



## CUANDO EL FUTURO NOS ALCANZA

### SISTEMA SATELITAL MEXICANO

La palabra satélite proviene del latín *satelles-itis*, que significa: guardia que rodea al rey. Los satélites pueden ser naturales como la Luna, que gira alrededor de la Tierra, o artificiales que orbitan en torno a un planeta para recoger y transmitir información, realizar comunicaciones diversas, estudiar fenómenos meteorológicos (prediciendo catástrofes naturales), entre otras tareas. Básicamente, los satélites de comunicaciones emiten señales de radio y televisión de una zona a otra de la Tierra, para ello, suelen emplear grandes antenas.

#### INTELSAT

Después de la llamada “carrera espacial” entre la extinta Unión Soviética y los Estados Unidos de Norteamérica (1957-1962), por controlar el espacio exterior mediante el empleo de satélites, fue creada en 1964 la Organización de Telecomunicaciones Satelitales (Intelsat), cuyo primer satélite denominado *early bird* o pájaro madrugador fue puesto en órbita en 1965. Al año siguiente, México se incorporó a Intelsat para hacer uso de los satélites de comunicación que ofrecía este organismo. En 1968 y mediante la estación terrestre de Tulancingo, Hidalgo, se pudo enviar por satélite la señal recogida durante el desarrollo de los Juegos Olímpicos de México. Más adelante, en 1980, se inauguró la estación Tulancingo III para enviar comunicaciones vía satélite.

#### EL SISTEMA SATELITAL MORELOS

Para preservar su soberanía e independencia en materia de telecomunicaciones espaciales, México lanzó al espacio su primer satélite denominado Morelos I el 17 de junio de 1985. Pocos meses después, el satélite Morelos II fue puesto en órbita el 26 de noviembre. De esta forma quedaba conformado el Sistema de Satélites Morelos que fue puesto en servicio al realizar por televisión una transmisión simultánea desde la casa que vio nacer a don José María Morelos y Pavón en Morelia, Michoacán hasta las instalaciones de la Torre Central de Telecomunicaciones el 29 de agosto de 1985. Formalmente, comenzó su servicio

## EL MIRADOR

público con la transmisión del tercer informe del presidente Miguel de la Madrid Hurtado.<sup>1</sup>

A tres años de su lanzamiento, el satélite Morelos I operaba al 60% de su capacidad y se esperaba un 20% más para 1988. Mantenía los servicios de televisión (canales 7 y 13 de Imevisión; 2, 4 y 5 de la televisión privada), información y entretenimiento (nueve cadenas radiodifusoras); y la transmisión de datos y voz fortaleciendo los sistemas de información a través del servicio de distribución noticiosa. Asimismo, se transmitían programas educativos y de capacitación técnica.<sup>2</sup>

La historia del satélite Morelos II tiene un plus. Fue lanzado al espacio en el transbordador Atlantis de la NASA en cuya tripulación iba el Dr. Rodolfo Neri Vela, primer astronauta mexicano, quien realizó diversos experimentos biológicos así como el efecto de la electropuntura en el cuerpo humano.

El Sistema Satelital Morelos fue aprovechado inicialmente por la empresa Teléfonos de México con seis estaciones terrenas para el servicio de larga distancia en las ciudades de México, Hermosillo, Tijuana, Monterrey, Guadalajara y La Paz. Por su parte, Petróleos Mexicanos enviaba señales de voz y datos desde sus oficinas centrales hasta las plataformas de los pozos de perforación instaladas en Ciudad del Carmen, Campeche y Tampico, Tamaulipas.<sup>3</sup> La vida útil del satélite Morelos I llegó hasta 1994, y la del Morelos II hasta 2004 gracias a una estrategia que minimizó las correcciones de su órbita.



Tripulación del transbordador Atlantis, 1985. A la extrema derecha el Dr. Rodolfo Neri Vela, primer astronauta mexicano. Libro: Cien años de la aviación en México. SCT

### EL SISTEMA SOLIDARIDAD

La gran demanda de usuarios privados propició que el gobierno realizara la licitación a nivel internacional para la construcción de los satélites Solidaridad I y Solidaridad II, el fallo fue otorgado a la empresa Hughes Communications International Inc., misma compañía que construyó los satélites Morelos I y II. A diferencia de estos últimos, los satélites Solidaridad contaban con una estabilidad triaxial en vez de una giratoria, pesaban 2.8 toneladas en vez de los 655 kilos de los Morelos; tenían una potencia de 2,500 watts frente a los 800 watts del anterior sistema. Ofrecían servicio fijo en banda “Ku” y móvil en banda “L” para los diversos modos de transporte y telefonía rural. Cubrían además del territorio mexicano, el sur de Estados Unidos, Centro, Sudamérica y el Caribe.

Otro aspecto importante a resaltar de este nuevo sistema de satélites fue la implementación del programa de capacitación y entrenamiento a los técnicos operadores de estos satélites que fueron lanzados al espacio en 1993 y 1994. Debido a una falla técnica en sus instrumentos el Solidaridad I dejó de funcionar en el año 2000, mientras que el Solidaridad II permaneció hasta 2013.

### MEXAT

Un nuevo Sistema Satelital Mexicano (MEXSAT) creó el gobierno, a través de la SCT. Para ello adquirió tres nuevos satélites con fines de seguridad del estado en la segunda década del siglo XXI: Mexsat 1 o Centenario, destruido al reintegrarse a la atmósfera tras un fallo del cohete que lo transportaba en mayo de 2015; el Mexsat 2 o Morelos III, lanzado en octubre de 2015 y el Mexsat 3 o Bicentenario puesto en órbita en diciembre de 2012.

### NANOSATÉLITES, A LA VANGUARDIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

A fines de 2019, México se actualizó en el campo de las telecomunicaciones vía satelital a través del nanosatélite (miniatura) AztechSat-1, proyecto coordinado por la Agencia Espacial Mexicana –organismo descentralizado de la SCT- y un entusiasta grupo de académicos y alumnos de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla como autores.

Después de superar las estrictas pruebas técnicas de la NASA (Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio), el AztechSat-1 fue lanzado al espacio el 5 de diciembre llegando tres días después a la Estación Espacial Internacional, de donde será colocado en órbita aproximadamente el 20 de enero de 2020.

La misión de este primer nanosatélite mexicano será establecer intercomunicación con la constelación de satélites “GlobalStar”, lo cual podría

## EL MIRADOR

significar dejar de usar estaciones terrenas para el control y operación de los nanosatélites, aumentando el intercambio de datos para aplicaciones satelitales a nivel mundial, así como una reducción en costos.

### REFERENCIAS

---

[1](#) *Información. Órgano oficial interno de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.* Núm. 4 Julio-Diciembre 1985.

[2](#) *Información. Órgano oficial interno de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.* Núm. 6 Junio 1988.

[3](#) *Información. Órgano oficial interno de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.* Núm. 5 Mayo 1987.