

UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

- TÍTULO:** SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE COMPLEJOS METÁLICOS DE IR(III), RH(III) Y RU(II). ESTUDIO DE SU ACTIVIDAD CITOTÓXICA EN CÉLULAS CANCERÍGENAS Y DE SU USO EN REACCIONES DE (DES)HIDROGENACIÓN CATALÍTICA POR TRANSFERENCIA
- AUTOR:** FIDALGO ZORRILLA, JAIRO
- PROGRAMA DE DOCTORADO:** QUÍMICA AVANZADA
- ACTO Y FECHA DE LECTURA:** EL ACTO PÚBLICO DE DEFENSA DE TESIS SE DESARROLLARÁ EL DÍA 31 DE MAYO DE 2022, A LAS 12:00 HORAS, EN EL SALÓN DE GRADOS DE LA E.P.S. (CAMPUS DE LA MILANERA) - UNIVERSIDAD DE BURGOS.
- DIRECTORES:** D. GUSTAVO ADOLFO ESPINO ORDÓÑEZ
DÑA. NATALIA BUSTO VÁZQUEZ
- TRIBUNAL:** DÑA. BEGOÑA GARCÍA RUIZ
DÑA. MARÍA ARÁNZAZU CARBAYO MARTÍN
DÑA. BLANCA ROSA MANZANO MANRIQUE
D. ÓSCAR PALACIOS BONILLA
D. JOSÉ RUIZ LÓPEZ
- RESUMEN:** En esta tesis se aborda la síntesis, caracterización y el estudio químico, químico-físico y biológico de distintos complejos metálicos de rutenio(II), iridio(III) y rodio(III) para investigar su potencial uso en dos aplicaciones con una gran relevancia en nuestra sociedad actual: el tratamiento quimioterapéutico contra el cáncer y la catálisis en reacciones de hidrogenación/deshidrogenación.
- Parte 1. Complejos metálicos de Ru(II), Ir(III) y Rh(III) con actividad antiproliferativa en células cancerígenas y en bacterias. En los primeros capítulos de la tesis se detalla la síntesis, caracterización y estudio de las propiedades físico – químicas de los complejos metálicos sintetizados (mononucleares y dinucleares). Todos los complejos cuentan con un ligando de tipo aril-imidazo-fenantrolina También se ha evaluado su citotoxicidad en células de adenocarcinoma de colon (SW480) y adenocarcinoma epitelial de pulmón (A549), y su actividad antimicrobiana frente patógenos ESKAPE (principal causa de infecciones nosocomiales). Finalmente, se exploran los mecanismos a través de los cuales ejercen su actividad biológica, la cual puede ser de diversa naturaleza. Estos estudios tienen como objetivo principal entender los factores que son determinantes en la actividad biológica de los compuestos, permitiendo avanzar en el diseño racional de nuevos fármacos capaces de mejorar la eficacia de los tratamientos existentes.
- Parte 2. Complejos organometálicos de Ru(II), Ir(III) y Rh(III) en reacciones de (des)hidrogenación catalítica. Por otro lado, se ha sintetizado una familia de complejos organometálicos de tipo half-sandwich con ligandos quelantes de tipo $\kappa^2\text{-N,N'}$ con el objetivo de estudiar su actividad catalítica en reacciones de transferencia de hidrógeno. Algunos de los complejos han resultado ser activos en tres procesos que implican la transferencia concertada de hidruros y protones: la hidrogenación de CO₂, la deshidrogenación de ácido fórmico y la hidrogenación de 2-metilquinolinas. En todos estos procesos, la presencia de un grupo -NH₂ coordinado al centro metálico resultó jugar un papel clave..
- PALABRAS CLAVE:** Complejos metálicos – Iridio(III) – Cáncer – (Des)hidrogenación – Catálisis.
- KEYWORDS:** Metal complexes – Iridium(III) – Cancer – De(hydrogenation) – Catalysis