



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA

SÍNTESIS DE POLIÉSTERES SILILADOS DERIVADOS DE ACEITE GRASO NATURAL Y COMPUESTOS FENÓLICOS.

Memoria de Título para optar al título profesional de Licenciado en
Química y grado académico de Químico.

CLAUDIO RENÉ URRUTIA CABEZAS
CONCEPCIÓN-CHILE
AGOSTO 2018

Profesor guía: Dr. Mohamed R. Dahrouch.
Profesor co-guía: Dr. Nicolás Gatica O.

Resumen.

El desarrollo de biomateriales es una de las áreas con mayor auge en la actualidad debido a la necesidad de reemplazar el uso de derivados petroquímicos. Los materiales a base de derivados fenólicos representan una clase importante en la industria química, orientado particularmente a aplicaciones de las resinas.

En esta memoria se estudia y se propone una ruta sintética para obtener biopoliésteres a partir de un ácido graso con siloxano y compuestos fenólicos. La incorporación de este tipo de ácido graso modificado en los compuestos fenólicos conduciría a la formación de biomateriales con características muy atractivas para la industria de las resinas:

- Su preparación no depende únicamente de derivados petroquímicos.
- Estos biomateriales podría ser más amigables con el medio ambiente.
- La presencia de ácido graso modificado permitiría obtener biomateriales más hidrofóbicos y más estables térmicamente, las cuales son propiedades muy importantes para la aplicación de resinas.

En esta Memoria se estudian las reactividades de poliesterificación y tiempos de reacción de diferentes compuestos fenólicos. Las estructuras son analizadas mediante espectroscopía infrarroja IR, resonancia magnética nuclear RMN de protones y carbono 13. Adicionalmente, se estudia el comportamiento térmico mediante análisis termogravimétrico TGA y calorimetría diferencial de barrido DSC.

Los resultados obtenidos indican que la ruta propuesta permite obtener poliésteres sililados. Los compuestos sintetizados son catalogados como oligómeros, debido a su bajo peso molecular (3000 g mol^{-1}). Se observa una estabilidad térmica hasta 200°C . Se determina también que poseen un cierto grado de cristalinidad, asociada a las interacciones π - π que se producen entre los anillos aromáticos de las macromoléculas.