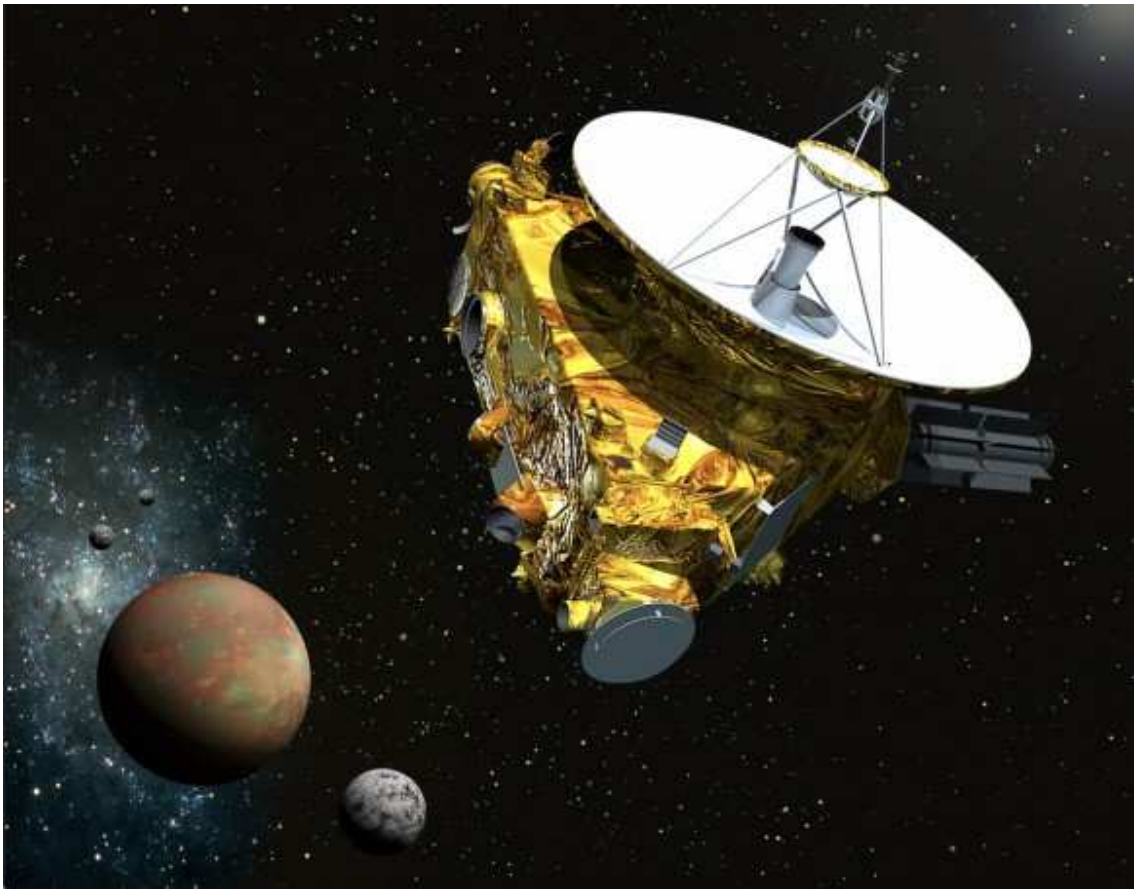
Ministerio de Cultura
Presidencia de la Nación

INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO

Comisión de Estudios Históricos Aeroespaciales

CORREO DE NOTICIAS VIA E-MAIL

AÑO II **BUENOS AIRES – MAYO 2015** **Nº 8**



ASTRONAUTICA 2015 - La humanidad podrá ver al fin de cerca el verdadero rostro del ex planeta Plutón y sus cinco lunas gracias a la sonda New Horizons

NASA/NOAA/GSFC/SUOMI NPP/VIIRS/NORMAN KURING

NUESTRO HOGAR…EL PLANETA TIERRA

El satélite de observación de la NASA Suomi CM tomo en enero de 2012 espectaculares fotos en alta resolución de la serie *«Blue Marble»* (Canica azul), en la que se aprecian los auténticos colores de la Tierra. La fotografía, que muestra nuestro planeta en una imagen compuesta a partir de varias franjas, supone una mirada nueva e impresionante del único hogar que, por el momento, tiene el ser humano.

La agencia espacial ha bautizado la imagen como *«Blue Marble 2012»* (Canica azul 2012), un homenaje a la legendaria fotografía tomada el 7 de diciembre de 1972 por la tripulación de la nave espacial Apolo 17, posiblemente una de las imágenes de la Tierra tomadas desde el espacio más famosas de la historia.

La imagen muestra alrededor de 1,6 km por píxel. El satélite está situado a una altura de 824 km sobre la Tierra y tiene una visión completa de la misma todos los días. La imagen está compuesta por el trabajo del instrumento VIIRS del satélite, que fotografía la superficie del planeta en «rebanadas» de 3.000 kilómetros de ancho cada una. Las franjas de cada sucesiva órbita se superponen entre sí, de forma que, al final del día, el sensor tiene una vista completa del mundo.

EDITORIAL

Una nueva entrega de difusión documental y llegamos al número 8 de esta comunicación mensual, vía correo electrónico. Tiene como destinatarios a quienes gustan de la historia y de las actividades de las disciplinas aeroespaciales.

Durante los días del 6 al 8 de este mes de mayo, se ha desarrollado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Octavo Congreso Argentino de Tecnología Espacial. Este importante evento fue organizado por la Asociación Argentina de Tecnología Espacial que preside el Dr. Pablo de León y el Consejo Profesional de Ingeniería Aeronáutica y Espacial con la presidencia del Ing. Juan Martín Bertazzi.

Más de cincuenta trabajos de investigación y experimentación fueron presentados. Los asistentes superaron los doscientos participantes con la presencia de estudiosos de México, Colombia, Perú, Brasil, Bolivia, Uruguay y Argentina.

El Comodoro (RE) Ing. Luis A. Cueto, pionero de la actividad espacial en el país y actual director del Museo Universitario Aeronáutico recibió el "Premio Teófilo Tabanera" que entrega bi-anualmente la AATE.

Por nuestra parte formulamos como siempre, la invitación a participar con opiniones, notas y colaboraciones, en este Correo Vía E-mail que enviamos mensualmente.

Hasta el próximo mes, un cordial saludo

Roberto Jorge Martínez

Presidente Comisión de Estudios Históricos Aeroespaciales

Instituto Nacional Newberiano – Buenos Aires - Argentina

INFORMACIÓN:

CON ESTA EDICIÓN Nº 8
EN ARCHIVO ADJUNTO COPIA DEL LIBRO

De Mendoza
Hacia el Cosmos
Astronomía, astrofísica y actividades espaciales en el siglo xx

Autor Pablo Antonio Pacheco

Ilustraciones del artista plástico Daniel Fernández Serruya

Diseño de Juan Pablo del Peral

Colección Ida y Vuelta
Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo

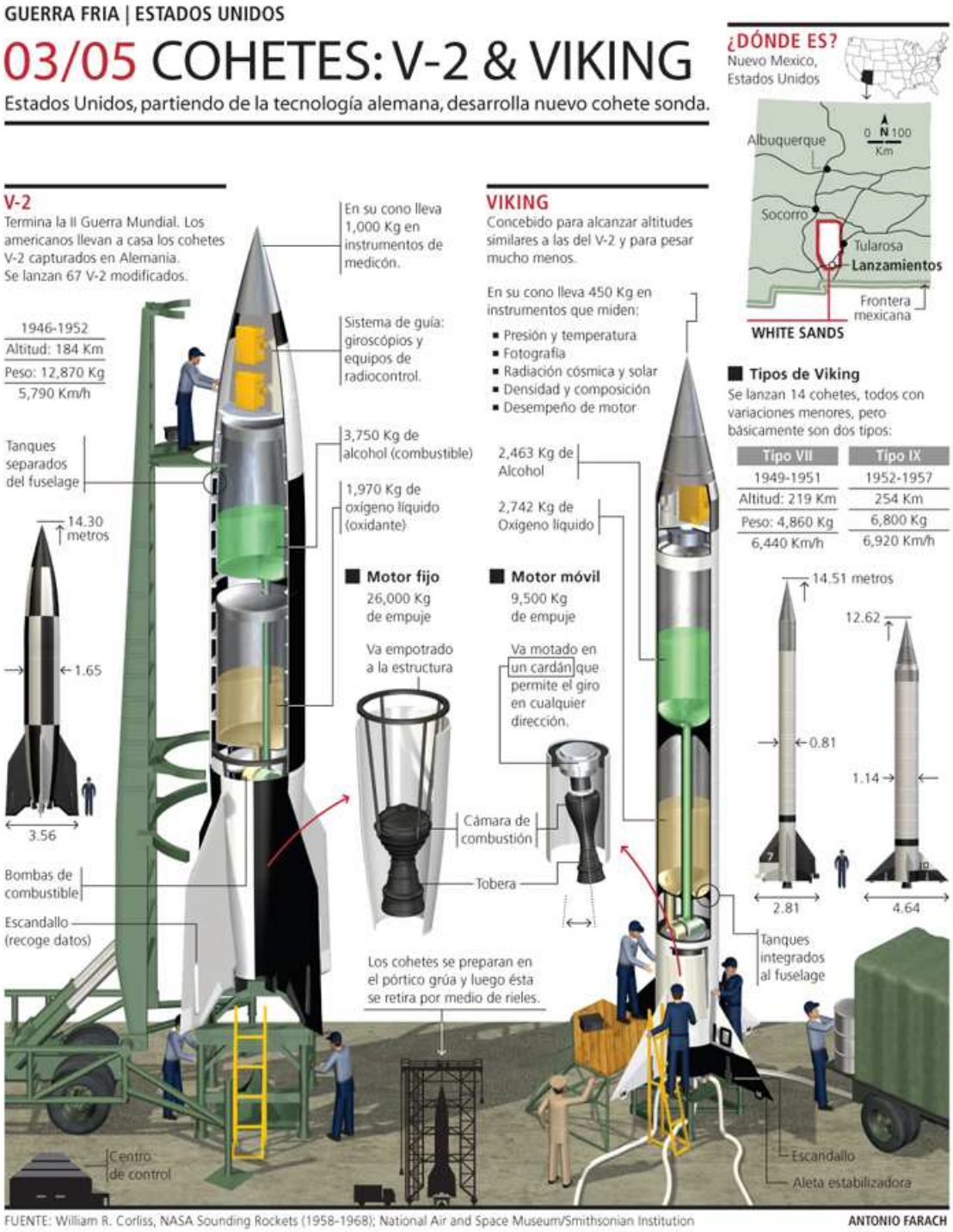
Premio 2012 EDIUNC al ensayo y divulgación

