

1.1. Introducción

La caracterización en alta frecuencia es una técnica ampliamente utilizada en diferentes tipos de industrias para analizar propiedades electromagnéticas de materiales o sistemas. En la industria electrónica esta técnica se utiliza para el estudio del comportamiento electromagnético de circuitos y elementos electrónicos; como condensadores, antenas PCB o ferritas [1][2]. También se emplea en la industria farmacéutica para estudiar las propiedades eléctricas de bioimplantes, caracterizar tejidos humanos o para la investigación de nuevos fármacos [3]. Asimismo, se aplica en la industria de defensa, uno de los sectores que más dinero mueve en el mundo, y que según el estudio hecho por Deloitte “*2020 global aerospace and defense industry Outlook*”, se espera que el gasto en defensa global crezca a una tasa compuesta anual de aproximadamente el 3 por ciento durante el período 2019–2023 para llegar a US \$ 2,1 billones en 2023.

Por otra parte, entre los materiales magnéticos amorfos destacan aquellos conocidos como microhilos magnéticos recubiertos de vidrio ya que, debido a su geometría, sus variadas propiedades magnéticas de interés tecnológico y su proceso de fabricación escalable, han sido objeto de gran interés por parte de la comunidad científica en los últimos 20 años. Entre sus propiedades magnéticas únicas destacan un bajo campo de anisotropía asociado a alta susceptibilidad magnética, el carácter magnetoelástico debido a su magnetostricción y el efecto de magnetoimpedancia gigante. La posibilidad de modificar estas propiedades magnéticas mediante tratamientos térmicos hace que se haya publicado un gran número de estudios tanto fundamentales, con el fin de entender su estructura de dominios y todas sus propiedades, como aplicados, con el principal objetivo en el desarrollo de sensores magnéticos.

En este capítulo introductorio se presenta información general de varios aspectos relacionados con el trabajo realizado, facilitando la comprensión de este. Se empezará haciendo una breve revisión de los materiales magnéticos blandos, centrándose en la familia de los vidrios metálicos, para pasar a describir con detalle el material magnético objeto de esta tesis: los microhilos magnéticos amorfos recubiertos de vidrio; una subfamilia de los vidrios metálicos. Se mostrarán las