



MODIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA MOLÉCULA DE QUERCETINA PARA INCREMENTAR SU ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA

Alumnos: Barrios Gutiérrez Mariela, García Ortiz Valeria de Guadalupe, González Barrón Luis Fernando, Guido Mendoza Carlos Eduardo, Pérez Saavedra María del Socorro

Profesor: Ramírez Morales Marco Antonio

OBJETIVO GENERAL

Modificar la estructura de la molécula de quercetina, con el propósito de intentar incrementar la actividad inflamatoria.

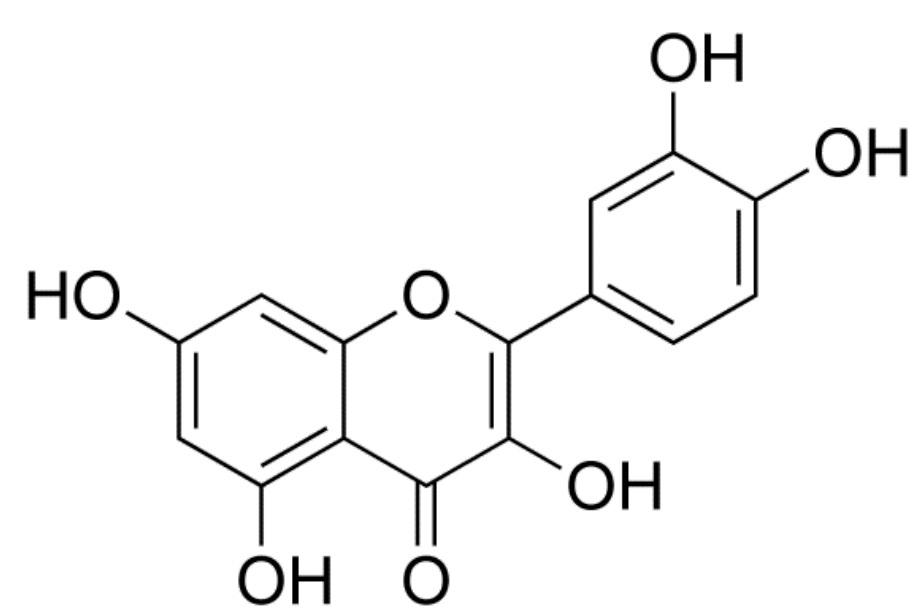
OBJETIVO ESPECIFICO

Sintetizar los correspondientes derivados éster, éter, alquil y amino éter de la quercetina.

INTRODUCCIÓN

Los **flavonoides** son un grupo de sustancias vegetales o metabolitos secundarios que se encuentran ampliamente en plantas tiene propiedades antioxidantes como neutralizadores de radicales libres, además ayuda a la prevención del cáncer, y son antiinflamatorios.

La **quercetina** es uno de los principales flavonoides, está se puede encontrar en varias frutas como manzanas, cítricos, bayas, cerezas, verduras como las cebollas, el brócoli, bebidas como vino tinto y té, con una amplia gama de bioactividades ya que presenta propiedades antiinflamatorias, antivirales, antibacterianas, anticancerígenas, siendo protector hepático y cardiovascular.

