

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y**  
**AMBIENTAL**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**TESIS**

**“PRODUCCIÓN DE BIODIESEL A PARTIR DE ACEITE RECICLADO DEL  
COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ CARRIÓN USANDO COMO CATALIZADOR CONCHAS CALCINADAS  
DE *Aulacomya ater*”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

**TESISTA**

Bach. LIVIAS CALDERÓN, Kenji Leonardo

**ASESOR**

Mg. PAREDES AGUIRRE, Fredy Roman

**HUACHO, 2017**

## RESUMEN

**Objetivo:** Producir biodiesel a partir de aceite reciclado del comedor universitario de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión usando conchas calcinadas de *Aulacomya ater* como catalizador heterogéneo. **Métodos:** Las muestras de conchas de *Aulacomya ater* fueron calcinadas en un horno mufla a diferentes temperaturas con el propósito de determinar la temperatura apropiada de calcinación para obtener un buen porcentaje de óxido de calcio, luego el catalizador obtenido fue usado en la transesterificación del aceite reciclado con metanol. Para las condiciones del proceso fueron optimizados el tiempo de reacción y la cantidad de catalizador en términos del rendimiento del éster metílico. **Resultados:** La temperatura apropiada de calcinación de las conchas fue de 1000 °C, en 2 horas y las condiciones óptimas para la producción de biodiesel fueron: tiempo de reacción de 3 horas y cantidad de catalizador del 3%. Llegando a obtener un rendimiento de 92,35% del éster metílico. **Conclusión:** Los resultados obtenidos demuestran que es posible producir biodiesel a partir de aceite reciclado, usando conchas calcinadas de *Aulacomya ater* como catalizador.

**Palabras clave:** biodiesel, conchas de *Aulacomya ater*, calcinación, catalizador, aceite reciclado, transesterificación.

## ABSTRACT

**Objective:** To produce biodiesel from recycled oil from Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión using calcined shells from *Aulacomya ater* as a heterogeneous catalyst. **Methods:** *Aulacomya ater* shell samples were calcined in a muffle furnace at different temperatures for the purpose of determining the appropriate calcination temperature to obtain a good percentage of calcium oxide, then the catalyst obtained was used in the transesterification of the recycled oil with methanol. For the process conditions the reaction time and the amount of catalyst in terms of methyl ester yield were optimized. **Results:** The appropriate calcination temperature of the shells was 1000 °C in 2 hours and the optimum conditions for the production of biodiesel were: reaction time of 3 hours and catalyst amount of 3%. Getting a yield of 92.35% of methyl ester. **Conclusion:** The obtained results show that it is possible to produce biodiesel from recycled oil, using calcined shells of *Aulacomya ater* as a catalyst.

**Keywords:** biodiesel, *Aulacomya ater* shells, calcination, catalyst, recycled oil, transesterification.