

# UNIVERSIDAD DE BURGOS

## ESCUELA DE DOCTORADO

### TESIS DOCTORALES

**TÍTULO:** POLÍMEROS INTELIGENTES CON APLICACIÓN EN BIOMEDICINA, SEGURIDAD CIVIL Y CONTROL ALIMENTARIO.

**AUTOR:** GUIRADO MORENO, JOSÉ CARLOS

**PROGRAMA DE DOCTORADO:** QUÍMICA AVANZADA

**ACTO Y FECHA DE LECTURA:** EL ACTO PÚBLICO DE DEFENSA DE TESIS SE DESARROLLARÁ EL DÍA 20 DE OCTUBRE DE 2023, A LAS 11:30 HORAS, PRESENCIALMENTE, EN SALÓN DE GRADOS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (CAMPUS MILANERA) DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS.

**DIRECTORES:** DR. D. JOSÉ MIGUEL GARCÍA PÉREZ  
DR. D. SAÚL VALLEJOS CALZADA

**TRIBUNAL:** DR. D. JOSÉ ALBERTO MÉNDEZ GONZÁLEZ  
DRA. DÑA. MIRIAM TRIGO LÓPEZ  
DRA. DÑA. RAFFAELA BIESUZ  
DR. D. JESÚS LUIS PABLOS LAGARTOS  
DRA. DÑA. ESTEFANÍA DELGADO PINAR

**RESUMEN:** Esta memoria describe el diseño, síntesis y caracterización de materiales poliméricos sensores con aplicación en biomedicina, seguridad civil y control alimentario. En biomedicina, he realizado un sensor fluorescente para el diagnóstico de COVID-19 mediante una fotografía realizada a través de un teléfono móvil en muestras de saliva. En seguridad civil, he desarrollado una etiqueta inteligente gracias a la implementación de polímeros sensores en forma de recubrimiento sobre celulosa. Además, esta etiqueta inteligente podría verificarse a través de la cámara de cualquier teléfono móvil. En el campo del control alimentario, he desarrollado dos polímeros sensores para la detección y cuantificación de metales pesados en muestras alimentarias, más concretamente, un sensor fluorescente para el catión Zn(II) en piensos de mascota y un sensor cromogénico para la detección de Cu(I) en mostos. Finalmente, todos los sensores se han probado en muestras reales, demostrando su validez como alternativa a los métodos convencionales.

**Palabras clave:** Polímeros sensores, parámetros RGB, recubrimientos poliméricos, colorimetría, fluorimetría

**Keywords:** Sensory polymers, RGB parameters, polymeric coatings, colorimetry, fluorimetry