Desde tiempos inmemoriales, mujeres y hombres han mirado hacia lo alto buscando indicios que los ayudaran a entender su propia humanidad y que los orientaran en la comprensión de su propio planeta y de los astros más lejanos, tal vez con la esperanza no explícita de develar misterios inexplicables.
De la mano de los avances científicos y tecnológicos, el siglo xx mostró una expansión de las investigaciones astronómicas y astrofísicas. En los países centrales, que durante la centuria se repartieron el mundo, los viajes espaciales se constituyeron en un capítulo más de la carrera por la conquista de territorios.
También en el sur del continente americano, en la provincia de Mendoza (Argentina), se desarrollaban investigaciones astronómicas y astrofísicas y hasta se ensayaban viajes al espacio. De estas prácticas no solo participaron científicos, técnicos e instituciones, sino también grupos de aficionados, todos apasionados por aquel cosmos tan lejano, tan ajeno y propio a la vez.

Pablo Antonio Pacheco nació en Godoy Cruz, Mendoza. Profesor y Licenciado por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo. Es becario investigador de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado de la UN Cuyo. Actualmente cursa Doctorado en Ciencias Sociales.

IMÁGENES DE LA HISTORIA:

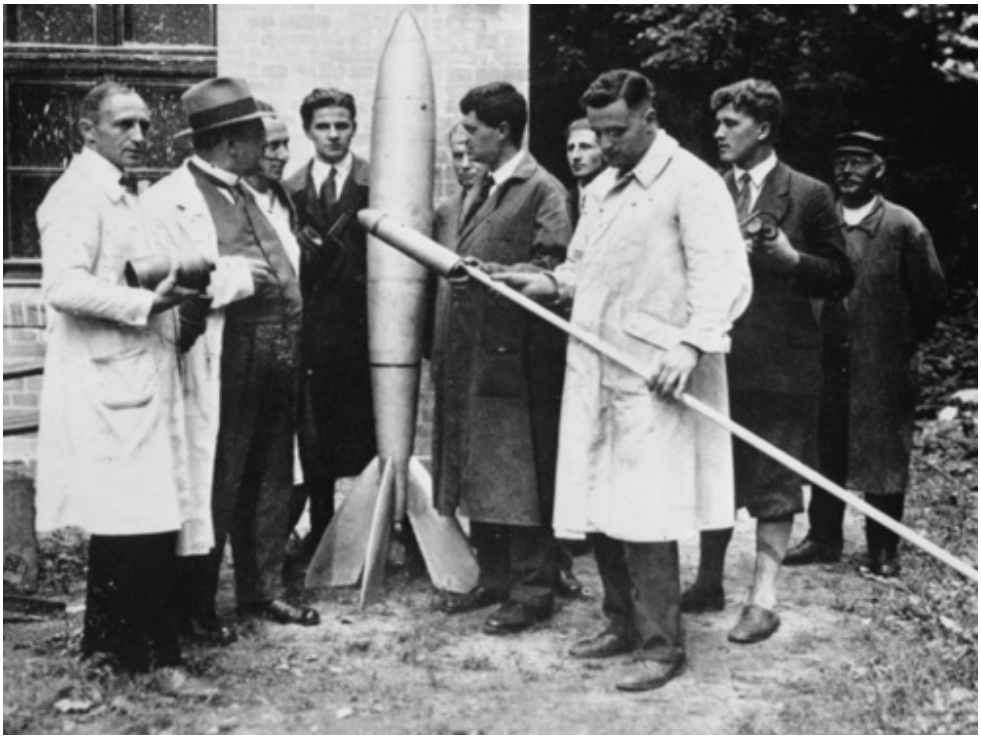
V-2 – fue el inicio, luego Bumper –Viking – Redstone – Júpiter – Saturno, un nutrido desfile de vehículos que inicio el largo camino al espacio extraterrestre. Así informaban las ilustraciones del pasado:



FIGURAS HISTORICAS DE LA CONQUISTA ESPACIAL:

Hermann Oberth

Profesor de física alemán, nació el 25 de junio de 1894 en Hermannstadt, actualmente Sibiu, Rumanía. Prestó servicios en el Ejército Austro-Húngaro durante la Primera Guerra Mundial. Desarrolló su tesis doctoral, publicada en 1923, denominada *"Los Cohetes en el Espacio Interplanetario".* Tuvo una gran repercusión y fundamentó matemáticamente la posibilidad del vuelo espacial. Fue el primero en plantear la posible realización de satélites de comunicaciones.



Oberth (con guardapolvo gris) junto a otros miembros de la Sociedad alemán

En la ciudad de Berlín integró junto a otros idealistas un equipo compuesto por personas entusiastas por la construcción y experimentación. Trabajó (1927/30) en proyectos de construcción y prueba de vehículos con propergoles líquidos. Ingresó esa época al grupo el joven Wernher Von Braun. Participó como asesor en el rodaje de la película "Mujer en la Luna" *(Frau im Mond),* del director Fritz Lang. Después de finalizada la II Guerra Mundial Oberth tuvo relaciones con diferentes entidades extranjeras y participó en la fundación de la Federación Internacional de Astronautica que reunió a las asociaciones de varios países. Es reconocido como uno de los fundadores de la Era Espacial. Falleció en Nuremberg el 28/12/89.

Willy Ley

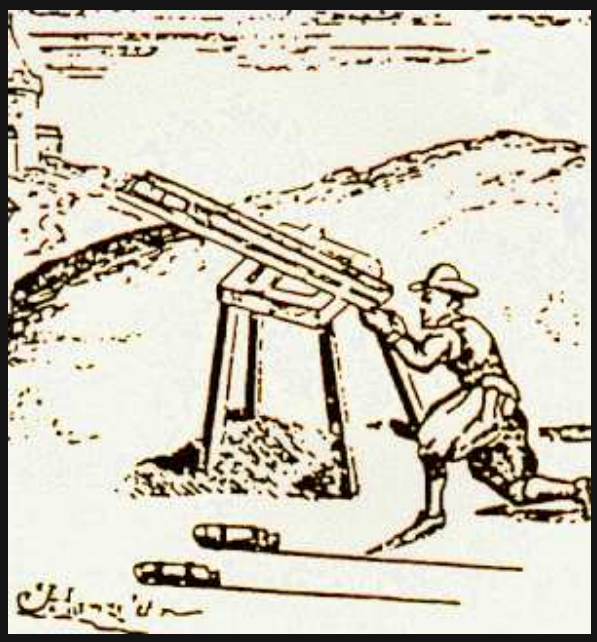
Científico y escritor alemán. Nació en 1906. Estudió paleontología y geología pero se interesó por los vuelos espaciales y la cohetería. Ley fue el impulsor y uno de los primeros miembros en 1927 de la "*Verein für Raumschiffahrt* " Sociedad Alemana de Viajes Espaciales ". En la VfR trabajó con Wernher Von Braun y otros, en diversos proyectos. Escribió abundantemente en su diario: *Die Rakete* (El cohete). Juntamente con Oberth, también trabaja como asesor de Fritz Lang durante el rodaje de la película *Frau im Mond*. En 1935 huyó por causas políticas a Estados Unidos donde obtuvo la ciudadanía en 1944. En EE.UU. sin tener apoyo para realizar proyectos de cohetería, se dedicó a escribir sobre astronomía y zoología. También fue autor gran cantidad de relatos y libros de ciencia–ficción, en los que perseveró en sus ideas sobre los vuelos espaciales. Durante la Segunda Guerra Mundial asesoró al ejército estadounidense acerca de dispositivos de bombas y explosivos. Fue autor del libro *"Cohetes-el futuro de los viajes mas allá de la estratosfera"* editado en 1944 y que aún hoy, es un texto fundamental en el relato de los orígenes de la astronáutica. Durante 1947 entabló contacto con el Ing. Teófilo Tabanera, quien lo visitó en Estados Unidos. Tabanera en 1970 prologo su libro ampliado (863 págs.) que se edito bajo el título *"Cohetes, proyectiles dirigidos y hombres en el espacio"* publicado en español por la Editorial Pomaire. El cráter Ley en la luna fue denominado así en su honor. Ley muere el 24 de junio de 1969 en Jackson Heights, Queens, un mes antes, que el primer astronauta pise la Luna.

Orígenes del cohete

El descubrimiento de la pólvora por los antiguos alquimistas chinos taoístas y sus usos para distintos tipos de armas (flechas de fuego, bombas y cañones), derivaron en el desarrollo de los cohetes. Inicialmente se inventaron para ceremonias religiosas que estaban relacionadas con la veneración a los dioses en la antigua religión china. Fueron los precursores de los actuales fuegos artificiales y, después de intensivas investigaciones, se adaptaron para su uso como artillería en las guerras sucedidas desde el siglo X hasta el XII.

Algunos de los antiguos cohetes chinos estaban situados en la fortificación militar conocida como la Gran Muralla y los empleaban los soldados de élite. La tecnología de los cohetes se empezó a conocer en Europa gracias a su uso por las tropas mongoles de Genghis Khan y Ogodei Khan cuando conquistaron Rusia, Europa del Este y parte de Europa Central (Austria entre otros). Los mongoles habían robado la tecnología cuando conquistaron la parte norte de China y adquirieron más conocimientos sobre la misma gracias a los expertos mercenarios chinos que trabajaron para su ejército. Además, la difusión de los cohetes en Europa se vio influenciada por los otomanos en el sitio de Constantinopla en el año 1453, aunque es muy probable que los otomanos estuvieran influenciados por las invasiones mongolas de los siglos anteriores. De cualquier manera, durante varios siglos los cohetes se tomaron como curiosidades por los occidentales.

