



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú. Decana de América  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Escuela Académica Profesional de Microbiología y Parasitología

**Calidad microbiológica del hielo usado en la  
preparación de raspadilla que se consume en el distrito  
de San Juan de Lurigancho, Lima - Perú**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Biólogo Microbiólogo  
Parasitólogo

**AUTOR**

Elisa Cristina FLORES CASTILLO

**ASESOR**

Dr. German VERGARAY ULFFE

Lima, Perú

2012

## RESUMEN

El riesgo al que se exponen las personas que consumen raspadilla en la vía pública es el de adquirir enfermedades de transmisión alimentaria, debido a la contaminación microbiana que puede estar presente en el hielo usado en su preparación. El presente trabajo tuvo como objetivos evaluar la calidad microbiana del hielo empleado en la elaboración de raspadillas, antes y después de ser raspado y establecer su relación con las condiciones higiénico-sanitarias de los lugares de elaboración de hielo y de los puestos de venta de raspadilla, en el distrito de San Juan de Lurigancho, perteneciente al departamento de Lima.

El trabajo se efectuó entre Enero y Marzo (meses de verano) del presente año (2012). Se analizaron 77 muestras correspondientes a agua empleada en la elaboración de hielo, hielo en bloque y hielo raspado; además se realizaron inspecciones higiénico-sanitarias de cada locación. Se determinó que el 79.22% de muestras de hielo raspado, el 22.08% del hielo en bloque y el 18.18% del agua superaron los límites permisibles de la norma microbiológica peruana. El 15.58% de los lugares de elaboración de hielo y el 58.44% de los puestos de venta, presentaron condiciones higiénico-sanitarias inaceptables. Además de los indicadores microbianos de la norma sanitaria peruana, se evaluó también la posible presencia de *Salmonella sp.* y huevos de helmintos; en ambos casos los resultados fueron negativos en todas las muestras. Se concluye que el hielo usado en la elaboración de raspadilla en un porcentaje elevado es de calidad microbiana inaceptable y que la contaminación se encuentra relacionada con la calidad higiénico-sanitaria del puesto de venta.

**PALABRAS CLAVE:** Agua, hielo, contaminación microbiana, calidad microbiana, condición higiénico-sanitaria.

## **ABSTRACT**

The risk to the people are exposed when they consume shaved ice in public places is to acquire foodborne illness due to microbial contamination that may be present in the ice used in its preparation. This study was aimed to evaluate the microbial quality of ice used in the elaboration of shaved ice, before and after being shaved and establish its relationship with the sanitary conditions of the place of preparation of ice and stalls to sell shaved ice, in the district of San Juan de Lurigancho, from the department of Lima.

The study was conducted between January and March (summer months) this year (2012). Seventy seven samples were analyzed for water used in making ice, block ice and shaved ice, also were inspected the sanitary of each location. It was determined that 79.22% of the shaved ice, 22.08% of the block ice and 18.18% of water exceeded the permissible limits of the Peruvian microbiological standard. The 15.58% of the ice-making places and 58.44% of the sales, presented unacceptable sanitary conditions. Besides of Peruvian microbial indicators health standard, also was tested the possible presence of *Salmonella sp.* and helminth ova; in both cases the results were negative in all samples. We conclude that the ice used in the preparation of shaved ice, in a high percentage the microbial quality is unacceptable and the contamination is related to the hygienic quality of the stall.

**KEY WORDS:** Water, ice, microbial contamination, microbial quality, hygienic and sanitary condition.