abril 2014.

AEROBIOS MESÓFILOS	PAPA A LA HUANCAÍNA		CEVICHE	
	Nº	%	Nº	%
Aceptable (hasta 10 ⁵ Ufc/g)	3	12.5%	9	37.5
No aceptable (hasta 10 ⁶ Ufc/g)	21	87.5%	15	62.5
TOTAL	24	100	24	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 2: Recuento de Coliformes totales en muestras, de papa a la huancaína y ceviche, expendidos en la vía pública, Florencia de Mora enero – abril 2014.

COLIFORMES TOTALES	PAPA A LA HUANCAÍNA		CEVICHE	
	Nº	%	Nº	%
Aceptable(hasta 10 NMP/100 mL)	0	0	0	0
No aceptable (hasta 10 NMP/100mL)	24	100	24	100
TOTAL	24	100	24	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 3: Recuento de *Staphylococcus aureus* en muestras, de papa a la huancaína y ceviche, expendidos en la vía pública, Florencia de Mora enero – abril 2014.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS	PAPA A LA HUANCAÍNA		CEVICHE	
	N°	%	N°	%
Aceptable(hasta 10 Ufc/g)	24	100	24	100
No aceptable (hasta 10 ² Ufc/g)	0	0	0	0
TOTAL	24	100	24	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 4: Recuento de *Escherichia coli* en muestras, de papa a la huancaína y ceviche, expendidos en la vía pública, Florencia de Mora enero – abril 2014.

ESCHERICHIA COLI	PAPA A LA HUANCAÍNA		CEVICHE	
	N°	%	N°	%
Aceptable(hasta 10 Ufc/g)	0	0	0	0
No aceptable (hasta 10 ² Ufc/g)	24	100	24	100
TOTAL	24	100	24	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 5: Presencia de *Salmonella sp.* en muestras de papa a la huancaína y ceviche, expendidos en la vía pública, Florencia de Mora enero – abril 2014.

SALMONELLA SP	PAPA A LA HUANCAÍNA		CEVICHE	
	N°	%	N°	%
Presencia	0	0	0	0
Ausencia	24	100	24	100
TOTAL	24	100	24	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 6: Calidad Sanitaria de los puestos de ventas de los ceviches y de papa a la huancaína.

CLASIFICACIÓN	%	NÚMERO DE PUESTOS
Aceptable	0	0
Regular	12,50%	1
No Aceptable	87,50%	7
TOTAL	100,00%	8

Fuente: Ficha de recolección de datos

IV. DISCUSIÓN

Luego de analizar la calidad microbiológica de papa a la huancaína y ceviche expedidos en los puestos de venta de alimentos preparados en la vía pública en el distrito de Florencia de Mora, entre enero y abril del 2014, se observó que el 87,5% de las muestras de papa a la huancaína y el 62,5% de las muestras de ceviche presentan recuentos de microorganismos aerobios mesófilos en niveles no aceptables para el consumo humano (Tabla 1), lo que representa un riesgo para la salud de los consumidores, teniendo en cuenta que dichos microorganismos son capaces de crecer y causar contaminación en temperaturas entre 15 y 35°C en las que pueden crecer bacterias mohos y levaduras que pueden producir enterotoxinas capaces de provocar ETA.¹¹ Así mismo, se observó que el 100% de las muestras de papa a la huancaína y ceviche presentan recuentos de *Coliformes totales* en niveles no aceptables para el consumo humano (Tabla 2). Estos valores son elevados en contraste con lo observado por Quispe J. y Víctor Sánchez V.⁵ (Lima, 2001) quienes realizaron una evaluación microbiológica y sanitaria de puestos de venta ambulatoria de alimentos del distrito de comas, Lima – Perú, hallándose que el 60,7% de puestos de venta ambulatoria de alimentos, superaron los límites aceptables de coliformes fecales en una o más muestras analizadas. Así mismo en la Tabla 3 se observa que el 100% de las muestras de papa a la huancaína y ceviche se encuentran en condiciones aceptables cuando en lo que respecta a *Staphylococcus aureus*, lo que refleja la baja incidencia de contaminación de los alimentos con este microorganismo que forma parte de la microbiota piel y mucosas del ser humano y además se encuentra en el polvo, la leche y utensilios de limpieza y productora de una enterotoxina termoestable capaz de producir ETA en los consumidores de alimentos contaminados, sin embargo la carga bacteriana necesaria para producir una cantidad de enterotoxina suficiente para el estado patológico es alta (10^5 UFC)¹². En la Tabla 4 se observa que el 100% de las muestras de papa a la huancaína y ceviche, presentan *E. coli* en niveles no aceptables de contaminación, Estos resultados indican un nivel de contaminación mayor que el reportado por Bayona R.⁴ (Bogotá, 2009), quien realizó una evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública en un

sector del norte de Bogotá donde se obtuvo que un 25% estaban contaminados con *Escherichia coli*, siendo evidente el riesgo microbiológico de los alimentos vendidos de esta manera.

Así mismo en la Tabla 5 se observa que el 100% de las muestras de papa a la huancaína y ceviche, están libres de contaminación por *Salmonella* spp., lo que se asemeja a lo observado en los estudios efectuados por Quispe J. y Víctor Sánchez V.⁵ (Lima, 2001), quienes realizaron una evaluación microbiológica y sanitaria de puestos de venta ambulatoria de alimentos del distrito de comas, Lima – Perú y encontraron ausencia de *Salmonella* spp a diferencia de Bayona R.⁴ (Bogotá, 2009) quien al evaluar los alimentos expendidos de manera ambulatoria observó que un 11,8% se hallaban contaminados con *Salmonella* spp representando un riesgo para la salud.