Durante más de dos siglos, el trabajo del noble polaco-lituano Kazimierz Siemienowicz *Artis Magnae Artilleriae pars prima* ("El gran arte de la artillería, Primera parte", también conocida como "El arte completo de la artillería") se usó en Europa como un manual básico.. El libro proveía los diseños estándares para fabricar cohetes, bolas de fuego y otros dispositivos de pirotecnia. Contenía un largo capítulo sobre calibración, construcción, producción y propiedades de los cohetes tanto para usos militares como civiles, incluyendo de múltiples etapas, baterías de cohetes y con aletas estabilizadoras en forma de delta en lugar de las típicas varas de guía.



Al final del siglo XVIII las tropas del Sultán del Reino de Mysore en la India usaron satisfactoriamente cohetes con estructura de hierro contra los británicos durante las guerras entre ambos. Los británicos mostraron un gran interés en la tecnología y la desarrollaron durante todo el siglo XIX.

El personaje más importante de esta época fue William Congreve. Desde entonces el uso de cohetes en usos militares se extendió por toda Europa.

Cohetes a la Congreve

Fuente informativa: www.revisionistas.com.ar

La historia de la cohetería y el uso de cohetes en las acciones bélicas de la América del Sud en el siglo XIX, brindan material suficiente para llenar todo un libro. En el trabajo presentado en estas páginas la intención del autor es ofrecer un panorama claro y conciso del origen del cohete "a la Congreve" y su evolución a través de los años, y hallar una explicación del porqué de su decadencia en la segunda mitad del siglo XIX.

Por tal motivo, la evocación histórica arranca con el uso de los primitivos cohetes por parte de las tropas hindúes contra los ingleses; sigue con los trabajos de desarrollo y perfeccionamiento del arma por parte de William Congreve, a comienzos del siglo XIX; detalla luego las más importantes acciones bélicas en Sudamérica donde se emplearon tales proyectiles, y relata a la vez el surgimiento impetuoso de la artillería a partir de 1846 hasta que, veinte años después, los cañones estriados y con retrocarga terminan por desalojar definitivamente a los cohetes de combustible sólido (pólvora). Más que un relato histórico, el presente trabajo pretende, por lo tanto, reflejar en forma retrospectiva la pugna entre dos armas a través de varias décadas.

En la segunda mitad del siglo XVIII los destinos de la India eran regidos por la empresa británica East India Company. El carácter de esa gigantesca organización fue, en un principio, netamente comercial, ya que había sido creada para promover y realizar el intercambio entre Inglaterra y ese país del Lejano Oriente.

Sin embargo, los ingleses no sólo eran buenos comerciantes, sino que estaban también dispuestos a defender estos intereses –vitales para ellos- con el fusil en la mano. Poco a poco por la influencia que Francia y Holanda habían ejercido en la India se vio menguada, y después de la victoria del general inglés Clive en Plassey, en 1757, la East India Company quedó como el único y máximo poder dominante en ese país.

Pero no todos estaban dispuestos a ceder ante la creciente presión de los británicos. Entre los que con mayor tenacidad comenzaron a combatir a los intrusos figuró el rajá (luego sultán) del estado de Mysore, Haider Alí Khan Bahadur (1722-1782). Haider Alí se había iniciado en el ejército bajo el mando del coronel francés Joseph Dupleix, y debido a su actitud valerosa fue elegido por sus súbditos para integrar el gobierno.

En condición de tal, Haider Alí indujo al entonces gobernante del Estado a formar un cuerpo de artillería, servido principalmente por marineros europeos, e integrado por una formación de 1.200 coheteros.

A través del tiempo transcurrido resulta difícil establecer de dónde Haider Alí conocía los cohetes, pero es de suponer que desde la China el arte de los fuegos pirotécnicos llegó hasta la India y fue transmitido allí de una generación a otra.

Hasta 1769 Haider Alí, ya erigido en gobernante, había extendido sus posesiones a 84.000 millas cuadradas, como consecuencia de su incesante lucha contra los ingleses. Ese año, sin embargo, llegó a un acuerdo con la East India Company en el sentido de que ambas partes procediesen a la devolución espontánea y mutua de los territorios conquistados.

Once años más tarde el acuerdo fue violado y Heider Alí, con la colaboración de los franceses y holandeses, invadió la región de Carnati y ocupó la ciudad de Arcot, el 31 de octubre de 1780. Esta campaña, que entró en los anales bélicos como la segunda guerra de Mysore, tiene un profundo significado por el hecho de haber sido usados, por primera vez en la historia moderna, cohetes de guerra.

Dichos proyectiles se parecían por cierto más a un juguete para niños que a un arma de gran eficacia, puesto que se trataba de simples caños de cuatro centímetros de diámetro por veinte de largo, guiados por una varilla de bambú de unos tres metros.

Aunque los cohetes resultaron de escaso valor práctico, los ingleses sorprendidos, debieron replegarse. Sólo el 1º de junio de 1781 sir Eyre Coote pudo retomar la iniciativa e infligir a las tropas de Heider Alí una significativa derrota, cerca de Porto Novo; no obstante ello las acciones bélicas prosiguieron en forma intermitente hasta 1784.

En plena disputa de esta segunda guerra de Mysore, Haider Alí falleció en diciembre de 1782, haciéndose cargo entonces de la conducción del ejército su hijo Tippo Sahib, último nabab de Malfur (1750-1799).

Después de un período de paz inestable, los ingleses volvieron a invadir Mysore en un intento de lograr el dominio total de la región. Tippo Sahib, que al igual que su padre había sido instruido por oficiales franceses, aprovechó la tregua de seis años, entre 1784 y 1790, para reforzar su cuerpo de coheteros y aumentarlo a 5.000 hombres. De tal manera, cuando los ingleses invadieron Mysore en 1790, Tippo Sahib, contando con un ejército eficiente y bien equipado, pudo contraatacar de inmediato.

Tippo, llamado "el Bravo", sufrió una derrota inicial en las inmediaciones de Seringapatam, motivo por el cual decidió fortificar la plaza a fin de estar mejor preparado para futuros ataques. Sobre una isla que se halla frente a la ciudad hizo levantar un fuerte desde el cual volvió a hostigar a los ingleses hasta que éstos

debieron enviar otro ejército, bajo el mando del general Harris, para sitiar y eventualmente tomar Seringapatam.

El sitio del fuerte duró varios meses, y en su transcurso los ingleses sufrieron numerosas bajas, muchas de ellas atribuidas a los cohetes que los hindúes empleaban en cantidad crecida. Sólo al cabo de una tenaz lucha, Harris pudo tomar el fuerte, donde Tippo Sahib cayó, alcanzado por una bala, el 4 de mayo de 1799.

Con ello, los ingleses quedaron dueños absolutos y únicos de toda la India, si bien en varias regiones del país la lucha seguía, aunque en una escala mucho menor. En tal trance fue que la East India Company se dirigió por carta al arsenal real de Woolwich, en Inglaterra, inquiriendo si allí había "algún experto en cohetería".

No era ésta la primera noticia que en Europa se tenía de los cohetes como arma de guerra. Ya en 1789 un ciudadano inglés, Innes Munroe, había publicado en Londres un libro sobre las acciones bélicas del período 1780-1784, titulado: *"A narrative of the Military Operations on the Coromandel Coast againts the Combined Forces of France, Dutch and Hyder Ally Cawn from the Year 1780 to the Peace en 1784",* obra en la cual se describía con cierto lujo de detalles el devastador efecto de los cohetes usados por los hindúes.

Cuando la East India Company solicitó al arsenal real de Woolwich el concurso de un experto en pirotecnia balística, no lo había. En esos días era director del arsenal el general de artillería William Congreve, que se había hecho cargo del puesto en 1780, después del retiro del general Thomas Desaguliers.

Al enterarse del contenido de la carta, el hijo del general comenzó a interesarse vivamente por el asunto.

Sir William Congreve (1772–1828)

William Congreve junior había nacido en 1772, es decir, que a la sazón tenía 32 años de edad. Ingresó en el ejército en 1791 y servía en el cuerpo de artillería comandado por su propio padre. De espíritu inquieto, su pasión fue la de inventar. Entre los múltiples inventos de Congreve pueden citarse un papel especial para imprimir billetes; un sistema para la impresión a cuatro colores (cromotipía); un *"perpetuum mobile",* que desde luego nunca funcionó; una pólvora de mejor calidad, y fósforos de seguridad.

Respecto de los cohetes de guerra, Congreve no tenía experiencia ni tampoco conocimiento técnico alguno. Instigado por la carta de la East India Company, y apoyado por su padre que lo dejaba trabajar y experimentar libremente en el arsenal, William Congreve procedió primero a comprar cuantos cohetes de juguete se vendían en la ciudad de Londres.

Desde hacía varios siglos se conocían en Europa los cohetes, pero únicamente se los usaba con fines de diversión. Como es lógico, todo cuanto Congreve pudo obtener en los comercios del ramo era simples "cañitas voladoras", de poca eficacia, reducido alcance y mal hechas.

En rigor de verdad el general Desaguliers, mientras había sido maestre general de la artillería británica y director del arsenal de Woolwich, había efectuado algunos ensayos con tales cohetes. Pero al no obtener los resultados esperados no continuó su labor, y la cuestión cayó en el olvido hasta 1804.

Partiendo de las "cañitas voladoras" y basándose, asimismo, en la descripción de Munroe, así como en otros relatos de ex combatientes de la India, William Congreve mejoraba, ensayaba y volvía a mejorar sus proyectiles autopropulsados. Al cabo de un año solamente había hecho adelantos notables, al punto de poder ofrecer a fines de 1805 su revolucionaria arma a la marina de guerra inglesa para probarla.

Sucedió que Napoleón Bonaparte estaba decidido a doblegar a Inglaterra. Con este propósito se fue apoderando poco a poco de todos los puertos importantes del continente europeo, ya que tal dominio obligaría a los ingleses, tarde o temprano, a capitular ante Francia. Simultáneamente con esta campaña de conquista, Napoleón comenzó a reunir su gran ejército en los alrededores de Boulogne-sur-Mer, con miras a formar una fuerza de invasión, trasladarse a la isla, ocuparla y convertirse de tal suerte en el dueño absoluto del viejo mundo.

