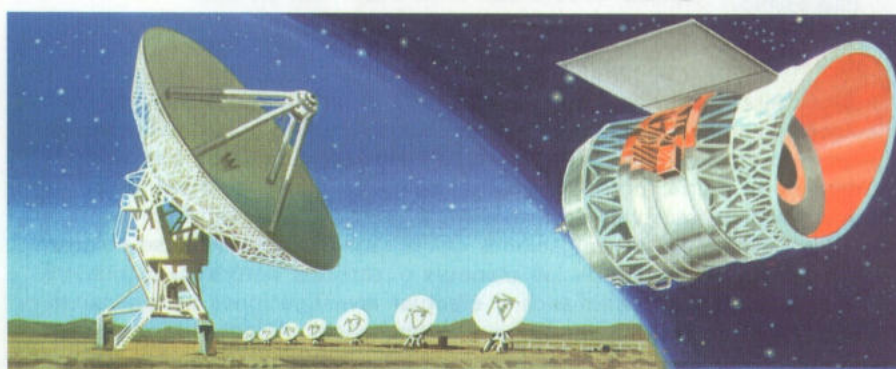
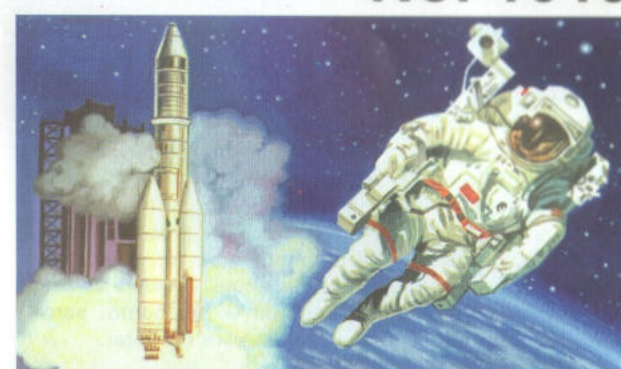