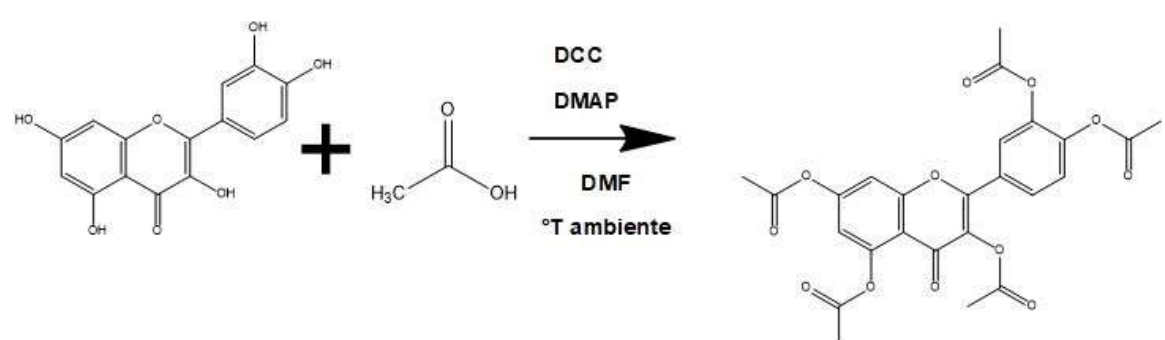


Quercetina

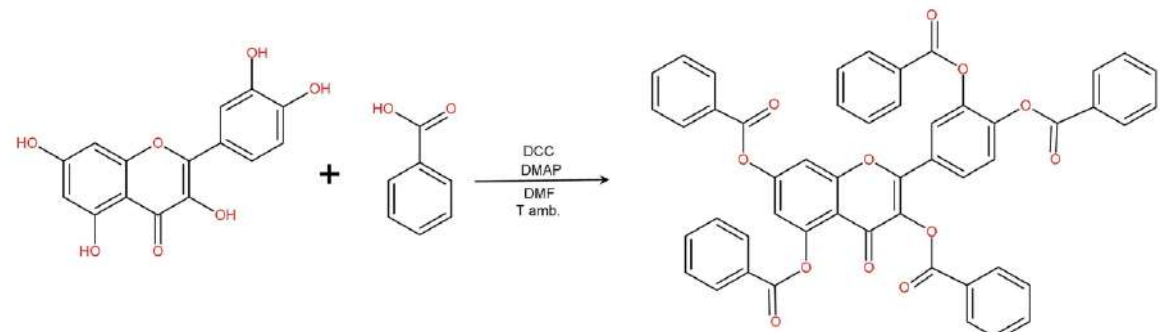
Se realizaron reacciones como: esterificación de Steglich, con la variante de ácido acético y ácido benzoico, alquilaciones con bromuro de bencilo y reacción de amino éteres, con estas reacciones se logró modificar estructuralmente a la quercetina, corroborando así estas modificaciones con espectro IR, y posteriormente se le podrán realizar pruebas biológicas.

METODOLOGIA

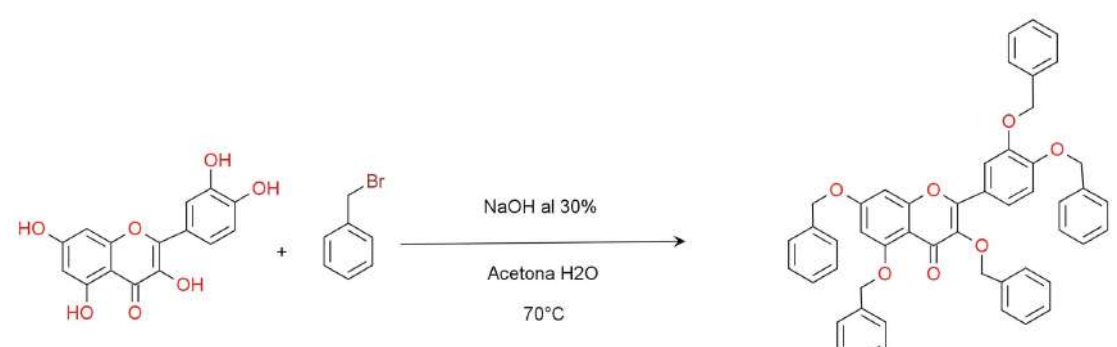
Esterificación de Steglich con ácido acético