Los ingleses, advertidos de este plan, trataron a su vez de doblegar a los franceses en el mar, esfuerzo éste que culminaría con el triunfo de Nelson en Trafalgar (21 de octubre de 1805).

Entretanto, empero, la situación seguía siendo crítica para el Imperio Británico, puesto que si bien el dominio inglés en el mar estaba asegurado, el ejército de invasión francés concentrado en la orilla vecina del Canal de la Mancha era una amenaza seria. En un momento dado, Napoleón llegó a reunir en las proximidades de Boulogne y en otros puertos y localidades cercanas, 172.000 infantes, 9.000 hombres de caballería y 2.413 (¡!) embarcaciones de todo tipo.

Inglaterra decidió hacer lo más aconsejable que en este caso correspondía: perturbar los planes de Napoleón y hacerlo eventualmente desistir de su objetivo. En tal trance la flotilla de sir Sidney Smith destacó en noviembre de 1805 varias unidades de su grupo de combate que se estaba dirigiendo al Mediterráneo, para atacar a las tropas y embarcaciones congregadas en Boulogne.

Al joven Congreve le pareció ésta una magnífica oportunidad para probar su nueva arma, y así fue como en la noche del 10 de noviembre de 1805 apareció frente a la costa de Berck, al sur de Boulogne, la bricbarca "Le Biter" bajo el mando del teniente de navío Wingate, disparando varios cohetes sobre el enemigo. Se presume, aunque sin saberlo a ciencia cierta, que a bordo de dicha unidad se hallaba Congreve para presenciar personalmente la eficiencia de sus cohetes.

Pocos días después, en la noche del 14 al 15 de noviembre, otro barco inglés, el "Woodlark", comandando por el teniente de navío Jones, volvió a disparar sus piezas de artillería y cohetes sobre la costa de Waldam, cerca de Calais.

Pese a la magnitud del blanco atacado, parece que los proyectiles causaron escaso efecto, y hasta se afirma que los soldados franceses llevaron los cilindros vacíos de los cohetes por las calles de la ciudad de Boulogne, burlándose del frustrado ataque enemigo, no obstante el incendio originado a raíz de ello en tres casas.

Respecto a los cohetes, es importante señalar que hasta ahora se sostuvo como fecha del primer uso de ellos el 19 de noviembre de 1805. Un minucioso examen de los documentos disponibles nos ha permitido establecer como fecha real el día 10 de ese mismo mes y año. La confusión se debió a que la Revolución Francesa cambió la denominación de los meses y alteró las fechas, por lo que en las crónicas de la época figura el ataque como efectuado el 19 de "brumario". Haciendo la corrección del caso, surge como fecha real el 10 de noviembre de 1805.

De regreso a Inglaterra, Congreve se dedica a perfeccionar nuevamente sus cohetes, y en octubre de 1806 los ingleses deciden volver a la carga y atacar Boulogne con una flotilla compuesta por 40 barcos (según fuentes francesas, habríase tratado solamente de 31 unidades).

Esta fue otra magnífica oportunidad para que William Congreve ensayase su arma. Resulta por demás interesante citar la noticia referida a dicho ataque, aparecida el 15 de octubre de 1806 en *"La Gazette Nationale ou Le Moniteur Universel",* de París:

"Una división inglesa, compuesta de 31 veleros, se aproximó el 9 de este mes a Boulogne para repetir sus tentativas de incendio".

"Durante la noche esta división lanzó sobre el puerto y la ciudad un centenar de cohetes incendiarios, medio de reciente invención que no ha obtenido mayor éxito contra la flotilla (de invasión) que todos los demás ensayados anteriormente por el enemigo".

"Dichos cohetes se componen de un cilindro de hierro de un diámetro de unas 4 pulgadas, con una longitud de unos dos pies y medio, y que termina en un cono muy puntiagudo de 8 pulgadas de largo".

"El artefacto está lleno de una sustancia que al inflamarse produce una llama que sale por el orificio en la base del cilindro y por los agujeros del cono".

"La extremidad interior del cono parece estar destinada a fijar el artefacto sobre el objetivo apuntado".

"Sea como fuere, la mayor parte de los cohetes no han causado ningún efecto. Dos han caído sobre navíos y fueron extinguidos sin dificultad, y sin que los barcos hubiesen sufrido (daños)".

"Una casa se incendió, porque no había nadie cerca para detener los efectos del artefacto que había penetrado en su interior.

"Al día siguiente se encontraron sobre la playa, durante la bajamar, un gran número (de cohetes) que no había sido empleado. Es probable que la embarcación que los llevaba a bordo haya sido puesta en fuga por las baterías costeras.

"En la noche del 10 al 11 los enemigos reiniciaron el bombardeo, que no produjo otra consecuencia que la de lesionar a un joven de 14 años".

"Se tomaron todas las medidas necesarias para evitar futuros accidentes".

"Otro tanto sucedió en Calais, en la noche del 13 al 14. Varias bombas (cohetes) fueron lanzadas sin producir el menor daño, y las baterías forzaron al enemigo, en menos de dos horas a alejarse".

"Los cohetes incendiarios tuvieron, pues, este año el mismo efecto que en años anteriores (1805), y como la tuvieron también las bombas (granadas), los globos a tres orificios, los brulotes sumergibles y las máquinas a gatillo (?), y todas las demás armas que Inglaterra comenzó a usar".

De este relato surgen dos cosas interesantes: primero, una descripción bastante detallada de los cohetes (10 centímetros de diámetro, por 75 de largo del cilindro, por 20 de longitud el cono), y segundo, que los franceses no estaban compenetrados del todo de cómo funcionaban los proyectiles. Tan es así que se creía que las llamas propulsoras salían tanto del orificio posterior (tobera) como de los pequeños agujeros del cono, cuando en realidad por éstos sólo salían las llamas de la carga incendiaria.

Respecto del radio de acción, una noticia aparecida en "Le Moniteur" poco después daba cuenta que en Portsmouth los ingleses habían ensayado tres cohetes el 5 de noviembre, y que el alcance era de 3.800 metros (cifra de la cual debe dudarse seriamente).

Poco después, y acaso también a causa de este ataque, Napoleón decretó el 21 de noviembre de 1806 el bloqueo continental de Inglaterra.

Si bien los resultados de todos estos combates no fueron muy convincentes, las ventajas del cohete –especialmente si se lo usaba en número crecido- eran evidentes. William Congreve siguió perfeccionándolo.

En 1807 Dinamarca, presionada por Francia, debió romper sus relaciones con Inglaterra y plegarse a las naciones boicoteantes. Apenas conocida la noticia en Londres, el Almirantazgo resolvió enviar una flotilla para bombardear Copenhague y apoderarse de la flota dinamarquesa en represalia por esta actitud desleal.

Cohetes ingleses sobre Copenhague (1807)

Entre el 1º y el 5 de setiembre de 1807 los ingleses dispararon alrededor de 25.000 cohetes sobre la castigada ciudad. Puesto que las casas de Copenhague estaban

construidas en su mayor parte de madera, se inició un incendio de consecuencias dantescas que convirtió en cenizas entre 500 y 600 edificios, lo cual –cabe suponer- constituía buena parte del núcleo urbano de la vieja ciudad hanseática.

Para peor, además de esta desgracia, Dinamarca debió entregar a Inglaterra todos los barcos de su flota de guerra. Por primera vez en la historia, ahora sí, los cohetes habían sido el factor principal y decisivo de una brillante victoria militar.

Hasta el bombardeo de Copenhague los cohetes de Congreve usados por los ingleses (que eran los únicos en aplicar esta arma en Europa) habían sido del tipo incendiario. En esos días, las cargas inflamables se prestaban perfectamente bien para fines bélicos, ya que no sólo las casas solían estar hechas de madera, sino que también los barcos se convertían en fácil presa de las llamas.

Sin embargo, el devastador ataque contra Copenhague indujo al capitán Schuhmacher, del ejército dinamarqués, a pensar en otra aplicación de los proyectiles autopropulsados, dotándolos de una carga explosiva. Schuhmacher efectuó ensayos y ofreció su invención al ejército, con lo que Dinamarca se convirtió en la segunda nación europea que estableció cuerpo de coheteros y en la primera que poseía cohetes con carga explosiva.

A partir de entonces el empleo de cohetes a la Congreve, de distinto tipo y calibre, comenzó a extenderse. Y si bien es cierto que la puntería era pésima y el efecto destructor escaso, no debe olvidarse que pese a todo ello estos proyectiles ofrecían muchas ventajas sobre la artillería: en primer lugar los cañones de la época no permitían una buena puntería; además, el efecto de las balas era pobre y las piezas eran difíciles de transportar. Comparada un arma con otra, los cohetes ofrecían la ventaja de su mayor versatilidad.

Los días 11 y 12 de abril de 1809 el almirante Tomás Cochrane, entonces a las órdenes del rey de Inglaterra, atacó la flota francesa en las proximidades de la isla de Aix, en la costa atlántica francesa. En esta ocasión, las fuerzas navales galas al mando del almirante Martin perdieron –debido en parte al empleo de los cohetes incendiarios-, cuatro barcos y una fragata.