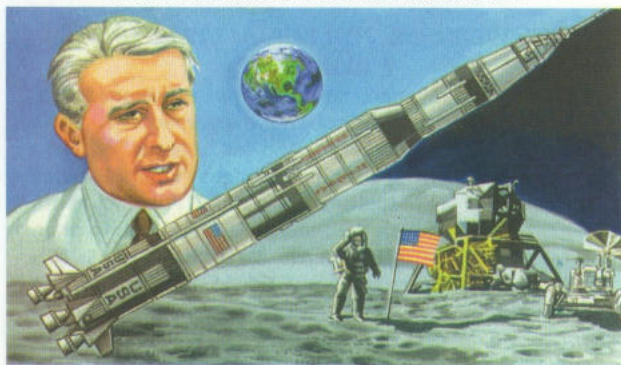
APARATOS MODERNOS DE RECEPCION



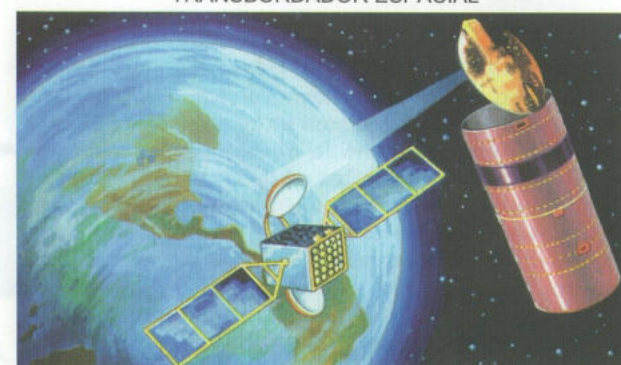
EDUCACIÓN VÍA SATELITE



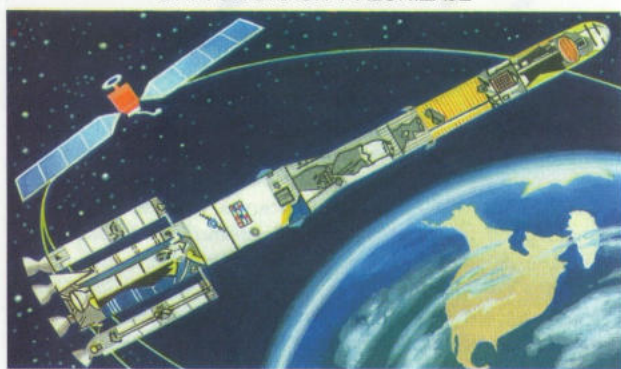
TRANSBORDADOR ESPACIAL



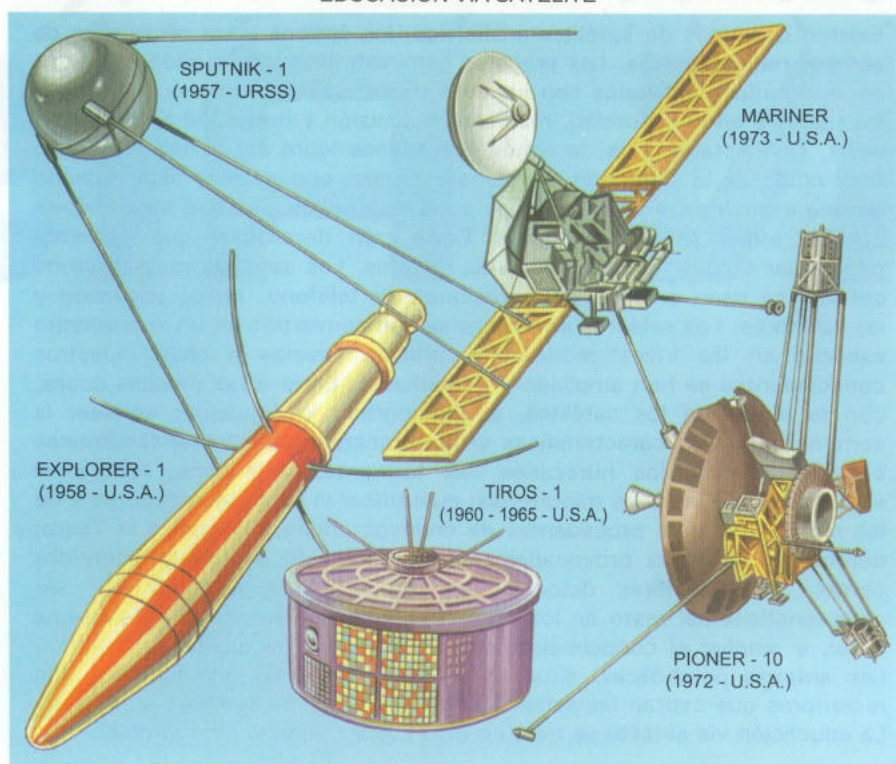
DR. VON BRAUN Y ALUNIZAJE



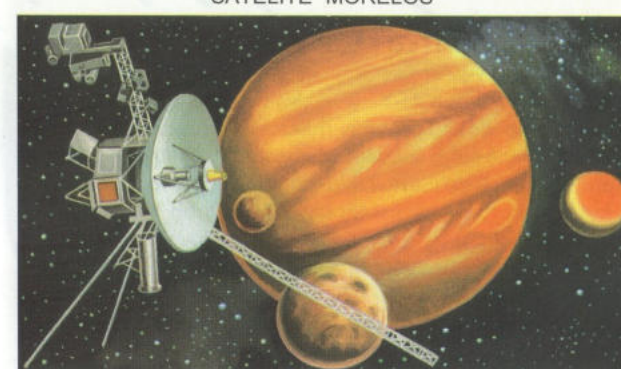
SATÉLITE "MORELOS"



SATÉLITES "SOLIDARIDAD"



SATÉLITES ARTIFICIALES



JUPITER - VOYAGER II



ESTACIÓN ESPACIAL



NAVE ESPACIAL "GIOTTO" Y COMETA "HALLEY"

