

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO**

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS**



**EVALUACIÓN DEL PROCESO DE SECADO Y SU INFLUENCIA EN
EL COLOR DE LA SALVIA (*Salvia officinalis*)**

TESIS PRESENTADA POR:

BR. LUISA COLQUE CONDEÑA

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

ASESOR: DR. BALTAZAR NICOLÁS CÁCERES HUAMBO

CUSCO – PERÚ

2017

RESUMEN

La presente investigación estudia la influencia del proceso de secado en el color de la Salvia, a fin de diseñar un correcto proceso de secado que permita obtener un producto de calidad mediante modelos matemáticos, como una herramienta para evitar daños en el producto, el consumo excesivo de energía, desgaste del equipo o la disminución del rendimiento.

El objetivo principal de esta investigación es evaluar el proceso de secado y su influencia en el color de las hojas de Salvia, para ello se utilizó hojas frescas silvestres cosechadas entre los meses de Enero y Abril, el secado se llevó a cabo en un secador convectivo a las temperaturas de 30, 40, 50, 60 y 70°C.

Se evaluó la cinética de secado, y se modelaron 10 modelos matemáticos evaluando a través del método Quasi Newton, encontrándose que el modelo exponencial doble con tres parámetros y de Page presentan mejores valores de $R^2 (> 0.992)$ y E%, asimismo se determinó la difusividad efectiva del agua D_{ef} a través de la ecuación de Crank para $n=0$ y $n=10$, mostrando diferencia significativa con el incremento de la temperatura ($p\text{-value} < 0.05$) variando de 1.33×10^{-11} a 1.82×10^{-10} m²/s para el rango de 30 a 70°C. Por otra parte se evaluó el color de las hojas de Salvia deshidratadas presentando disminución de la luminosidad L^* y del parámetro b^* , mientras que se incrementa a^* , en referencia a la luminosidad de la hoja fresca ($p\text{-value} < 0.05$).

Para evaluar el proceso de secado, se utilizaron distintas metodologías como las Isotermas de adsorción a partir de la cual se obtuvo la humedad de equilibrio del producto X_e , luego se obtuvo las curvas de la cinética de secado, las cuales se modelaron aplicando ecuaciones matemáticas que permitieron encontrar las condiciones de secado más óptimas de las hojas de Salvia (*Salvia officinalis*), finalmente se evaluó la influencia del secado en el color de las hojas de Salvia sometidos a diferentes temperaturas de secado, a través de un colorímetro.

Palabras clave: Salvia, convectivo, difusividad, color.