

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la formación y capacitación de recursos humanos en el área de diseño y desarrollo de tecnología para sistemas espaciales es muy importante, tanto que existen diversos simuladores satelitales desarrollados en diversos países que permiten realizar esta tarea.

En el caso de México, existe el simulador satelital SATEDU. Este sistema es un simulador satelital para fines educativos y didácticos, de menos de 800 gramos y que ha sido desarrollado al interior del grupo de desarrollo de sistemas aeroespaciales en el Instituto de Ingeniería de la UNAM, por alumnos de diferentes áreas de la ingeniería tanto de licenciatura, maestría y doctorado bajo la supervisión del Dr. Esaú Vicente Vivas.

El objetivo de SATEDU es formar recursos humanos en el área satelital; SATEDU está integrado por diferentes subsistemas desarrollados en tarjetas electrónicas inteligentes lo que lo hace versátil, ya que se pueden realizar diversos experimentos desde pruebas muy sencillas como transferencia de datos hasta pruebas más elaboradas como la orientación y estabilización de un satélite por medios activos.

En este simulador satelital se requiere realizar una mejora sustancial en el subsistema de comunicaciones inalámbricas. SATEDU tiene la limitante que cada computadora con la que quiera enlazarse, necesita de una tarjeta de comunicaciones propietaria, la cual se desarrolló específicamente en el Instituto de Ingeniería de la UNAM para este propósito.

Por tal razón, en esta tesis se muestra el diseño, construcción y validación operativa de un nuevo subsistema de comunicaciones inalámbricas, que permitirá a SATEDU conectarse con cualquier computadora que cuente con bluetooth y el software de estación terrena. Esto redundará en beneficios de simplicidad y practicidad de conexión, así como reducción en el costo del satélite educativo SATEDU.