



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Tesis Previa la Obtención del Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por
la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia e
Ingeniería en Alimentos.

*Reutilización del Efluente del Desamargado de Chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet)*

Este trabajo es parte del proyecto “Validación, transferencia y optimización de
procesos en la producción y procesamiento del chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet)
en la Sierra Ecuatoriana” auspiciado por FUNDACYT - INIAP.

MARIA JANETH CARRION MORENO

AMBATO - ECUADOR

2006

CAPITULO VIII

RESUMEN

La legislación actual, respecto al tratamiento de residuos provenientes de procesos agroindustriales, exige minimizar el impacto de éstos al medio ambiente. En esta tendencia se inscribe la reutilización del efluente del desamargado de chocho (*Lupinus Mutabilis* Sweet), en un proceso tipo Bach.

El desamargado del grano se realizó, aplicando un sistema hidro – térmico; para un peso total de 600 kg de grano, distribuidos en cuatro lotes de 150 kg cada uno; se utilizó un volumen total de agua de 33.33 m³, obteniéndose 27.67 m³ de efluente, mismo que fue caracterizado desde el punto de vista físico, químico, sensorial y microbiológico. Estos resultados permitieron determinar que el agua residual del proceso, puede ser tratada y reutilizada tres veces.

El chocho lavado con este efluente tratado no presentó alteración significativa de sus características químicas, organolépticas y microbiológicas. Los valores de dureza total (4.24 mg/l), macro y micro elementos, alcaloides residuales (no detectable), cloruros (36.16 mg/l), sulfatos (3.08 mg/l), bicarbonatos (134.73 mg/l), demanda bioquímica de oxígeno (20 mg/l) del agua de descarga tratada, se enmarcan dentro de los niveles especificados como normales, mostrando que la misma puede ser reutilizada como agua de riego.

El análisis económico determinó que el costo de producción del chocho desamargado con agua tratada o reutilizada es de \$ 1.04, más costoso que el lavado en forma tradicional (\$ 0.80). Sin embargo, el aprovechamiento de los alcaloides recolectados como un subproducto, mediante la columna de intercambio iónico, podrían disminuir el costo de producción de chocho desamargado con agua tratada.

Para un procesamiento a gran escala, la reutilización del efluente del desamargado supone un ahorro significativo de agua, permitiendo elevar la relación costo – beneficio a un valor de 1.18.