

# Comunicaciones Satelitales

**La aplicación de la investigación y exploración del espacio exterior impulsa el desarrollo tecnológico, económico e industrial de los países**

JULIO A. GARIBAY RUIZ/MUNDO DIGITAL  
Ensenada, BC jagaribay@glostral.com

Es indudable que la aplicación de la investigación y exploración del espacio exterior impulsa el desarrollo tecnológico, económico e industrial de los países, tal como lo demuestran los resultados de la Comunidad Espacial Internacional (integrada por 45 países), que han servido para potenciar el desarrollo de sus sectores económicos estratégicos.

El desarrollo de tecnologías espaciales ha traído grandes beneficios en áreas tan diversas como: medicina, Sistema de Posicionamiento Global (GPS), Sistemas de Comunicaciones Satelitales, pronóstico del tiempo, técnicas de suelo (agrícola), creación de nuevos materiales, entre otros.

Este artículo se enfoca en las iniciativas de nuestro país para integrarse a la Comunidad Espacial Internacional, haciendo énfasis en las Comunicaciones Satelitales (Internet de Alta Velocidad) como catalizador de desarrollo económico.

## La industria en México

La invención del satélite de comunicaciones se atribuye al escritor Arthur C. Clarke, ya que fue él quien introdujo en 1945 en una de sus publicaciones científicas, el concepto de que los satélites geostacionarios (a 36 mil kilómetros sobre la Tierra) podrían ser excelentes medios para las telecomunicaciones. Doce años más tarde, con el lanzamiento del satélite ruso Sputnik, inició la era de las comunicaciones espaciales.

En nuestro país, para impulsar el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas asociadas al espacio, han habido esfuerzos para crear una agencia espacial. En 1962, se creó la Comisión Nacional del Espacio Exterior, la cual dejó de operar en 1976. Después de varias décadas, el pasado septiembre del 2008, la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado aprobó la creación de la Agencia Espacial Mexicana (AEXA).

También, otros organismos han pro-

puesto que la AEXA tenga una base de lanzamiento de cohetes en la Península de Yucatán; así como el establecimiento del centro de monitoreo y control en el estado de Hidalgo. Para dar comienzo con las actividades de la AEXA, hay rumores de que habrá un presupuesto inicial de 100 millones de pesos.

Sin embargo, para entrar a la industria aeroespacial se deben considerar estrategias integrales que incluyan combinaciones de inversiones del tipo público y privada, ya que la infraestructura, operación y mantenimiento de una agencia espacial autónoma son muy costosos.

Por ejemplo, la compañía ViaSat ubicada en el condado de San Diego, en California, lanzará a órbita el satélite ViaSat 1 el próximo mes de Agosto. Éste tendrá un costo aproximado de 370 millones de dólares (250 millones por la construcción, 80 millones por el lanzamiento y 40 millones por el aseguramiento). El satélite será utilizado para Internet de alta velocidad, con una capacidad de 72 transponders (transmisores/receptores) y un caudal eficaz de 130 Gigabits.

Además, se deben de considerar los costos asociados al diseño, estaciones terrenas, equipos de comunicación y sobre todo al del personal altamente calificado encargado de la operación del centro de control, de la venta de servicios y de la atención al cliente.

## Internet satelital

A pesar de la incertidumbre que existe en la operación exitosa de una agencia espacial mexicana, han habido avances importantes en las Comunicaciones Satelitales. Uno de ellos, es la construcción, en 1968, de la primera estación terrena (consiste de: plato reflector, transmisor de radio frecuencia, receptor y modems de frecuencia intermedia) en el estado de Hidalgo, desde



donde se realizaron las transmisiones de los Juegos Olímpicos, utilizando el proveedor comercial de satélites Intelsat.

Otros avances importantes han sido gracias a proyectos conjuntos entre la Comisión Federal de Telecomunicaciones (antes Instituto Mexicano de Comunicaciones), Telecomunicaciones de México (Telecomm) y por la empresa privatizada Satélites Mexicanos (Satmex), que surgió de los Servicios Fijos Satelitales Telecomm.

Satmex cuenta con tres satélites de comunicaciones en operación que ofrecen cobertura local, regional y continental: Satmex5, Satmex 6 y Solidaridad 2. La construcción de éstos sistemas satelitales fueron responsabilidad de la compañía Hughes Space & Communications; el transporte se realizó por medio de los vehículos de lanzamiento Ariane 4 / Ariane 4L, operados por la Agencia Espacial Europea (ESA) y el lanzamiento fué desde el centro espacial Kourou, en la Guyana Francesa.

El Internet de alta velocidad vía satélite es una excelente alternativa para los usuarios que viven en zonas rurales, o donde las compañías de teléfonos y de cable no ofrecen sus servicios de interconexión o como redundancia de redes terrestres.

## Desarrollo del mercado interno

El Internet ayuda a cumplir objetivos de desarrollo de los diferentes sectores económicos del país, sin embargo su potencial no ha sido aprovechado, ya que solamente

el 30 por ciento de personas tienen acceso y el cual es insuficiente comparado con otras Naciones desarrolladas que cuentan con más del 80 por ciento.

Iniciativas como el Programa Nacional de Desarrollo 2007-2012, son plataformas importantes para llevar Internet satelital de alta velocidad a escuelas y empresas en zonas rurales, para ayudar tanto a estudiantes a elevar su aprovechamiento académico, como a comerciantes a ser más competitivos.

Bajo éste esquema, es posible que la demanda exceda la capacidad de la infraestructura de comunicación satelital actual. Primero, los proveedores de comunicaciones satelitales, intentarán maximizar ganancias monetarias, asignando el mayor número de subscriptores por transponder; segundo, debido a problemas de saturación, se aplicarán cuotas restrictivas de uso mensuales; y por último, habrá la necesidad de un mayor número de satélites de comunicaciones.

Esta demanda se podría satisfacer arrendando los servicios de compañías privadas como Satmex e Intelsat entre otros. Aunque éste escenario es una forma de hacer negocios reconocida y probada, nuestro país seguiría dependiendo de tecnología y capital intelectual del extranjero.

Un segundo escenario sería a través de la tan esperada Agencia Espacial Mexicana. Esta iniciativa crearía una industria y mercado interno autosuficientes, también se aprovecharía el talento de ingenieros y científicos mexicanos en el diseño y construcción de los satélites de comunicaciones.

Aquí hay mucho camino que recorrer, considerando los esfuerzos de otros países pertenecientes a la Comunidad Espacial Internacional. Por ejemplo, la NASA (Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio) de los EU, programó éste 8 de Julio el 135avo lanzamiento (33avo del Atlantis) de transbordadores al espacio.

También, faltaría la voluntad política, ya que actualmente no se destina presupuesto suficiente (actualmente es menor del 1% del Producto Interno Bruto) a la Ciencia y Tecnología del país ni tampoco se ha considerado recurso presupuestal alguno para esta agencia espacial dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación para el 2011.