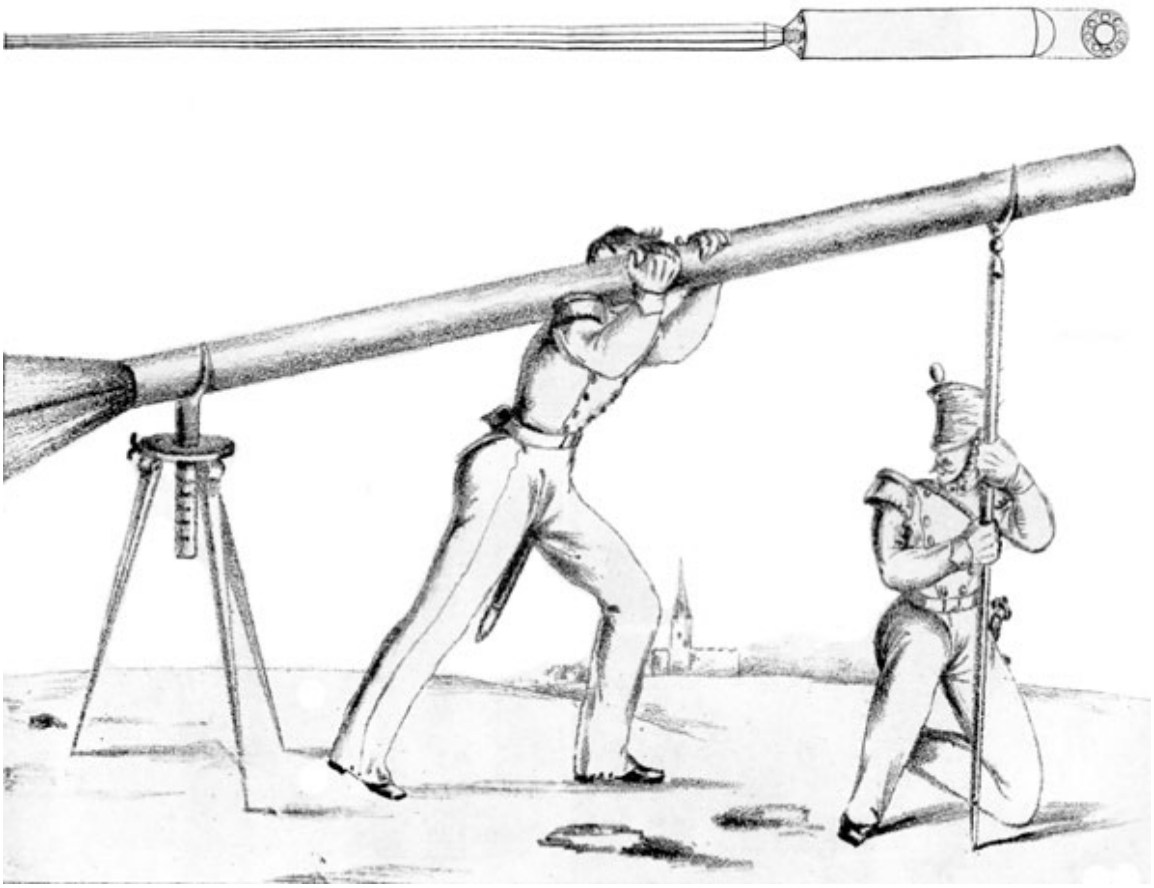
Poco después las tropas inglesas toman, después de un prolongado sitio en cuyo transcurso también se usaron cohetes, el fuerte holandés de Flesingue, a la sazón defendido por las tropas napoleónicas. La plaza se rinde el 17 de agosto de 1809.

En 1813 lord Cochrane emplea cohetes a la Congreve durante sus raids en la costa oriental de los Estados Unidos. Tres batallas importantes son testigo del efecto a veces devastador, otras veces decepcionante de los cohetes: Danzing, ocupada por franceses y polacos, es sitiada durante once meses por rusos y alemanes, quienes reciben cohetes de sus aliados ingleses, y bombardean la ciudad hasta que ésta se rinde; el 16 de setiembre de ese mismo año, los aliados triunfan en Göhrde sobre las tropas napoleónicas al mando de Pecheux, usando asimismo cohetes; y entre los días 16 y 19 de octubre Napoleón sufre una decisiva derrota cerca de Leipzig, que significa el comienzo de su decadencia.

Congreve había seguido perfeccionando su arma, y a partir de 1813 introdujo una modificación técnica importante. Anteriormente los cohetes consistían en un capuchón cónico, donde estaba alojada la carga incendiaria (luego explosiva), y un cuerpo de forma cilíndrica. La vara estabilizadora se hallaba adosada al tubo cilíndrico mediante las consabidas abrazaderas.

A partir de 1813 el cilindro que contenía la carga propulsora ya no seguía teniendo esta forma, sino que era todo cónico, al igual que la punta. De esta manera el proyectil tenía la forma de una coctelera moderna, con un diámetro máximo de unos 16 centímetros al terminar el cono y 12 en la parte posterior.

Debido a esta conformación el estabilizador ya no podía seguir siendo lateral, y Congreve introdujo un nuevo método: la guía hallábase en el centro, sostenida allí por medio de tres o cuatro pequeños brazos. Con ello la puntería de los cohetes pudo ser mejorada considerablemente, ya que uno de los peores problemas en este sentido había sido la escasa estabilidad del proyectil derivada de la posición lateral del estabilizador.



Tales cohetes, además de emplearse en las batallas de 1813, siguieron empleándose en los años sucesivos. A partir del 26 de marzo de 1813 tropas alemanas al mando del teniente general von Kleist comenzaron a sitiar la ciudad de Wittenberg, que después de ser bombardeada y destruida fue finalmente tomada en la noche del 12 al 13 de enero de 1814 por la brigada mandada por Tauenzin. Además de la artillería se usaron cohetes durante el sitio.

El 24 de agosto del mismo año los ingleses derrotan a las tropas norteamericanas cerca de Bladensburg, empleando cohetes (segunda guerra entre Inglaterra y los

Estados Unidos por el Canadá). Y finalmente, el 18 de junio de 1815, los ingleses se sirven de su brigada de coheteros en la batalla decisiva de Belle-Alliance (Waterloo), que significa la caída definitiva de Napoleón.

Congreve, entretanto, prosiguió mejorando los cohetes y en 1817 disponía de proyectiles de 5, 12, 18, 32 y 45 libras (de peso), del tipo incendiario, explosivo y de "shrapnel". Según consta en los libros y escritos del militar inglés, éste estaba convencido de que los cohetes iban a reemplazar a la artillería. Congreve publicó tres trabajos sobre el tema: en 1814 apareció "The Details of the Rocket System"; en 1817, "A Concise Account on the Origin and Progress of the Rocket System", y en 1827 su obra cumbre: "A Treatise on the Congreve Rocket System". Elevado al rango de caballero en 1822, Congreve debió abandonar su patria debido a la malversación de fondos en una organización, por él presidida, pro instalación del alumbrado público de gas en Inglaterra. Murió en Toulouse, Francia, el 15 de mayo de 1828.

En esos días realmente todo parecía indicar que los pesados cañones iban a ser desplazados, tarde o temprano, por los cohetes. Después de Inglaterra, Dinamarca, Austria y Prusia, otras naciones comenzaron a ensayar, producir y aplicar los cohetes a la Congreve, entre ellas Egipto, Francia, Italia, los Países Bajos, Polonia, Rusia, Cerdeña, España y Suecia, además de Grecia y los Estados Unidos, donde empero, se impuso desde el comienzo el cohete tipo Hale sin cola (estabilizado por los mismos gases).

COHETES EN AMERICA DEL SUR

La lista que antecede, si bien extensa, no es completa, puesto que todo indica que a partir de 1826 también la armada argentina tuvo un barco, el "San Martín", equipado con lanzacohetes.

Más concretamente, los cohetes fueron usados por primera vez en Sudamérica siete años antes, durante el ataque de la flota española fondeada en El Callao, por lord Cochrane.

Hemos visto que Cochrane había sido de los primeros en aplicar esta arma. Después de su éxito frente a la isla de Aix volvió a utilizar tales proyectiles contra buques norteamericanos, con variado éxito. De todas maneras no puede sorprender que cuando el gobierno de Chile contrató sus servicios en 1818 (Cochrane había purgado en el ínterin una pena de un año de prisión), haya pensado también en los cohetes. En su autobiografía Cochrane describe su campaña, señalando que tras una breve detención en Coquimbo siguió con sus buques "O'Higgins", "Lautaro", y "San Martín" rumbo a El Callao, donde arribó el 29 de setiembre de 1819 (previamente Cochrane había intentado bombardear El Callao dos veces: el 28 de febrero y el 22 de marzo, sin éxito).

Llegado frente al Callao se emplearon dos días para construir las balsas desde las cuales se debían disparar los cohetes, y el 1º de octubre el teniente coronel Charles hizo un reconocimiento en un bote para ensayar los cohetes que Cochrane llevaba como arma secreta para doblegar a la flota española. Dicho teniente coronel Charles trajo noticias desalentadoras a Cochrane, puesto que los cohetes no dieron el resultado esperado. El 2 de octubre se introdujo en la bahía una flotilla de botes

al mando del capitán Guise, los que, según Cochrane, "lanzaron varios cohetes sin que hubieren producido perceptible efecto".

La desilusión de Cochrane fue realmente mayúscula, según se desprende de sus propias palabras: "Grandes eran las esperanzas que yo y mi gente habíamos concebido acerca del efecto que producían estos destructores proyectiles, pero aquéllas (las esperanzas) estaban destinadas a ser frustradas, a consecuencia de los cohetes, que eran completamente inútiles. Algunos entre ellos, a causa de la mala soldadura que tenían, reventaron por la fuerza de la expansión antes de salir de la balsa, incendiando a otros, lo que causó volara ésta, dejándola inutilizada, saliendo además quemado el capitán Hind y 13 hombres más; otros tomaron una mala dirección por no ser las varillas de la madera que debían; en tanto que la mayor parte no se podía por ningún estilo hacerlos arder a causa de lo que se descubrió cuando ya era demasiado tarde.

