

RESUMEN

En este proyecto se realizó un biomonitoreo ambiental con abejas. Las abejas son insectos que atrapan contaminantes en sus cuerpos y lo almacenan en la miel que producen. Se determinó el contenido de 4 metales pesados (Zn, Cd, Pb y As) en la miel mediante espectrofotometría de absorción atómica. El principal objetivo de este proyecto fue relacionar los metales pesados contenidos en las muestras de miel de abeja con la contaminación del ambiente como resultado de las actividades antropogénicas en la provincia de Pichincha. Las muestras se las clasificó según su zona origen: rurales y urbanas, y se verificó si existe diferencia significativa de concentración de metales pesados en esas dos zonas. Se encontró que solo el plomo muestra diferencia significativa en las zonas; sin embargo esta dentro de los límites máximos permisibles, y el único metal que sobrepasa los límites es el cadmio en el apiario de Cumbayá (0,037ppm) y en Aloasí (0,035ppm). Adicionalmente, se verificó si este producto alimenticio cumple con las normas de calidad internacionales como son las propiedades físico químicas. Entre estos parámetros se encuentran Hidroximetilfurfural (HMF), actividad de la enzima diastasa, determinación de azúcares reductores, todos estos son parámetros indicadores de adulteración. Se compararon las muestras y para determinar si existe adulteración. Se encontró que el 83,3% cumplieron con las normas establecidas en la normativa nacional (INEN) para su contenido de HMF, actividad de diastasa, acidez, contenido de azúcares (sacarosa, fructuosa y glucosa), excluyendo metales pesados. También se buscó detectar residuos de antibióticos, pero en ninguna muestra se encontró.

Palabras clave:

- **BIOMONITOREO**
- **MIEL**
- **METALES PESADOS**
- **ANTIBIÓTICOS**
- **ADULTERACIÓN**

ABSTRACT

In this project was made an environmental biomonitoring with bees. Bees are insects that trap pollutants in their bodies and store it in the honey they produce. It was determined the content of 4 heavy metals (Zn, Cd, Pb and As) in honey by atomic absorption spectrophotometry. The main objective of this project was to relate the heavy metals contained in the samples of honey with environmental pollution as a result of anthropogenic activities in the province of Pichincha. The samples are classified according to their origin area: rural and urban, and it was verified if there are significant difference in concentration of heavy metals in these two areas. It was found that only lead shows significant difference in areas; however it is within the maximum permissible limits, the only metal that beyond the limits is the cadmium in the Cumbayá apiary (0,037ppm) and Aloasí (0,035ppm). Additionally, it is checked whether this food product meets international quality standards as are the physical and chemical properties. These parameters are Hydroxymethylfurfural (HMF), diastase activity, determination of reducing sugars; these are parameters indicative of adulteration. The samples were compared and interpreted in order to determine whether there was adulteration. It was found that 83,3% met the standards set in national legislation (INEN) acidity for HMF content, diastase activity, acidity, content of sugars (sucrose, fructose and glucose), excluding heavy metals. We also searched antibiotic residues, but in non sample were found.

Keywords:

- **BIOMONITORING**
- **HONEY**
- **HEAVY METALS**
- **ANTIBIOTICS**
- **ADULTERATION**