



CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO  
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Proyecto n° PG-03-12-5348-2003

### **Berberina y sus análogos con actividad biológica**

Responsable: **Hasegawa, Masahisa**

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Fitoquímica, química medicinal

**Resumen:** La berberina y alcaloides análogos muestran actividades antimicrobiales, antifúngicas, antiparasitaria y anticancerígenas, entre otras. Más recientemente, su actividad inhibidora de la enzima MAO (monoamino-oxidasa), que los hace particularmente interesantes, ya que la enzima se correlaciona con los males de Parkinson y Alzheimer. Hay dos vertientes en este proyecto una es la obtención de tales compuestos de fuentes naturales y la otra es la conversión a derivados potencialmente más útiles. En la primera etapa enfocó la modificación la molécula de berberina por varias vías sintéticas, y optimizó el método de detección y cuantificación de berberina y análogos en materiales vegetales, utilizando combinación de varios métodos cromatográficos, de los cuales el HSCCC (cromatografía contracorriente de alta velocidad) produce los mejores resultados. Con esta técnica obtiene y cuantifica el contenido de berberina en *Argemone mexicana*, con un sistema de solventes bifásico cloroformo-metanol-HCl (0,4M) en proporción 4:1:2 v/v. De los 10 derivados sintéticos de berberina, cuatro compuestos con grupos oxigenados en el anillo C: N-óxido, 13-hidroxi y oxy(betaína)-berberinas y el aducto cetónico, mostraron actividad inhibitoria marcada de la enzima glucosa-6- fosfatasa, posible blanco terapéutico para el tratamiento de diabetes.

*Publicaciones*

#### **Productos**

##### *Memorias*

1. J. Bermúdez, M. Hasegawa, M. Rodríguez, S. Tillet, y J. Chirinos, "Separación de alcaloides de *Argemone mexicana* por cromatografía contra corriente a alta velocidad", *Memorias del VIII Congreso Venezolano de Química*, UCV, Caracas, 2007.

##### *Eventos*

1. J. Bermúdez, M. Hasegawa, M. Rodríguez, S. Tillet, y J. Chirinos, "Separación de alcaloides de *Argemone mexicana* por cromatografía contra corriente a alta velocidad", *VIII Congreso Venezolano de Química*, UCV, Caracas, 2007.

2. L. Canino, M. Hasegawa, F. González-Mujica, M. Rodríguez, y S. Duque, "Síntesis y berberina", *XVII Jornadas Científicas «Dr. Francisco De Venanzi»*, UCV, 2008.

##### *Otros*

##### *Tesis de Pregrado*

Jairo J. Bermúdez L., "Análisis por cromatografía contracorriente de alta velocidad de los metabolitos secundarios del tipo alcaloidal de la planta *Argemone mexicana L.*", 2006.