TRANSBORDADOR ESPACIAL

#5019174301073

LOS SATÉLITES

APARATOS MODERNOS DE RECEPCIÓN

Un **transbordador o lanzadera espacial** es un vehículo tripulado, que puede maniobrar en el espacio y, al cumplir con su misión, vuelve a Tierra. Consta de cuatro partes principales: un vehículo espacial que circula alrededor de un trayecto determinado, dos cohetes y un tanque donde están los motores y el combustible. Los astronautas usan un traje de varias piezas que sellan perfectamente entre sí, y que es más liviano que el que usaban antes. Pueden comer de todo y calentar sus alimentos en un horno, pero deben dormir atados a sus camas, para no flotar.

SATÉLITES MORELOS

En 1968, México entró a la era de los satélites, y millones de personas pudieron ver por televisión las Olimpiadas que se celebraron en el país. En 1982, el gobierno mexicano tomó la decisión de adquirir su propio sistema de satélites. Así, el 17 de junio de 1985, fue lanzado al espacio el **Satélite Morelos I**, por el transbordador **Discovery** de la NASA, y entró en órbita el 27 de septiembre. El 27 de noviembre del mismo año, se lanzó el **Satélite Morelos II**, en el transbordador **Atlantis** y, entre los tripulantes, iba el astronauta mexicano, **Dr. Rodolfo Neri Vela**.

JÚPITER / VOYAGER I Y II

Las sondas **Voyager I** y **Voyager II** fueron lanzadas, en 1977, por la **NASA**, que es la Agencia Espacial de Estados Unidos. Tomaron miles de fotografías de los cuatro planetas gaseosos de nuestro Sistema Solar, que son **Júpiter**, **Saturno**, **Urano** y **Neptuno**. También fotografiaron a sus satélites, y realizaron mediciones de sus atmósferas y cálculos de sus masas. En 1989 se completó la misión de las **Voyager**, y se adquirió una inmensa cantidad de información. Las sondas siguen explorando el espacio, llevan mensajes de la Tierra y serán desconectadas en el año 2020.

NAVE ESPACIAL GIOTTO Y COMETA HALLEY

Durante la aparición del cometa **Halley**, en 1986, la nave espacial europea, llamada **Giotto**, fue lanzada para investigarlo, y logró fotografiarlo a una distancia muy cercana. Esta nave descubrió que **Halley** mide unos 16 km. de largo y unos 8 km. de ancho, y que está cubierto por moléculas orgánicas que hacen que su superficie sea mucho más oscura que el carbón. En las fotografías se aprecian unos chorros de gas hirviendo, situados en la superficie del cometa, y se considera que pueden llegar a ser lo suficientemente poderosos como para cambiar la órbita del cometa.

Los satélites artificiales son objetos que el ser humano fabrica, para colocarlos en órbita alrededor de un cuerpo celeste, que puede ser un planeta o un satélite natural, como la Luna. La mayoría se instala en la órbita de la Tierra, porque se utiliza para la comunicación telefónica, la transmisión de imágenes de televisión, la predicción del clima, el auxilio a la navegación y las investigaciones científicas. Otros satélites se colocan en la órbita de alguno de los planetas o satélites naturales de nuestro Sistema Solar, para estudiarlos y efectuar investigaciones astronómicas. Los satélites artificiales se lanzan con un cohete. Al cabo de unos diez minutos, el satélite se desprende del cohete y comienza a desplazarse por el espacio por su propia inercia. El primero que se puso en órbita fue el **Sputnik I**, que lanzó la ex Unión Soviética, en 1957. Era una esfera metálica de 84 Kg de peso, que poseía un mecanismo emisor de señales radioeléctricas, que permitía su rastreo, mientras le daba una vuelta a nuestro planeta cada 96 minutos. Desde entonces se han puesto en órbita miles de satélites artificiales, diseñados para cumplir las más diversas tareas, y con una enorme gama de formas. Ppesan de 2 a 3 toneladas y tienen una vida útil de 10 a 12 años. Utilizan un combustible químico, llamado **hidracina**, para que los operadores en Tierra corrijan su posición con cierta periodicidad. Centenares de satélites de comunicaciones están situados a 36,000 Km. de altura y describen órbitas circulares sobre la línea ecuatorial. A esta distancia, los satélites dan una vuelta a la Tierra cada 24 horas.

