

**Area:** CE - Cs. Exactas y Naturales

**Título del Trabajo:** DETERMINACIÓN DE COBRE, HIERRO, CINC Y POTASIO EN HOJAS DE COCA Y TÉ DE HOJAS DE COCA.

**Autores:** FORLIN, GISELA L.- BLANCO, KARINA A.

**E-mail de Contacto:** giselaforlin21@hotmail.com

**Teléfono:** 0379-154352345

**Tipo de Beca:** UNNE Perfec. Tipo A

**Resolución Nº:** 989/10 C.S

**Período:** 01/03/2011 - 01/03/2013

**Proyecto Acreditado:** PI N°: R001-11. Análisis de sustancias tóxicas en matrices de consumo humano y/o animal.  
Aspectos antropológicos y jurídicos.  
Secretaría General de Ciencia y Técnica. UNNE. 01/01/2012-31/12/2015

**Lugar de Trabajo:** Instituto de Cs. Criminalísticas

**Palabras Claves:** Coqueo-Metales-Niveles permitidos

**Resumen:**

Ciertos metales, a bajas concentraciones, son indispensables para todas las formas de vida, debido a que juegan un papel importante en los procesos enzimáticos de los seres vivos; esto no significa que el aumento de concentración de los mismos los pueda llevar a convertirse en agentes tóxicos.

Estos elementos pueden incorporarse al organismo a través de diferentes vías, entre las que podemos citar los alimentos y el agua, donde se encuentran de forma natural.

El rango de concentración en el que cada elemento es necesario para el mantenimiento de la vida ha sido establecido mediante estudios de nutrición.

Por otro lado, es importante mencionar, que el hábito del coqueo (consumo de hojas de coca) y el consumo de infusiones de hojas de coca es muy común en todo el Altiplano Sudamericano. Investigaciones realizadas afirman que la masticación diaria de cien gramos de hojas de coca puede contribuir en gran medida a la dieta recomendada.

En base a lo antes mencionado surge el objeto del presente trabajo, el cual consiste en determinar la presencia de Cu, Fe, Zn y K en hojas de coca y en infusiones de las mismas, como así también las concentraciones en que estos se hallan, con el fin de compararlas con los valores de ingesta diaria permitidos.

Para la realización del presente trabajo se utilizaron 0.5 gramos de hojas de coca de la especie *Erythroxylum coca*, de cada muestra seleccionada para el análisis de las hojas propiamente dichas y 0.5 gramos para el análisis del té de hojas de coca. Las muestras fueron previamente tratadas mediante una digestión ácida asistida por Horno de Microondas, utilizando como reactivos 10 mL de HNO<sub>3</sub> al 65 % para las hojas de coca, y una mezcla de 6 mL de HNO<sub>3</sub> al 65 % con 2mL de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 30% para el té de hojas de coca; posteriormente el producto de la digestión fue analizado con un espectrofotómetro de acoplamiento inductivo, con detección de masas Marca Agilent, Modelo 7700x.

Se obtuvieron lecturas satisfactorias de todas las muestras analizadas, obteniéndose las siguientes concentraciones en las hojas de coca en estudio, Cu: 7.40 mg/Kg, Fe: 78 mg/Kg, Zn: 16.4 mg/Kg, K: 6530 mg/Kg y las siguientes, en el té de hojas de coca, Cu: 4.03 mg/Kg, Fe: 13 mg/Kg, Zn: 9.4 mg/Kg, K: 7665 mg/Kg; observando las recomendaciones de ingesta diaria de los elementos analizados y teniendo en cuenta las proporciones de consumo, de la gente que posee como hábito el coqueo, se pudo determinar que consumiendo entre 300 y 600 g de hojas de coca diariamente se podrían sobrepasar los valores recomendados de los elementos en estudio.

El método propuesto permitió una determinación rápida de los metales en estudio en productos naturales. La utilización de una digestión por microondas dio lugar a la posibilidad de trabajar con muestras más representativas. El análisis realizado permitió determinar la presencia y las concentraciones de Cobre, Hierro, Cinc y Potasio en hojas de coca, como así también en sus infusiones. Realizando una comparación de los valores hallados con los valores diarios de ingesta permitidas, podemos concluir que el conocimiento de los niveles de estos metales encontrados en las muestras en estudio, es muy valioso sobre todo para propósitos toxicológicos y nutricionales.