



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Aproximación a las bioactividades de derivados diterpénicos abietanos y/o kaurenos. Curso 2025-2026

### **Descripción general** (resumen y metodología):

El desarrollo de derivados sintéticos con actividades más acentuadas que sus precursores naturales es crucial para encontrar nuevos productos con posibles usos como quimiopreventivos y/o quimioterapéuticos (Medina-O'donnell, 2018). Nuestro grupo de investigación ha caracterizado el efecto de diferentes derivados triterpénicos sobre los mecanismos de inducción de apoptosis (Reyes-Zurita F.J. 2016) e inflamación (Navas A., 2020). Por otro lado, ha sido demostrado, que la activación crónica de las rutas pro-inflamatorias, desencadena finalmente la inducción de procesos de carcinogénesis, y proliferación (Bondar, 2013). Se propone el siguiente plan de trabajo: a) Determinación del efecto citotóxico de los derivados en líneas cancerígenas y de monocitos/macrófagos, mediante la realización de curvas de viabilidad, empleando el ensayo del MTT (metil tetrazolio). b) Screening del efecto anti-inflamatorio de los compuestos (mediante el ensayo de Griess), utilizando el óxido nítrico como marcador de inflamación en monocitos/macrófagos. c) Análisis por citometría de flujo del porcentaje de apoptosis, por doble marcaje con yoduro de propidio y anexina-V FICT. Determinación del potencial de membrana mitocondrial por tinción con rodamina 123 en líneas cancerígenas. Análisis del porcentaje de células en cada fase del ciclo por tinción con yoduro de propidio, en las líneas descritas.

**Tipología:** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

### **Objetivos planteados:**

1.- Determinar el potencial citotóxico de un conjunto de derivados diterpénicos en procesos de cáncer e inflamación. 2.- Cuantificar sus efectos apoptóticos y sobre el ciclo celular. 3.- Determinar su potencial anti-inflamatorio mediante la inhibición en la producción de óxido nítrico.

### **Bibliografía básica:**

1. Jannus F, Medina-o'donnell M, Neubrand VE, Marín M, Saez-lara MJ, Sepulveda MR, Rufino-palomares EE, Martinez A, Lupiañez JA, Parra A et al: Efficient in vitro and in vivo anti-inflammatory activity of a diamine-pegylated oleanolic acid derivative. *International Journal of Molecular Sciences* 2021, 22(15). 2. Jannus F, Medina-O'donnell M, Rivas F, Díaz-Ruiz L, Rufino-Palomares EE, Lupiáñez JA, Parra A, Reyes-Zurita FJ: A diamine-pegylated oleanolic acid derivative induced efficient apoptosis through a death receptor and mitochondrial apoptotic pathway in hepg2 human hepatoma cells. *Biomolecules* 2020, 10(10):1-22. 3. Vega-Granados K, Medina-O'donnell M, Rivas F, Reyes-Zurita FJ, Martinez A, Alvarez De Cienfuegos L, Lupiáñez JA, Parra A: Synthesis and Biological Activity of Triterpene-Coumarin Conjugates. *Journal of Natural Products* 2021, 84(5):1587-1597. 4. Galisteo A, Jannus F, García-García A, Aheget H, Rojas S, Lupiáñez JA, Rodríguez-Diéguez A, Reyes-Zurita FJ, Quílez Del Moral JF: Diclofenac n-derivatives as therapeutic agents with anti-inflammatory and anti-cancer effect. *International Journal of Molecular Sciences* 2021, 22(10).

### **Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** FERNANDO JESÚS REYES ZURITA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

**Correo electrónico:** ferjes@ugr.es

**3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:** JUAN MANUEL CAPARROS FERNANDEZ

**Correo electrónico:** juanmacafer@correo.ugr.es