

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



**"INFLUENCIA DEL FLUJO DE VAPOR DE AGUA,
LA DENSIDAD DE CARGA Y CONDICIÓN DE LA
MATERIA PRIMA EN LA OBTENCIÓN DE ACEITE
ESENCIAL A PARTIR DE HOJAS DE PAICO
(*Chenopodium ambrosioides*)"**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

AUTORES:

- **Bach. JANEKY ELIANA DE JESÚS AGREDA**
- **Bach. RAÚL DAVID GARAY HIDALGO**

ASESOR:

Ing. AUGUSTO CASTILLO CALDERÓN

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2011

RESUMEN

El aceite esencial de Paico (*Chenopodium ambrosioides*) procedente del Valle del Santa (Tangay), se extrajo de las hojas de Paico utilizando el método de destilación discontinua por corriente de vapor de agua. En la realización de nuestra investigación la variable dependiente fue el rendimiento de la extracción del aceite esencial de Paico y nuestras variables independientes fueron flujo a presión de vapor, densidad de carga y estado de la materia prima.

Nuestra metodología experimental fue trabajar con dos flujos de vapor de agua a presión de vapor (4 kg/hr a 3.5 bar y 6 kg/hr a 5 bar) relacionado con dos estados de materia prima (entero y cortado) y dos densidad de carga (2 kg y 4 kg) con el objetivo de determinar cuál es el mejor flujo de vapor , cual es el mejor estado de la materia y cuál es la mejor densidad de carga para obtener el mayor rendimiento en la extracción de aceite esencial de paico utilizando la destilación discontinua por corriente de vapor, todos estos factores de experimentación fueron trabajados con un diseño estadístico factorial de 2^3 empleándose para el procesamiento y análisis de datos el Software de diseño estadístico Startgraphics®, por tanto se decidió a evaluar la influencia de 3 factores variando en dos niveles. La técnica de destilación discontinua por corriente de vapor resulto ser un método muy eficiente ya que no afecta las propiedades de los aceites esenciales y no se utiliza algún solvente extractor por lo que se puede obtener un aceite esencial puro. Por otro lado, el tiempo máximo de destilación resulto relativamente corto 55 minutos comparado con otros métodos de extracción que son más prolongados y la densidad del aceite esencial es baja inferior al agua (0,89 g/ml), esto se puede deber a la especie utilizada, al cultivo, el clima, la cosecha, etc.

El mayor rendimiento de aceite esencial de Paico, obtenido en nuestra metodología experimental, es cuando nuestra materia prima se encuentra con las hojas cortadas, una densidad de carga de 4 kg y a un flujo de vapor de agua de 4 kg/hr, dándonos un 0.3656 % valor bastante aceptable dentro de los rangos mencionados en la literatura de aceite esencial de Paico extraído por la unidad de destilación discontinua por corriente de vapor agua automatizada, para la extracción de aceite esencial de yerbas officinales MOD. UDCA-2/EV.