

# Compuestos organometálicos de Ir (III) en terapias antiproliferativas y sondas químicas frente a aminas biógenas

## Objetivo del proyecto

*El objetivo del proyecto es la preparación de nuevos complejos organometálicos y el estudio de su comportamiento como especies antiproliferativas, así como sondas fluorogénicas para la detección rápida de aminas biógenas que puedan tener repercusión en agroalimentación y seguridad alimentaria y las aplicaciones al desarrollo de nuevas metodologías para la detección rápida de la presencia de agentes nocivos de origen biológico, tanto intrínseco como extrínseco, con el fin de minimizar el riesgo alimentario por contaminación accidental o provocada.*

## Participantes del proyecto

Universidad de Burgos, [www.ubu.es](http://www.ubu.es)

SCAYLE, Supercomputación Castilla y León, [www.scayle.es](http://www.scayle.es)

## Periodo de ejecución

Julio del año **2019** a septiembre del **2021**.

## Financiación del proyecto

ORDEN EDU/667/2019, de 5 de julio, por la que se resuelve la convocatoria para la concesión de subvenciones destinadas al apoyo de los grupos de investigación reconocidos de universidades públicas de Castilla y León, a iniciar en el 2019.

## Justificación del proyecto

El foco de este proyecto está puesto en la investigación básica así como en la investigación transversal, con un enfoque científico interdisciplinar altamente coordinado en el campo de la agroalimentación y la salud, mediante una aproximación multidisciplinar con el propósito de desarrollar nuevos compuestos organometálicos con propiedades antiproliferativas, así como dispositivos moleculares fluorogénicos para la detección rápida de aminas biógenas que puedan tener repercusión en agroalimentación y seguridad alimentaria. Los complejos de iridio han mostrado prometedoras posibilidades, tanto en estudios de citotoxicidad como de terapias fotodinámicas (PDT,

photodynamic therapy). Además, la naturaleza fotofísica de los compuestos de iridio(III) les convierte en buenos candidatos para el diseño de sondas de detección por emisión de luz (a través de reacciones entre el analito y la sonda que produzcan un nuevo compuesto con diferentes propiedades luminiscentes). Recientemente se ha encontrado que las aminas biógenas están relacionadas con determinados procesos que desembocan en la aparición de cánceres. El proyecto aprovechará las sinergias entre la investigación y la cooperación transversal en las técnicas necesarias para la consecución de los objetivos con vistas al desarrollo de nuevos complejos con buena actividad antiproliferativa. Asimismo, en paralelo se pueden explorar los complejos preparados en su interacción con analitos de gran importancia en la alimentación, tales como las aminas biógenas, y analizar una posible respuesta en forma de emisión luminiscente. Ambos ámbitos de estudio son de alto interés en la salud humana.

## Funciones de SCAYLE

Proporcionar los medios de cómputo avanzado para llevar a cabo, mediante cálculos DFT, estudios de la estructura electrónica de los compuestos organometálicos, así como estudios de estados excitados que ayuden a interpretar las medidas fotofísicas realizadas de forma experimental.

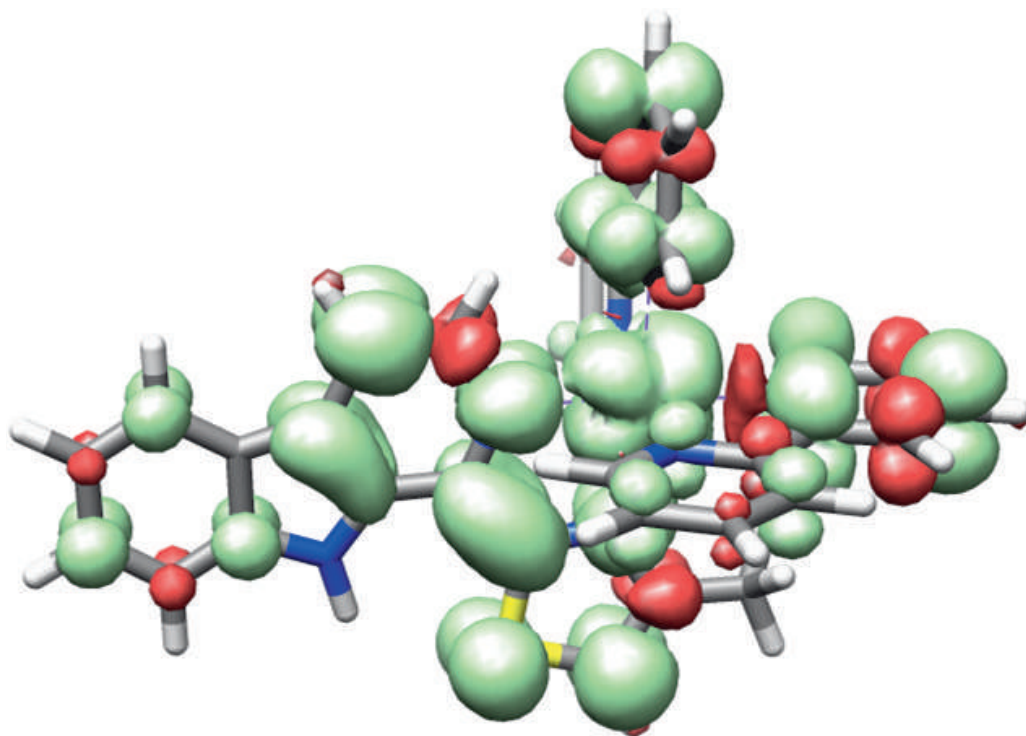
## Líder del proyecto

UNIVERSIDAD DE BURGOS, es una institución pública de educación superior, con una consolidada vocación investigadora, y reconocida con la distinción de Campus de Excelencia Internacional. Sus funciones aparecen recogidas en el Artículo 4 de sus estatutos:

- La formación continuada y el perfeccionamiento de los miembros de la comunidad universitaria.
- La ampliación del conocimiento mediante la investigación en todas las ramas de la cultura, la ciencia y la técnica.
- La transmisión y crítica del saber por medio de la actividad docente e investigadora, preparando para el desarrollo de las actividades

profesionales.

- La cooperación en el desarrollo científico, técnico, social y cultural de su entorno, respondiendo dinámicamente a las necesidades del mismo.
- El establecimiento de relaciones con otras Universidades, Centros de Educación Superior y Centros de Investigación, y el intercambio de conocimientos y personas con otras instituciones.
- El fomento de la calidad y la excelencia en sus actividades, estableciendo sistemas de evaluación y control garantes de las mismas.
- El fomento de la educación y cultura de paz, encaminadas a la consecución de una sociedad más justa, solidaria y tolerante, con especial énfasis hacia la cooperación con los países en vías de desarrollo.



Mapa de densidad electrónica de un complejo de iridio en estado triplete.