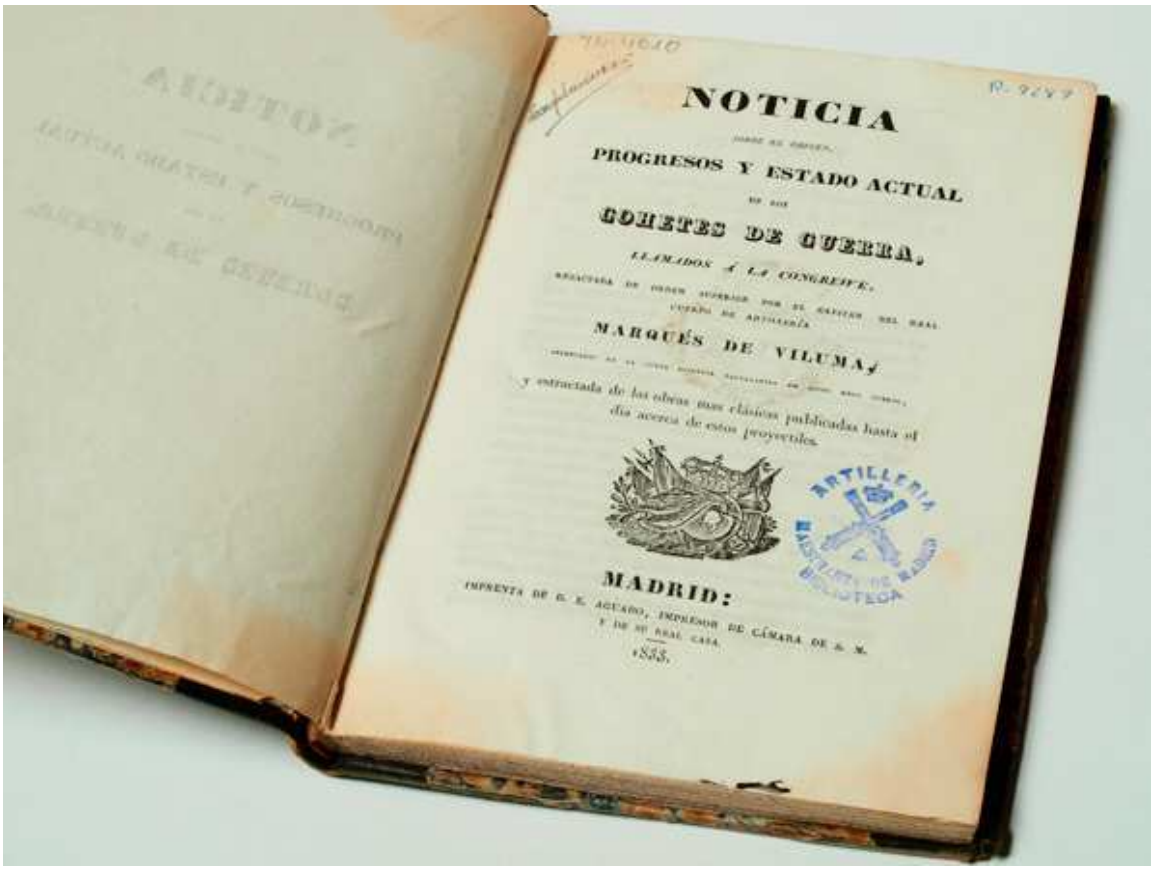
Los tubos se habían dado a cargar a los españoles prisioneros por razones de economía, quienes, según se vio por el examen que se hizo, aprovecharon toda ocasión para mezclar puñados de arena, aserrín y aún fierro, a intervalos en los tubos, impidiendo así el progreso de la llama, mientras que en la mayor parte de los casos habían mezclado tanto la materia neutralizadora con los ingredientes combustibles, que la carga no podía de ninguna manera inflamarse. No era posible vituperar la lealtad de los prisioneros españoles que estaban en el arsenal de Chile, pero su ingeniosidad fue para mi un cruel motivo de quebrando puesto que con cohetes inútiles no estábamos más adelantados que en la primera expedición.

Cochrane revela algunos de los entretelones de su frustrado ataque al Callao, consignando en su libro que "el gobierno chileno echó injustamente la culpa al señor Goldsack de que los cohetes hubieron salido malos, mientras que la falta era toda de aquél por no haberle suministrado los obreros y materiales convenientes. Como el zinc estaba escaso y caro, se había visto también necesitado a servirse de uno de inferior calidad para soldar los tubos, de modo que por economizar algunos pesos, se frustró el buen éxito de un grande proyecto. Esto causó la ruina del infeliz Goldsack bien que no pudiese dudarse de su capacidad, habiendo sido por muchos años uno de los principales asistentes del caballero Congreve en Woolwich".

Goldsack sólo fue uno de los varios colaboradores de Congreve que intentaron ganar fama y dinero con el invento de aquél (patentado bajo el número 4853 en 1823, en Inglaterra). Otro asistente de Congreve, que siguió luego trabajando por su cuenta para otra nación, fue William Bedford; éste emigró a Francia, donde dirigió los ensayos (poco exitosos) realizados en la ciudad de Metz, entre 1826 y 1846, para concebir un buen cohete francés.

De la experiencia de Cochrane cabe hacer algunas deducciones importantes. En primer término surge que ya en el lejano año de 1819 se construyeron cohetes en América del Sur. Y en segundo lugar es evidente, también, que la efectividad de tales proyectiles era aún escasa, porque lo probable es que Cochrane no hubiera tenido mucha más suerte, aun en el caso de poder recurrir a proyectiles mejores.

En esos días sólo podía tener resultado un gran número de cohetes incendiarios dirigidos contra un blanco extenso, construido preferentemente de madera u otro material de fácil combustión.



Libro español sobre cohetes de guerra – Edición en Madrid 1833

Prosiguiendo por orden cronológico aparece en los anales la instalación de lanzacohetes en el "San Martín" (que había sido un buque sueco de carga, de nombre "Oscar"). Si el almirante Guillermo Brown tuvo la intención de usar tales proyectiles en las acciones navales, o si el propósito fue otro, no surge claramente de los datos que a ese respecto se poseen.

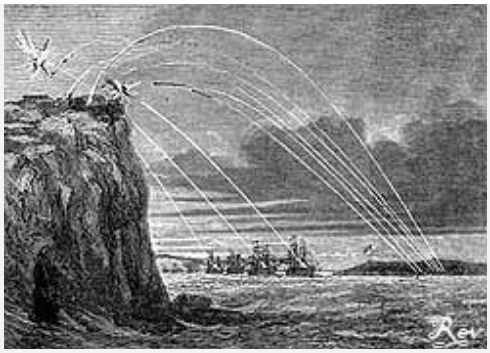
Lo cierto es que, de todas maneras, con bastante posterioridad la marina de guerra argentina realmente usó, y con éxito, cohetes a la Congreve. En la acción del 9 de diciembre de 1841 entre siete barcos argentinos y cuatro uruguayos, al mando de Juan Halsted Coe y pertenecientes a la flota riverista, el "San Martín" alcanzó con dos cohetes a la nave "Cagancha". El combate se estaba librando desde hacía varias horas en pleno Río de la Plata cuando, cerca del anochecer, el "San Martín", disparó cinco cohetes, de los cuales dos dieron en el blanco, uno de ellos en la misma cubierta, por entre los palos. Al oscurecer, las naves argentinas persiguieron a sus adversarios, logrando tomarse al "Cagancha" y llevarlo al puerto de Buenos Aires.

Aparte de este triunfo, también se usaron cohetes para combatir las baterías de artillería en la Colonia, aun cuando no hay referencias concretas acerca del resultado de estas acciones bélicas.

Un nuevo e interesante capítulo en la historia de la cohetería en las guerras sudamericanas se vuelve a abrir en 1846. Juan Manuel de Rosas había decretado y ordenado el bloqueo del río Paraná, medida que motivó la intervención de las fuerzas navales combinadas de Francia e Inglaterra. El 20 de noviembre de 1845 seis buques de guerra ingleses y cinco franceses fuerzan el paso de Obligado, navegando río arriba hacia Corrientes.

Rosas habían mandado fortificar la Vuelta de Obligado, entre Ramallo y San Nicolás, donde el Paraná tiene una anchura de tan sólo 700 metros. Mediante cadenas, sostenidas por pontones, el Paraná quedó virtualmente bloqueado, pero después de siete horas de combate y utilizando sus más de 100 modernas piezas de artillería contra los 21 anticuados cañones criollos bajo el mando del general Lucio N. Mansilla, los anglo franceses consiguieron cortar la cadena y abrirse paso para llegar a Corrientes.

Cuando esto ocurrió, otra corbeta inglesa, la "Alecto", hallábase navegando desde Inglaterra a Montevideo. Uno de los oficiales de la embarcación, Lauchlan Bellinghan Mackinnon, describió en un libro con gran detalle y mucha objetividad, los combates que la "Alecto" libró en el río Paraná y en cuyo transcurso se usaron cohetes en varias oportunidades.



16 de enero de 1846 – San Lorenzo – Guerra del Paraná

El primer encuentro se produjo el 10 de febrero de 1846, mientras la "Alecto" navegaba hacia Corrientes para unirse al resto del convoy allí anclado, a la altura de El Tonelero (barranca de Acevedo, entre Ramallo y San Nicolás). Dice Mackinnon en su "Biografía" que "en este pequeño encuentro usamos los cohetes por primera vez y produjeron a bordo gran asombro porque había una sola persona, el artillero Mr. Hamm, que había visto tirar con ellos o sabía lo que eran. Por no seguir el dictamen del Mr. Hamm fueron mal disparados y resultaron de poca utilidad, pero quizá esto mismo fue de provecho porque sirvió para que se pusiera más atención lo que redundó en un beneficio para nosotros. El ruido extraordinario y el fragor tremendo con que eran arrojados, y el humo que producían estos proyectiles, llamó la atención de todos a bordo".

Al día siguiente (febrero 11), al pasar la "Alecto" próxima a la costa, se prepararon los cañones de 24 y cohetes de 12 libras para defenderse del ataque de los argentinos. Mackinnon describe que "después de algunos segundos de intenso ruido de fuego de reculada, el cohete se disparó con su común e irresistible violencia, abriendo un claro en la barranca como de cinco pies".

Por una parte es notable la precisión con que Mackinnon describe los detalles del disparo de los cohetes; por otro lado es obvia la exageración de los resultados, como lo demuestra la última frase alusiva a esta acción de San Lorenzo.