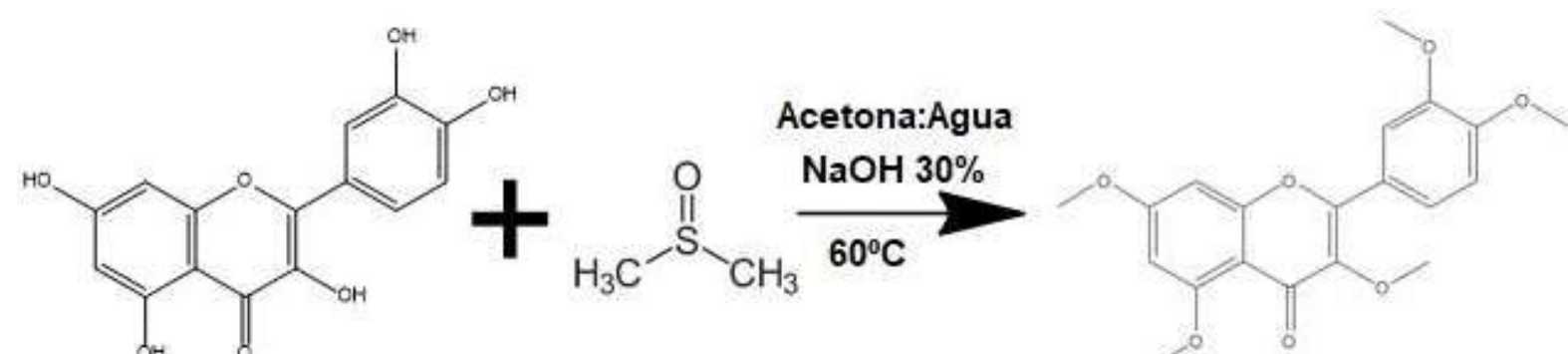
Esterificación de Steglich con ácido benzoico



