

## Resumen (Español)

En las últimas dos décadas, han surgido diferentes tecnologías acústicas para aplicaciones biosensoras como alternativas a tecnologías de detección bien establecidas –acústicas o ópticas– como son la Microbalanza de Cuarzo (QCM, por sus siglas en inglés) y la Resonancia de Plasmón de Superficie (SPR, de sus siglas en inglés). En la primera parte de este documento se revisan dichas tecnologías alternativas para aplicaciones en medio líquido. Como resultado de esta revisión, se determina que los dispositivos de onda acústica superficial Love (LW, de sus siglas en inglés) son los más prometedores y viables para conseguir el principal objetivo de esta Tesis, que es establecer una comparativa en las mismas condiciones entre inmosensores desarrollados con la tecnología seleccionada en esta tesis y los inmunosensores desarrollados con QCMs de Alta Frecuencia Fundamental (HFF-QCM, por sus siglas en inglés). Después de esta revisión se presenta el estado del arte de los dispositivos LW en su aplicación como biosensores, así como una discusión de las tendencias y retos actuales de este tipo de sensores. Posteriormente se reúne la información más actualizada sobre aspectos de diseño, principios de operación y modelado de estos sensores. Algunos aspectos de diseño son estudiados y probados para establecer el diseño final de los dispositivos LW. Previamente a su fabricación, también se realizan simulaciones para modelar el comportamiento del dispositivo elegido previamente a su fabricación. Posteriormente, se describe la fabricación del dispositivo así como la celda de flujo diseñada para trabajar con el dispositivo en medios líquidos. Adicionalmente, un sistema electrónico de caracterización, previamente validado para sensores QCM, se adapta para sensores LW. Como resultados, se valida el sistema electrónico para caracterizar los sensores LW fabricados y montados en la celda de flujo y, finalmente, se desarrolla un inmunosensor para la detección del pesticida carbaril que se compara con otras tecnologías inmunosensoras.

Palabras clave: Dispositivos de onda acústica superficial, sensores de onda Love, biosensores, inmunosensores.