En el transcurso del mes de marzo, la "Alecto" bajó de Corrientes a Montevideo, emprendiendo el regreso a comienzos de abril. Gracias a su gran velocidad río abajo, las baterías criollas no pudieron dar alcance al huidizo rival, pero al navegar contra el curso del agua se entablaron nuevamente (al igual que en enero del mismo año) dos breves combates. Sobre el paso de El Tonelero (abril 5 de 1846), donde el general Mansilla, cuñado de Rosas, seguía alerta, Mackinnon relata:

"Era curioso observar a los cohetes: el viento los desviaba y hacían un movimiento extraño. Al salir de los caños mantenían la dirección conveniente por distancia de unas 300 ó 400 yardas (270 a 420 metros) y luego tomaban de golpe una dirección semicircular, haciendo todos una figura parecida a una hoz, para caer después en línea recta como una estrella fugaz y estallar en el suelo. Es difícil explicar este raro movimiento, salvo que el fuerte viento que entonces soplaba formara remolinos de aire y éstos vinieran de las barrancas".

Sin duda, las ráfagas de viento pudieron haber sido en parte las causantes de la curiosa trayectoria de los cohetes, debido a lo cual ninguno de los proyectiles alcanzó su objetivo. Otra razón, empero, que puede venir a explicar la trayectoria "en forma de hoz" pudo ser la inestabilidad propia de los proyectiles por el uso de su estabilizador lateral. Si bien no existen pruebas concluyentes, parecería que se usaran en esa oportunidad tubos cilíndricos con una vara-guía lateral, con lo que la ineficacia del arma quedaría explicada.

Al día siguiente del encuentro en El Tonelero, la "Alecto" volvió a intercambiar tiros de cohetes y balas de artillería con las fortificaciones costeras, pues Mackinnon relata que *"al poco tiempo teníamos nuestros tres cañones y los cohetes en pleno fuego".*

Pero el gran combate se produciría sólo dos meses después en El Quebracho. Después de que los once buques de la flota anglo francesa hubieron roto las cadenas en Obligado, en noviembre de 1845, un gran convoy subió por el Paraná a mediados de enero de 1846 para llegar a Corrientes. Este formidable conjunto de barcos mercantes y de guerra, se componía de 95 unidades entre veleros y buques de vapor, además de 12 buques de guerra (cinco unidades francesas y siete inglesas, o sea los seis barcos que remontaron el Paraná en noviembre de 1845, más la corbeta "Alecto"). Los buques de guerra disponían de un total de 85 bocas de fuego de todo calibre.

Lentamente el inmenso convoy, compuesto en total por 107 barcos, comenzó a descender por el río en el mes de mayo. Se sabía que la defensa costera estaba dispuesta a impedir el paso, y que para ello se había elegido el paraje denominado El Quebracho, por las ventajas que ofrecían las altas barrancas a los artilleros criollos.

A principios de junio las naves anclaron a unas dos leguas aguas arriba de El Quebracho, donde permanecieron por varios días. Los anglos franceses estaban dispuestos a abrirse paso por dos medios: con la fuerza convincente de sus cañones y por sorpresa.

Para ejecutar este plan fue destacado el teniente Mackinnon. El propósito era emplazar una batería de cohetes en un islote frente mismo a las fortificaciones de Mansilla, de manera de tomar desprevenidos a los defensores. En la noche anterior al 4 de junio de 1846 Mackinnon, junto con Mr. Hamm y varios marinos, cargaron un conjunto de cohetes en un bote y, protegidos por la oscuridad, se acercaron a la isla. Lentamente fueron descargados los cohetes para llevarlos al lugar donde se los iba a emplazar, apuntando en dirección a la costa del lado opuesto.

Según relata Mackinnon en su libro, había dos secciones: la primera estuvo a cargo del teniente Barnard y se componía de tres baterías de cohetes a la Congreve "de a 24" (libras), con cuatro a cinco hombres por unidad. La segunda división de coheteros estuvo a cargo de Mr. Hamm, contando con tres caños de cohetes de 12 libras, con dos hombres por cada pieza.

El relato de este hecho de armas demuestra, precisamente, la fundamental ventaja de los cohetes sobre la artillería de esos días. Para atacar al enemigo sólo hacía falta llevar a un lugar próximo al objetivo los cohetes y los lanzacohetes. Estos, a su vez, eran simples caños de guía, e inclusive a veces estaban hechos de madera y ejecutados en forma sumamente primitiva y elemental. Es dable aceptar que un hombre no sólo era capaz de llevar un lanza cohetes, sino, a la vez, por lo menos un cohete grande o dos chicos.

En las primeras horas del 4 de junio, el convoy enfrentó las posiciones de Mansilla. Apenas los buques de guerra avanzaron para castigar con sus cañones a las fortificaciones costeras y cubrir el paso de las naves mercantes, Mackinnon impartió a sus hombres la orden de actuar. Con sables y machetes se cortó primero el pasto que cubría la batería en carácter de "camuflaje" natural. A esta altura de las cosas todo estaba preparado: las varas de hierro (un detalle técnico interesante) estaban atornilladas a los cilindros, y los fósforos de fuego lento (mechas) se hallaban encendidos, de modo que apenas se terminó de cortar el pasto, los cohetes emprendieron su breve viaje rumbo a la vecina orilla.

No cabe duda que, en un primer momento, esta actitud debe haber tomado por sorpresa a los hombres de Mansilla, porque mientras estaban atentos a las maniobras del convoy vieron que eran atacados por donde menos era de esperar. Pero con igual fundamento cabe suponer que los cohetes de Mackinnon fueron eso y nada más: una sorpresa desagradable, sin efecto práctico ulterior.

El paso del convoy duró, según las crónicas de la época, más de dos horas, y en el transcurso del combate se perdieron siete veleros. Por otra parte, la acción de El Quebracho puso punto final a la navegación aliada por el río Paraná.

Es importante recordar que este combate se produjo exactamente 600 años después que los ingleses usaron por primera vez pólvora negra para sus cañones. Esto ocurrió durante la guerra de los 100 años, en la batalla entre ingleses y franceses cerca de Crécy-en-Ponthieu, en 1346.

El hecho de armas de Quebracho fue sólo un capítulo en la historia mundial de la cohetería; ese mismo año se produjeron otros dos acontecimientos de mayor significación todavía.

El primero se refiere al norteamericano William Hale, quien en 1846 construyó un cohete estabilizado por gases. Esto permitía prescindir de la vara, tan molesta, aunque ello no mejoró la estabilidad direccional de los proyectiles.

El otro hecho se relaciona con el general de artillería Giovanni Cavalli, distinguido militar piamontés, que desde hacía tiempo venía acariciando la idea de estabilizar las balas de cañón haciéndolas rotar.

Siendo general del arma, Cavalli no tuvo mayores problemas en llevar a la práctica su idea, y precisamente a mediados de 1846 asistió a los primeros ensayos prácticos de cañones estriados, fundidos según sus indicaciones por el industrial sueco barón von Wahrendorf.

Las pruebas se efectuaron en las localidades de Aker y Stofsjö, en Suecia, a entera satisfacción de los participantes, y de inmediato se inició la producción en serie. A partir de 1848 la artillería piamontesa se convirtió en la primera unidad de su arma, equipada con cañones rayados y retrocarga.

Entretanto, empero, se siguieron usando cohetes con éxito cambiante. Austria usó proyectiles tipo Hale contra los húngaros, en 1848, y contra Italia, en 1849. Otros países –Francia entre ellos- también siguieron perfeccionando el arma, pero los esfuerzos estaban condenados al fracaso, ya que el cañón estriado estaba llamado a desplazar a plazo fijo al cohete.

Corresponde aclarar, sin embargo, que esta evolución de la artillería forzosamente era un proceso relativamente lento, y que como consecuencia de ello la gran mayoría de los países beligerantes seguían usando cañones primitivos. Esto, a su vez, hizo que el cohete estuviese en uso por algún tiempo más.

En Caseros, por ejemplo se emplearon cohetes. Las fuerzas de Rosas disponían de cohetes a la Congreve, lo mismo que en el bando opuesto los brasileños. Así al menos se desprende de la formación del contingente brasileño del brigadier Marqués de Souza, que además del primer regimiento de artillería volante a las órdenes del mayor González Fontes (200 hombres) disponía asimismo de una batería de fuegos a la Congreve, con 160 hombres, comandados por el mismo jefe.

En 1854 se desató la guerra de Crimea, donde volvieron a usarse cohetes, y con mucho mayor éxito aún, cañones estriados. Estas piezas rayadas fueron las que, en definitiva, condujeron a la caída de Sebastopol, el 10 de setiembre de 1855. Por primera vez en medio siglo los cohetes habían sido relegados a segundo plano. Comenzaba el reinado de la artillería.

Sin embargo, se siguieron usando cohetes en repetidas oportunidades. En lo que a nuestro continente se refiere, cabe recordar varios episodios de la guerra de la Triple Alianza (Argentina, Brasil, Uruguay) contra el Paraguay (1865-1870). El 12 de agosto de 1865 doce buques brasileños y el barco argentino "Guardia Nacional" trataron de forzar el paso frente a las fortificaciones paraguayas en el Paso de las Cuevas. Una por una las naves pasaron frente a la fuerte plaza, cuyos cañones y cohetes tiraron sin cesar, causando a bordo de las embarcaciones varios muertos y heridos.

La acción bélica más dramática de esa guerra fue el asalto de Curupay ti (o Curupay) por parte de los argentinos y brasileños. El 22 de setiembre de 1866 tres buques brasileños –"Bahía", "Lima Barros" y "Brazil"- a las órdenes del almirante vizconde de Tamandaré, se aproximaron a las fortificaciones paraguayas para quebrar su resistencia con un intenso bombardeo de sus cañones y cohetes. El fuego se inició ese día a las 7 de la mañana, terminando alrededor del mediodía,

pero sin resultados apreciables a causa de la configuración del terreno, que impedía a los artilleros efectuar un tiro observado.

Esta fue una de las versiones. La otra es que los brasileños no se acercaron lo suficiente como para compensar el reducido alcance de sus cañones. Lo cierto es que a pesar de los 5.000 tiros que efectuaron los buques brasileños, las balas y los cohetes cayeron antes de las trincheras, dejando a éstas completamente intactas. Como consecuencia de ello el asalto a Curupay ti costó la vida de un gran número de soldados, que cayeron bajo el fuego concentrado de los defensores y en circunstancias en que nada hacía prever tal desenlace.

