

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICA**



**TÍTULO: DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PLOMO, CADMIO Y  
ARSÉNICO EN HÍGADO DE GANADO BOVINO EXPENDIDO EN EL  
MERCADO CIUDAD DE DIOS – SAN JUAN DE MIRAFLORES, DURANTE  
EL PERIODO MAYO – AGOSTO 2015**

Tesis para optar el Título Profesional de:  
QUÍMICO FARMACÉUTICO Y BIOQUÍMICO

**BACHILLER(ES): JOSÉ LUIS ÑACCHA CUBA**

WILSON VIDAL AGUILAR ZUMAETA

**ASESOR: Mg. Q.F. TOX. HENRY SAM MONTELLANOS CABRERA**

**LIMA-PERÚ**

**2015**

## Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad determinar cuantitativamente los niveles de concentraciones de plomo, cadmio y arsénico en hígado de ganado bovino, expendidas en el Mercado Ciudad de Dios – San Juan de Miraflores durante el periodo mayo – agosto 2015. El método utilizado para la cuantificación de los metales antes mencionados fue mediante el Método de Espectrofotometría de Absorción Atómica. Los niveles de plomo encontrados en las veintitrés muestras de hígado, presentan un promedio de 0,4452 mg/Kg de plomo, con un valor mínimo de 0,26 mg/Kg y un valor máximo de 0,87 mg/Kg. Los niveles de cadmio encontrados en las muestras, presentan un promedio de 0,3965 mg/Kg de cadmio con un valor mínimo de 0,14 mg/Kg y valor máximo de 0,77 mg/Kg; por último, los niveles de arsénico encontrados en las muestras, presentan un promedio de 1,2521 mg/Kg de arsénico, con un valor mínimo de 0,28 mg/Kg y un valor máximo de 2,66 mg/Kg. Los resultados obtenidos en la investigación, nos indican que las muestras de hígado de ganado bovino superan los parámetros establecidos de plomo, cadmio y arsénico en el Reglamento Técnico de Mercosur y en el Diario Oficial de la Unión Europea. Por lo expuesto, se concluye que las muestras contienen metales pesados, lo cual conlleva a un riesgo potencial para el consumidor, ocasionando daños a la salud pública.

**Palabras clave:** Cadmio, plomo, arsénico, hígado, ganado bovino, Mercosur, Unión Europea, espectrofotometría de absorción atómica, horno de grafito, Generador de hidruros

## Abstract

This paper aims to quantitatively determine the concentration levels of lead, cadmium and arsenic in liver of cattle, expended in the Market City of God - San Juan de Miraflores during the period May - August 2015. The method used for quantification of the aforementioned metals it was by the method of atomic absorption spectrophotometry. Lead levels found in twenty samples of liver, have an average of 0.4452 mg / kg of lead, with a minimum value of 0.26 mg / kg and a maximum value of 0.87 mg / kg. Cadmium levels found in the samples, have an average of 0.3965 mg / kg of cadmium with a minimum value of 0.14 mg / kg and maximum value of 0.77 mg / kg; Finally, arsenic levels found in the samples, have an average of 1.2521 mg / kg of arsenic, with a minimum value of 0.28 mg / Kg and a maximum value of 2.66 mg / kg. The results of the research indicate that the liver samples of cattle exceeds the established parameters of lead, cadmium and arsenic in Mercosur Technical Regulations and the Official Journal of the European Union. For these reasons, it is concluded that the samples containing heavy metals, leading to a potential risk to consumers, causing damage to public health.

**Keywords:** Cadmium, lead, arsenic, liver, cattle, Mercosur, European Union, atomic absorption spectrometry, graphite furnace, hydride generator