

## RESUMEN

El objetivo principal fue, el estudio y determinación de la presencia de aflatoxinas totales en tres variedades de fréjol que son mayor consumidas en el medio, mediante análisis bromatológicos y relacionadas con las propiedades físico químicas de cada variedad, tomando en cuenta los tipos de empaques que se comercializan dichas variedades y así definir si existe riesgo dentro de la cadena agroalimentaria para el consumo humano.

La investigación se realizó dentro del laboratorio de Bromatología de la Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE Sede SD. El experimento fue conducido mediante ANOVA, bifactorial (Variedades: F. Rojo, F. Canario y F. Negro; Presentación de Comercialización: Empaque Plástico, Al granel, Enlatado) bajo un esquema D.B.C.A. dando un total de 9 tratamientos con 3 repeticiones, se aplicó la prueba de Tukey ( $p > 0,05$ ). Se determinó que la variedad de fréjol Rojo\*Al granel y Canario\*E. Plástico obtuvieron los niveles de aflatoxinas más bajos de 0,00 ppb mientras la variedad Negro\*E. Plástico presento el nivel más alto de 4,90 ppb, de igual manera se concluye que todas las muestras analizadas están en niveles aceptados según la FDA para el consumo humano que es de 20 ppb. Por lo tanto recomendamos consumir el fréjol Rojo en la presentación Enlatadas y empaques plásticos ya que en el estudio demostraron los valores más altos con respecto a proteína y fibra, no obstante tomar mayor control sanitario de parte de las instituciones reguladoras sobre el manejo y almacenamiento de granos de fréjol destinados al consumo humano, ya que no existe límites permitidos sobre cargas fúngicas o estado de comercialización sobre fréjol.

**Palabras clave:** *Aflatoxinas, Fréjol, Variedades, Presentación de comercialización*

## SUMMARY

The main objective was the study and determination of the presence of total aflatoxins in three bean varieties that are most consumed in the environment, through bromatological analysis and related to the physical-chemical properties of each variety, taking into account the types of packaging that These varieties are marketed and thus define whether there is a risk within the agrifood chain for human consumption.

The research was carried out within the Bromatology laboratory of the University of the Armed Forces -ESPE Sede SD. The experiment was conducted using two-factor ANOVA (Varieties: F. Red, F. Canario and F. Negro; Marketing Presentation: Plastic Packaging, Bulk, Canned) under a D.B.C.A. giving a total of 9 treatments with 3 repetitions, the Tukey test was applied ( $p > 0.05$ ). It was determined that the variety of beans Red \* In bulk and Canary \* E. Plastic obtained the lowest aflatoxin levels of 0.00 ppb while the Black \* E variety. Plastic presented the highest level of 4.90 ppb, likewise it is concluded that all the samples analyzed are at levels accepted by the FDA for human consumption which is 20 ppb. Therefore, we recommend consuming the Red beans in the presentation Canned and plastic packaging since in the study they demonstrated the highest values with respect to protein and fiber, despite taking greater sanitary control from the regulatory institutions on the handling and storage of Bean grains destined for human consumption, since there are no permitted limits on fungal loads or commercialization status on beans.

***Keywords:*** Aflatoxines, Bean, Varieties, Marketing presentation