

Introducción

El objetivo de esta tesis consiste en realizar un breve informe donde se describan las principales características de dos tecnologías Radio Definido por Software y Radio Cognitiva, las cuales, se encuentran en desarrollo y tendrán un gran impacto en los sistemas de radiocomunicaciones en un mediano plazo.

El resultado que se espera de esta tesis es compartir una propuesta para optimizar el uso del espectro radio eléctrico con el uso de la Radio Cognitiva, indicando su implementación y principales funciones. Presentar los beneficios que ofrece el uso de la Radio Cognitiva al público en general. Este trabajo de tesis se encuentra dividido en cuatro capítulos, los cuales se explican brevemente:

Capítulo 1: En este capítulo se hace mención a la definición del concepto SDR (Radio Definido por Software), que consiste en la implementación de las operaciones que se llevan a cabo dentro de los transmisores y receptores de sistemas de radiocomunicaciones, ya no mediante Hardware sino utilizando Software (programas) y elementos para el procesamiento de señales tales como DSP's y FPGA's, lo cual permitiría reconfigurar las características de los transmisores y receptores (modulación, codificación, filtrado, señalización, protocolos, etc.) de acuerdo a las necesidades que se requieran en un momento dado.

Capítulo 2: Este capítulo es el tema central de la tesis. La Radio Cognitiva, que es una tecnología que puede hacer uso o no del Radio Definido en Software y, que consiste en lo general en diseñar equipos transmisores y receptores que contengan elementos que les permitan conocer el entorno (electromagnético) operacional en el cual se encuentran y que inteligentemente (de manera dinámica y autónoma) adapten sus características de operación de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Una de las principales funciones de los radios cognitivos, sobre la cual se centra el desarrollo de ellos actualmente, es que estos busquen dentro del espectro radioeléctrico las bandas de frecuencia donde pueden operar sin la necesidad de que se les venga asignando para ello bandas de frecuencias fijas por alguna autoridad (auto gestión del espectro).

Capítulo 3: En este capítulo se describe la Implementación de la Radio Cognitiva, es decir todo aquello que necesita para poder operar, por ejemplo; monitoreo autónomo, monitoreo colectivo, patrones de conocimiento, tomas de decisiones, aprendizaje autónomo. De igual modo se describe cuales son las formas de implementación en la actualidad.

Capítulo 4: En este capítulo se hace descripción de las Redes Cognitivas, se describe cada una de las capas del modelo TCP, así como la vulnerabilidad que presentan. Se describen algunos de los ataques más frecuentes en las Redes Cognitivas.