

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**CUANTIFICACIÓN DE ALUMINIO Y CONTROL DE CALIDAD  
MICROBIOLÓGICA DE JUGOS DE NARANJA EXTRAÍDOS CON  
EXPRIMIDOR DE METAL POR LOS VENDEDORES AMBULANTES DE  
LOS DISTRITOS DE SANTIAGO Y CUSCO**

**TESIS PRESENTADA POR:**

Br. Olivia Aquino Bonifacio

Br. Ruth Teresa Aucapuma Aquino

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**ASESORA:** MCs. Lelia Maria Rodríguez Torres

**CO-ASESORA:** Dra. Hedy Y. Espinoza Carrasco

CUSCO - PERÚ  
2019

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivos la cuantificación de aluminio y realizar el control de calidad microbiológica de jugos de naranja extraídos con exprimidor de metal por los vendedores ambulantes de los distritos de Santiago y Cusco durante el año 2018.

El método utilizado para la cuantificación de aluminio fue la espectroscopia de absorción atómica con llama y el método que se usó para el control microbiológico fue la norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano por la Resolución Ministerial N° 071 - MINSA/DIGESA.

Se recolectaron 45 muestras de los distritos de Santiago y Cusco, el 100% de las muestras analizadas de jugos de naranja presentan concentraciones de aluminio por encima de los valores permitidos por la OMS y MINSA/ DIGESA superando el valor límite de 0.2 mg/L. Se obtuvo las siguientes concentraciones de aluminio: una media de 1.3140 mg/L (ppm) con valores extremos de 0.47 mg/L (ppm) y 2.89 mg/L (ppm), siendo este el valor relativamente alto para el consumo humano, ya que el consumo diario está indicado por DIGESA – OMS.

El análisis microbiológico se realizó de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 071-DIGESA/MINSA, en el recuento de microorganismos de *Coliformes* hubo presencia de hasta  $5.57 \times 10^2$  UFC/100mL y ausencia para *Mesófilos aerobios* obteniéndose resultados de un valor máximo  $54 \times 10^2$  UFC/mL y un valor mínimo de  $27 \times 10^2$  UFC/mL comparando con los límites máximos permitidos de DIGESA/MINSA no exceden los límites máximos permitidos. Para el caso de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *salmonella sp* no hubo crecimiento de colonias lo cual indica que los jugos expendidos por los ambulantes cumplen con los criterios establecidos por DIGESA/MINSA.

**PALABRAS CLAVES:** Aluminio, jugo de naranja, exprimidor de metal, control microbiológico.