

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



**ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DEL BIODIESEL OBTENIDO A PARTIR DE  
ACEITE DE TÁRTAGO (*EUPHORBIA LATHYRIS L.*), RICINO (*RICINUS  
COMMUNIS L.*) Y RAPS (*BRASSICA NAPUS L.*)**

**POR**

**GUILLERMO ELIAS BELMAR GUTIÉRREZ**

**MEMORIA PRESENTADA A LA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO AGRÓNOMO.**

**CHILLÁN – CHILE  
2009**

## **ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DEL BIODIESEL OBTENIDO A PARTIR DE ACEITE DE TÁRTAGO (*EUPHORBIA LATHYRIS* L.), RICINO (*RICINUS COMMUNIS* L.) Y RAPS (*BRASSICA NAPUS* L.)**

ELABORATION AND EVALUATION OF BIODIESEL FROM CAPER SPURGE (*EUPHORBIA LATHYRIS* L.), CASTOR SEED (*RICINUS COMMUNIS* L.) AND RAPESEED (*BRASSICA NAPUS* L.)

**Palabras índice adicionales: Contrarayo, metiléster, transesterificación.**

### **RESUMEN**

Raps (*Brassica napus* L.), ricino (*Ricinus communis* L.) y tártago (*Euphorbia lathyris* L.) tienen un alto contenido de aceite y perfil lipídico rico en ácidos grasos monoinsaturados, los que se pueden emplear para producir biodiesel. El objetivo de este estudio fue elaborar y evaluar la calidad de biodiesel de aceite de raps, ricino y tártago, caracterizar químicamente el residuo de extracción y determinar el efecto de la temperatura (25 °C, 40 °C y 55 °C) en el rendimiento de biodiesel de tártago. El aceite fue obtenido con prensa mecánica en una primera etapa y luego usando n – hexano. El biodiesel se elaboró mediante transesterificación básica a escala de laboratorio. Se evaluó rendimiento y calidad, considerando los parámetros de densidad, viscosidad cinemática, punto flash, índice de yodo, número de cetano, azufre total y calor de combustión. Para el residuo de extracción se determinó contenido de N, P, K, Relación C:N y Energía Bruta. El mayor rendimiento de biodiesel se obtuvo con aceite de tártago y raps. El biodiesel de raps y tártago presentó una calidad equivalente en la mayoría de los parámetros evaluados cumpliendo con las normas de calidad vigentes. En cambio, el biodiesel de ricino no cumplió con la norma para densidad, viscosidad y número de cetano. La temperatura no incidió significativamente en el rendimiento del biodiesel de tártago. El residuo de extracción de las especies en estudio poseen potencial uso en procesos bioenergéticos o elaboración de biofertilizantes.

### **SUMMARY**

Rapeseed (*Brassica napus* L.), castorseed (*Ricinus communis* L.) and Caper spurge