Existen dos tipos de satélites artificiales, los **ópticos** y los **receptores de señales radioeléctricas**. Los primeros suministran la información en forma de fotografías, y algunos son capaces de fotografiar zonas cubiertas por las nubes y en la oscuridad, mediante la emisión y recepción de ondas de radar. Con esta técnica, la sonda **Magallanes** logró sacar una fotografía muy nítida de la superficie del planeta **Venus**, que siempre está rodeado de una espesa capa de nubes. Los satélites ópticos situados a baja altura pueden tomar fotografías de la Tierra, tan detalladas, que permiten diferenciar cultivos y localizar zonas mineras. Los satélites receptores de señales se usan en las comunicaciones de teléfono, radio, televisión y localizadores. Los satélites artificiales se han convertido en un instrumento esencial en las investigaciones científicas. Gracias a ellos, nuestros conocimientos se han ampliado enormemente. Entre otras muchas cosas, con la ayuda de los satélites, se ha logrado lo siguiente: conocer la composición y las características de la atmósfera; monitorear fenómenos climáticos, como los huracanes, las tormentas y el Niño; realizar el seguimiento de las aves migratorias; cuantificar el flujo de meteoritos y de las radiaciones que, procedentes de diversos orígenes, llegan a la Tierra; detectar explosiones provocadas por el choque de pequeños asteroides contra la atmósfera; detectar los agujeros negros; descubrir las características del resto de los planetas y satélites naturales del Sistema Solar, y ampliar el conocimiento sobre el origen y la edad del Universo. Las **antenas parabólicas**, situadas en las azoteas de los edificios, son receptores que captan las señales que transmiten los satélites artificiales. La educación vía satélite se trata en otro cuadro de esta monografía.

DR. WERNHER VON BRAUN (1912-1977)

Y ALUNIZAJE

Este ingeniero alemán, nacionalizado estadounidense, realizó lanzamientos de cohetes experimentales. En la Segunda Guerra Mundial, diseñó los cohetes **V-2**, con los que se llevaron a cabo bombardeos. En los Estados Unidos, creó un misil balístico guiado. Posteriormente dirigió la construcción del **Saturno V**, en el que viajaron a la Luna los astronautas estadounidenses, **Niel Armstrong**, **Michael Collins** y **Edwin Aldrin**. También fue el autor del diseño del módulo **Águila**, que se desprendió del cohete, para poder efectuar el alunizaje.

SATÉLITES SOLIDARIDAD

El 19 de noviembre de 1993, México lanzó al espacio el **Satélite Solidaridad I**, y el 7 de octubre de 1994, el **Satélite Solidaridad II**. Desde finales de ese mismo año, el **Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE)** participa en la red de **Educación Vía Satélite (EDUSAT)**, que comprende todo el territorio nacional, y es dirigida por la **Secretaría de Educación Pública (SEP)**. Su programación se transmite por seis canales de televisión, a través del **Satélite Solidaridad I** y el satélite **Morelos II**. Existen muchas escuelas, en las que los niños reciben este tipo de educación.

ESTACIÓN ESPACIAL

Una estación espacial es un **laboratorio situado en el espacio**, donde los astronautas pueden permanecer un tiempo relativamente prolongado, para llevar a cabo experimentos, estudios e investigaciones de biología, medicina, astronomía, física, química y otros campos de la ciencia, incluso ingeniería. Uno de los proyectos más ambiciosos es el que se efectúa para construir la **Estación Espacial Internacional**. En la actualidad flotan ya las primeras piezas a una altura de unos 400 km. Será terminada en el 2005, año en que se contará con una estación espacial permanente.