Sin embargo, aunque no se detectó *Salmonella* en las muestras investigadas en el presente estudio, no deja de ser un riesgo para la salud, dado que la existencia de una sola bacteria en condiciones favorables, permite su reproducción. Respecto a las condiciones sanitarias de los puestos de venta, los cuales fueron estudiados de acuerdo a la ficha de vigilancia sanitaria del Ministerio de Salud del Perú (Resolución Ministerial N° 282-2003-SA/DM, 2003: 246775), cuyos resultados se presentan en la Tabla 6, se observó que el 87,5% de los puestos se halla en condiciones sanitarias no aceptables para el expendio de alimentos, mientras que solo el 12% indica regular estado. Estos porcentajes son similares a los obtenidos por Quispe J. y Víctor Sánchez V.⁸ (Lima, 2001) quienes realizaron una evaluación microbiológica y sanitaria de puestos de venta ambulatoria de alimentos del distrito de Comas en donde halló que el 90,2% de los puestos de venta Ambulatoria de alimentos, tuvieron "Riesgo Sanitario Alto" principalmente por deficiencias estructurales y culturales de manipulación e higiene de alimentos. Los resultados de la calidad higiénico sanitaria de los puestos de venta refleja la precariedad de los puestos de venta Ambulatoria de alimentos que involucra el mal estado del alimento, las deficientes buenas prácticas de manipulación, la mala higiene de los vendedores y las deficientes condiciones de ambientes y enseres.

V. CONCLUSIONES

1. El 87,5% de las muestras de papa a la huancaína y el 62,5% de ceviches que se expenden en los puestos de venta ambulatoria de Florencia de Mora presentan contaminación con microorganismos mesófilos aerobios.
2. El 100% de las muestras de cebiche y papa a la huancaína que se expenden en los puestos de venta ambulatoria de Florencia de Mora presentan contaminación con *E. coli* y Coliformes totales.
3. No se detectó *Sallmonella spp* ni *S. aureus* en las muestras de ceviche y papa a la huancaína que se expenden en los puestos de venta ambulatoria de Florencia de Mora.
4. La evaluación de la calidad higiénica sanitaria de los puestos de venta ambulatoria mostró que un 87,5% se halla en condiciones no aceptables, 12,5 % en condiciones regulares y ninguno en condiciones aceptables.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Munares Y, Shimajuko J. Calidad Sanitaria de Alimentos que se expenden en la vía pública del Distrito de Trujillo - Setiembre 2006. [Tesis para Título]. Universidad Nacional de Trujillo: Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2006.
2. Radiodifusión y producción de medios audiovisuales (RPP). Emolienteros más ordenados. 9 de septiembre 2012. Disponible en: <http://willax.tv/seguridad/emolienteros-mas-ordenados> [acceso 8 de noviembre del 2013]
3. Costarrica M.L. Estrategias para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros en América Latina y el Caribe. Oficina regional de alimentación y nutrición, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. FNA/ANA 17/18, 1996. disponible en: <http://ftp.fao.org/docrep/fao/W3699t/W3699t06.pdf>. Consultado octubre 2013.
4. Bayona R. Evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública en un sector del norte de Bogotá [Artículo científico] Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica 12 (2): 9-17. 2009. [acceso 10 de septiembre del 2013]
5. Quispe J, Sánchez V. Evaluación Microbiológica y Sanitaria de Puestos de Venta Ambulatoria de Alimentos del Distrito de Comas. Rev Med. Perú. [Seriado en línea] 2001; 18: 29 - 32. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v18n1-2/a07v18n1-2.pdf> [acceso 10 de septiembre del 2013]
6. Díaz M; Chávez M. y Saucedo E. Listeria monocytogenes en leche y queso fresco como vehículo transmisor de listeriosis humana En la Provincia de Trujillo, Perú. Revista "Ciencia y Tecnología", Escuela de Postgrado - UNT. Diciembre del 2012
7. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América latina y el Caribe. FAO 2009.
8. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) Enfermedades transmitidas por alimentos y sus impacto socioeconómico. Informe técnico sobre ingeniería agrícola y alimentaria Seriado en línea. Disponible en: <http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s.pdf> Consultado septiembre 2013
9. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) Estrategias para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros en América Latina y el Caribe. 1997. Disponible en: [http://www.fao.org/docrep/W3699T/w3699t08.htm#estrategias para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros en am1](http://www.fao.org/docrep/W3699T/w3699t08.htm#estrategias%20para%20el%20mejoramiento%20de%20la%20calidad%20de%20los%20alimentos%20callejeros%20en%20am1). Consultado en noviembre del 2013.
10. Consejería de Sanidad y Política Social. Dirección General de Salud. Región de Murcia. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO-SANITARIAS EN RESTAURACIÓN COLECTIVA. Seriado en línea. Disponible en: <http://www.fehr.es/PREVENCIÓN2/archivos/recursos%20prl/guia-de-buenas-practicas-higienica-sanitarias.pdf> Consultado septiembre 2013.
11. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. Edic 6ta. Edit Elsevier, España 2009. Cap enterobacterias Pag. 304-307.
12. Beltrán O. Intoxicación alimentaria. GUÍAS PARA MANEJO DE URGENCIAS. Bogotá 2012. Cap 4, 1257-1261. Disponible en: [\[http://www.aibarra.org/apuntes/criticos/guias/intoxicaciones/intoxicacion_alimentaria.pdf\]](http://www.aibarra.org/apuntes/criticos/guias/intoxicaciones/intoxicacion_alimentaria.pdf). Consultado octubre 2013.