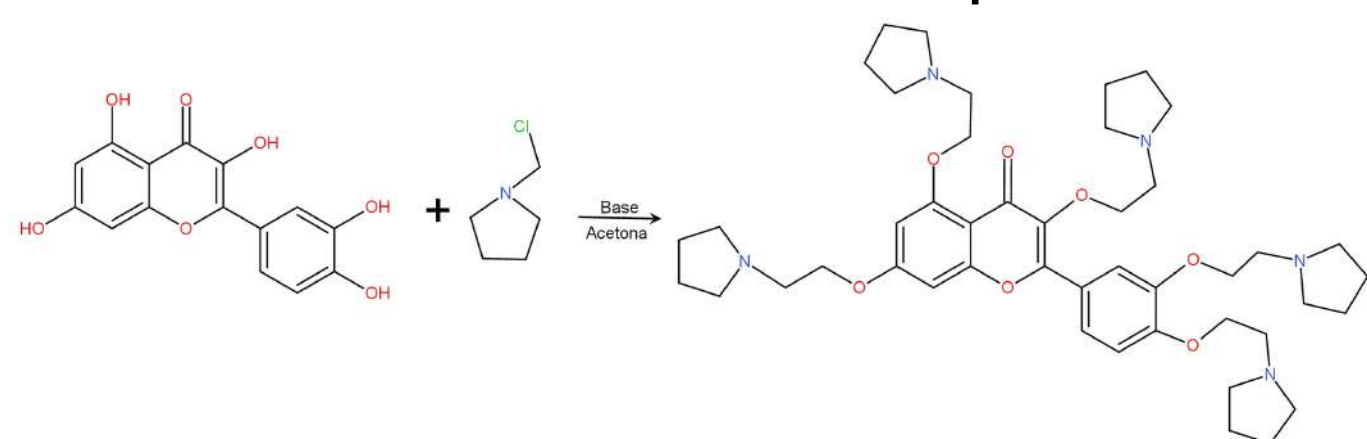
Alquilación con Bromuro de bencilo



Metilación con dimetil sulfato



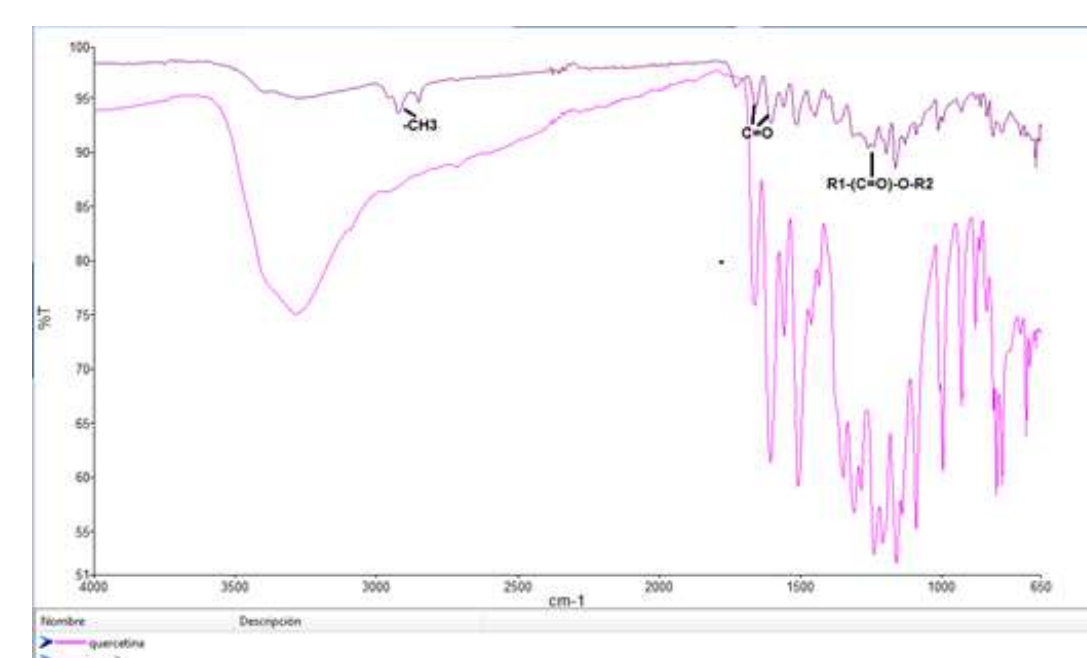
Reacción de amino éster de pirrolidina



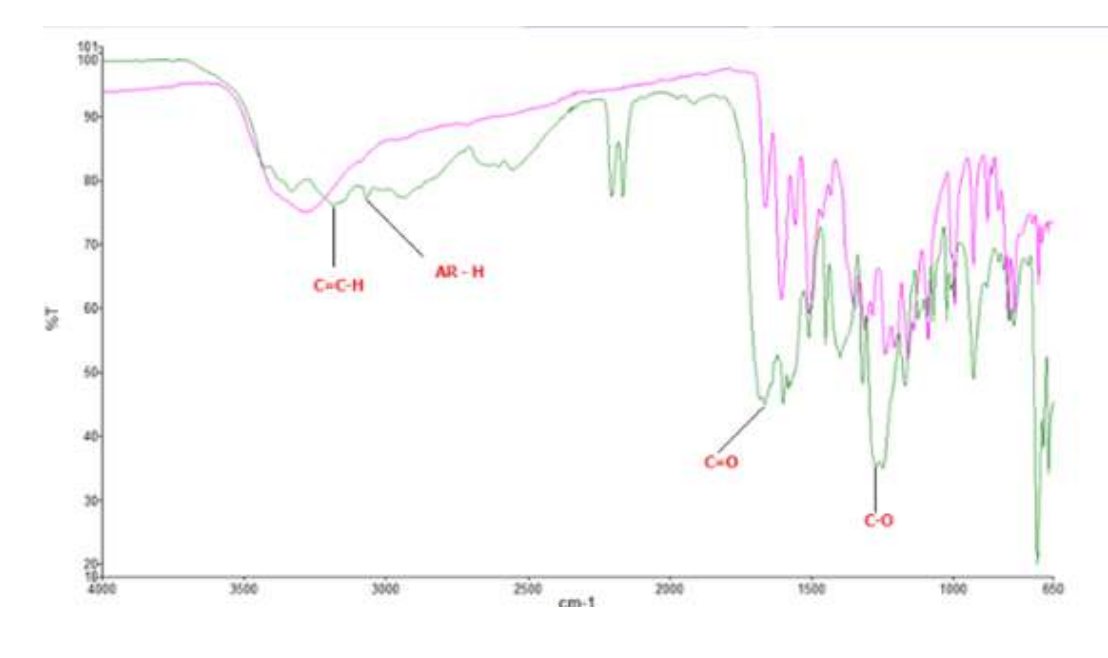
RESULTADOS

Se obtuvieron los productos deseados que se compararon con las referencias bibliográficas. Se obtuvieron los espectros IR de cada una de las moléculas sintetizadas observándose cambios estructurales en comparación con la molécula de quercetina. Se almacenarán para posteriormente llevar a cabo las pruebas biológicas.

