

**UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA DE DOCTORADO**

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: FLUORESCENT PROBES AND NANOSTRUCTURED MATERIALS FOR THE DETECTION OF ENVIRONMENTAL TOXINS AND CATALYSTS DEVELOPMENT

AUTOR: GARCÍA CALVO, JOSÉ

PROGRAMA DE DOCTORADO: QUÍMICA AVANZADA

FECHA LECTURA: 21/09/2017

HORA: 12:00

CENTRO LECTURA: FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS.

DIRECTOR: TOMÁS TORROBA PÉREZ

TRIBUNAL: JOAQUÍN RODRÍGUEZ MORÁN
JOSÉ VICENTE CUEVAS VICARIO
MARGARITA PARRA ÁLVAREZ
CARLOS LODEIRO ESPÍÑO
AURELIO MATEO ALONSO

RESUMEN: La tesis trata sobre la síntesis y utilización de materiales modificados, para el reconocimiento de distintas sustancias por fluorescencia o para el desarrollo de catalizadores de reacciones orgánicas de interés.

En la primera parte de la tesis se desarrollaron sensores de sustancias tóxicas como mercurio (II) y plomo (II), midiendo en muestras de pescado y disolución respectivamente. Por otro lado, se perfeccionó un sensor para la detección de TATP en fase gas, explosivo sin uso militar utilizado en ataques terroristas. Además, y en complemento a lo anterior, se trabajó con sensores para detectar toxinas alimentarias como la cereulida, o moléculas de interés biológico/toxicológico como el monóxido de carbono.

En una segunda parte, se modificaron una serie de materiales con partículas metálicas de oro o paladio para la catálisis de reacciones orgánicas de importancia en la industria; presentando ventajas como ser reciclables, alto rendimiento de reacción y gran selectividad en los productos.

Palabras clave: Fluorescencia, Materiales, Síntesis Orgánica, Sensores, Catalizadores.

The topic of the thesis was the synthesis and modification of materials, for the detection of different substances by fluorescence or to the development of new catalysts for organic reactions.

Several probes were developed for the detection of toxic substances such as mercury (II)

or lead (II), measuring their presence in fish samples or in solution, respectively. In addition, Silica-Based materials were modified in order to detect TATP in vapour phase, an explosive with no military use and employed in terrorist attacks. Furthermore, other probes were synthesized and tested for other analytes, such as food toxins (cereulide) or molecules with biological/toxicological interest, such as carbon monoxide. In the second part of the thesis, polymeric materials were modified with gold or palladium metallic particles and employed for the catalysis of organic reactions with industrial importance, presenting several advantages over traditional catalysts.

Keywords: Fluorescence, Materials, Organic Synthesis, Sensors, Catalysts.