Esterificación de Steglich

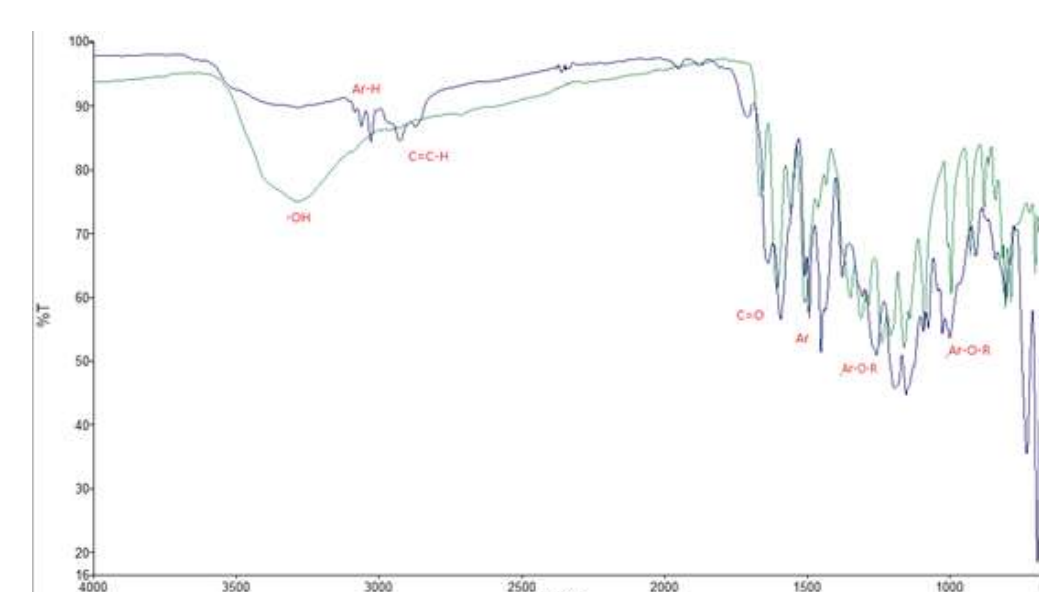


Ácido acético

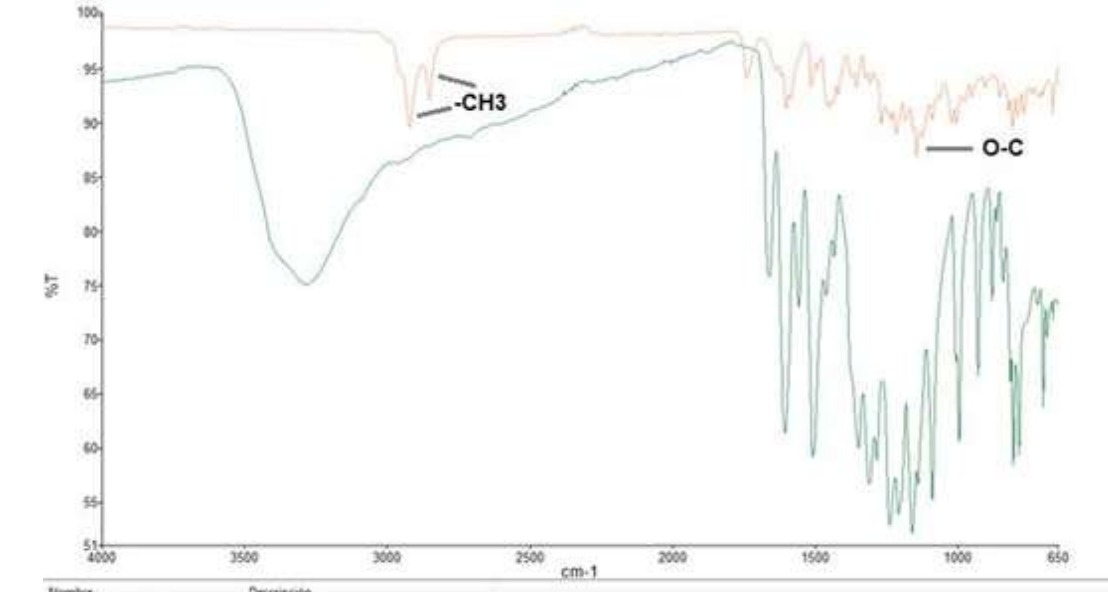


Ácido benzoico

Alquilación

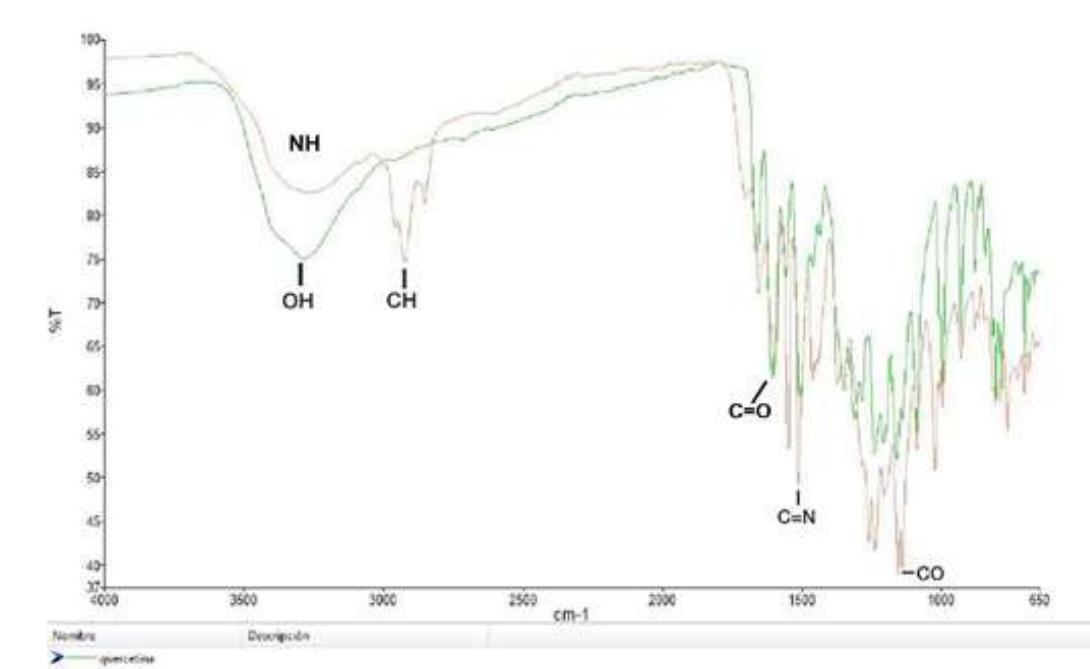


Bromuro de bencilo



Dimetil sulfato

Reacción de amino éster de pirrolidina



CONCLUSIONES

A través de las diversas reacciones presentadas en este trabajo (steglich, alquilación, amino éter), se lograron sintetizar 5 moléculas, las cuales posteriormente se purificaron y caracterizaron en esta primera fase por IR, mostrando la variación en los grupos funciones. Debido al tiempo, faltaron utilizar otras metodologías para la caracterización y su posterior aplicación para determinar sus propiedades antiinflamatorias.

REFERENCIAS

- Quercetin Potentiates Docosahexaenoic Acid to Suppress Lipopolysaccharide-induced Oxidative/Inflammatory Responses, Alter Lipid Peroxidation Products, and Enhance the Adaptive Stress Pathways in BV-2 Microglial Cells, Grace Y. Sun, Runtong Li, [...], and C. Michael Greenlief
- Bi, T.-y. W.-s. (January de 2018). Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate. *Pharmaceutical Sciences*, 23, 12-23.
- LUPIN. L.C. Trugo, ... E. von Baer, in *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition* (Second Edition), 2003
- Quercetin Potentiates Docosahexaenoic Acid to Suppress Lipopolysaccharide-induced Oxidative/Inflammatory Responses, Alter Lipid Peroxidation Products, and Enhance the Adaptive Stress Pathways in BV-2 Microglial Cells, Grace Y. Sun, Runtong Li, [...], and C. Michael Greenlief
- Straub, R.H.; Schradin, C. Chronic inflammatory systemic diseases: An evolutionary trade-off between acutely beneficial but chronically harmful programs. *Evol. Med. Public Health* 2016, 2016, 37–51.
- Steglich Esterification. Consulta en línea. (<https://www.organic-chemistry.org/namedreactions/steglich-esterification.shtm>). Consultado el 19 de junio de 2019.