Durante los años siguientes se sucedieron las acciones, y en repetidas ocasiones se utilizaron cohetes, aunque sin resultado apreciable. El reinado de los cohetes, en lo que a esta época se refiere, tocaba a su fin.

En efecto, el mismo año de Curupay ti, Austria disolvió su cuerpo de coheteros creado en 1812; Prusia hizo lo propio en 1872, y otras naciones imitaron el ejemplo. El cañón a retrocarga y de ánima estriada se había impuesto definitivamente.

La artillería seguía, por supuesto, siendo un arma mucho más incómoda que los cohetes. ¿Pero qué podía importar esta circunstancia si el rayado de los caños permitía aumentar el alcance de las balas en forma casi ilimitada, sin que por ello se viera perjudicada la puntería? Tanto los cañones como los cohetes usados hasta 1850 ó 1860, aproximadamente, debieron ser emplazados prácticamente bajo las narices del enemigo para producir efecto. Tres mil metros se consideraba una distancia apreciable, mientras que con los pesados cañones desarrollados con posterioridad a esa fecha se obtuvieron, en rápida sucesión, trayectorias netas de cinco, diez y más kilómetros.

El hecho es que debido a los progresos logrados en la artillería (durante la primera guerra mundial París fue bombardeada por el cañón pesado Krupp desde una distancia de más de 120 kilómetros), los trabajos en materia de cohetería quedaron paralizados, para reanudarse sólo a partir de la década del 20 del siglo XX, a raíz de los estudios teóricos y ensayos prácticos de hombres tales como Goddard, Oberth, Hohmann, Tsiolkovsty, Sänger, Valier y otros.

Lo decisivo para el resurgimiento de los cohetes en la segunda guerra mundial fue que, mientras un grupo de expertos siguió trabajando con proyectiles impelidos por combustibles sólidos, otros tentaron suerte con propelentes líquidos. Con estos últimos se lograron no sólo radios de acción mayores, sino una precisión de impacto muy superior a todo lo conocido con anterioridad. Veinte años de intensa labor durante las décadas del 20 y del 30 culminaron, a comienzos de los 40, con el primer empleo exitoso, en gran escala, de cohetes balísticos. Y esta vez el triunfo del cohete sobre el cañón parece haber sido definitivo.

Fuente

Kirbus, Federico B. – "El desarrollo de los cohetes en pugna con la evolución del cañón y el empleo de proyectiles "a la Congreve" en las acciones bélicas sudamericanas en el siglo pasado". Boletín del Centro Naval, Año LXXXVII, Vol. LXXXVI, Nº 674, Buenos Aires, Enero-Mar 1968.

Los trajes que protegen a los astronautas

U

Para qué sirve el traje espacial:

- **Para proteger a los cosmonautas de las extremas temperaturas. En la órbita de la Tierra, una superficie a la sombra puede llegar a los -129 grados centígrados y al sol, a los 121 grados centígrados.**

- **Para proveer oxígeno y crear una atmósfera presurizada. Dentro de la vestimenta el aire alcanza una presión similar a la que se experimenta a baja altitud. A una altura superior a los 19km, el tejido humano se hincha y los fluidos corporales como la saliva o las lágrimas comienzan a hervir.**

- **Para bloquear las radiaciones solares.**

- **Para actuar como barrera ante el impacto de partículas o pequeños meteoritos.**

Sin ellos, una persona moriría en el espacio en cuestión de minutos.

Los primeros trajes fueron variaciones de la indumentaria presurizada que utilizaban los pilotos de combate de altitud. Bill Ayrey, responsable de pruebas de ILC Dover, dice que la compañía está trabajando en diseños avanzados para la Nasa con nuevos materiales. Según Ayrey, si la Nasa intentara enviar astronautas a Marte, haría falta un traje completamente distinto a los que se han diseñado hasta ahora. Cuando Neil Armstrong pisó la superficie de la Luna en 1969, llevaba un traje espacial desarrollado por la empresa estadounidense ILC Dover. La tecnología de esta indumentaria ha evolucionado desde entonces, con ILC Dover a la cabeza.

FUENTE INFORMATIVA BBC – 3/12/ 2012

Yuri Gagarin

Юрий Алексеевич Гагарин

Cosmonauta soviético
primer ser humano en viajar al espacio.

Infancia y juventud

Nació en el pequeño pueblo de Klúshino cerca de Gzhatsk en la provincia de Smolensk, un 9 de marzo de 1934. Gzhatsk se renombró como Gagarin en su honor en 1968. Sus padres, Alexey Ivanovich Gagarin y Anna Timofeyevna Gagarina, trabajaban en una granja colectiva. Aunque oficialmente sus padres fueron descritos como «sencillos campesinos» por la propaganda soviética, su madre era una ávida lectora de libros y su padre un talentoso carpintero. Yuri era el tercero de cuatro hermanos y su hermana mayor fue la encargada de cuidarle mientras sus padres trabajaban.

Museo y casa natal de Gagarin,Klúshino (2008)

Como millones de personas en la Unión Soviética, la familia Gagarin se encontró con la ocupación de Alemania nazi durante la Segunda Guerra Mundial. Después que un oficial alemán ocupara la casa de los Gagarin, construyeron una pequeña choza de barro donde se ocultaron un año y nueve meses hasta el final de la ocupación extranjera. Sus dos hermanos mayores fueron deportados a la Alemania nazi como mano de obra esclava en1943, y no regresaron hasta después de la guerra. En 1946, la familia se trasladó a Gzhatsk.

Su profesor de matemáticas luchó con el Ejército Rojo del Aire durante la Gran Guerra Patria, un hecho que impresionó al joven Gagarin. Según su hija, Elena Gagarina, recordaba a menudo una vivencia de la Segunda Guerra Mundial cuando un piloto soviético fue derribado sobre su pueblo. Yuri junto a otros amigos lo rescataron y mantuvieron oculto de los nazis hasta que otro amigo vino a buscarlo en otro avión. Este hecho según Elena, lo marcó y desde entonces quiso ser piloto.

Yuri fue obrero en la industria metalúrgica hasta 1954, año en que se apunta en el aeroclub de la ciudad de Sarátov. Aprendió a pilotar un avión ligero, una afición que cada vez se hizo más intensa. Al parecer era un gran seguidor del rugby ruso, y por ello quiso que los reclutas de la Academia Gagarin practicasen el deporte del balón oval.

Su carrera en el programa espacial soviético

Módulo habitable de Vostok 1 (museo RKK Energiya)

En 1955, tras finalizar sus estudios técnicos, entró en la Escuela Militar de Pilotos de Oremburgo. Durante su estancia en la escuela conoció a Valentina Goriácheva, con la que se casó en 1957 después de conseguir sus alas de piloto. Este mismo año el gobierno soviético realiza grandes hitos en la exploración espacial adelantándose a los Estados Unidos poniendo en órbita el primer satélite artificial, el Sputnik 1, el 4 de octubre y el 3 de noviembre poniendo en órbita el Sputnik 2 con Laika, el primer ser vivo en el espacio. Poco después, en 1959, se presenta como candidato al arriesgado programa espacial del gobierno soviético.

Selección y entrenamiento

En 1960, el programa espacial soviético abrió un proceso de selección donde se presentaron unos 3500 voluntarios, todos pilotos de caza. Los veinte últimos recibieron una formación inicial y después se escogió a un grupo de seis hombres. Finalmente Gagarin resulta elegido como primer cosmonauta, y se le somete a una serie de experimentos y pruebas para determinar su resistencia física y psicológica durante el vuelo.

Gagarin compitió en esta selección con German Titov y Grigori Nelyubov. Gagarin sacó mejores notas y además contaba a su favor con mejores características físicas: medía 1,57 m (5 ft 2 in) metros de altura, una ventaja en la pequeña cabina de la nave Vostok. Titov en el primer vuelo al espacio se quedó como reserva por si fallaba Gagarin a quien acompañó, también vestido con el traje de cosmonauta, hasta el cohete. Tres meses después, Titov se convirtió en el segundo piloto soviético en volar al espacio, después del estadounidense Alan Shepard.

Minutos antes de embarcar a su nave dejó grabado un mensaje:

Queridos amigos, conocidos y desconocidos, mis queridos compatriotas y a toda la humanidad, en los próximos y breves minutos posiblemente una nave espacial me lleve al distante espacio exterior del universo.

"¿Qué puedo decirles durante estos últimos minutos antes de empezar? Toda mi vida se aparece ante mí en este único y hermoso momento. Todo lo que he hecho y he vivido ha sido para esto" –Yuri Gagarin-

El vuelo espacial

Maqueta de Vostok 1 (Museo del Aire y del Espacio, en Francia).

El miércoles 12 de abril de 1961, Gagarin se convirtió en el primer ser humano que viajó al espacio en la nave Vostok 3KA-3, más conocida como Vostok 1. Su nombre clave durante el vuelo fue *Kedr* (en ruso кедр, cedro), es decir, pino siberiano, los operadores de tierra eran*Zaryá* (Заря, Aurora) y *Vesná* (Весна, primavera) Se sabe que el vuelo duró 108 minutos en total: 9 minutos para entrar en órbita y luego una órbita alrededor de la Tierra. Mientras, todo lo que tenía que hacer era hablar por radio, probar un poco de comida -fue el

primero en comer a bordo de una nave espacial- con el objetivo de saber si un ser humano podía sentir y comportarse de manera normal estando sin gravedad.

Los científicos no conocían con certeza los efectos de la ingravidez, y la nave estuvo siempre bajo control terrestre. En caso de emergencia contaba con todos los instrumentos de vuelo necesarios para el aterrizaje manual. Gagarin estaba sujeto a un asiento eyectable, por medio del cual saldría del módulo de la nave luego del descenso, a una altitud de aproximadamente 7 kilómetros.

El vuelo del Vostok 1 comenzó a las 06:07 hora universal (UT), impulsado por un cohete de la serie Vostok-K desde el Cosmódromo de Baikonur. Los controladores de tierra no sabían si Gagarin había alcanzado una órbita estable hasta 25 minutos después del lanzamiento, justo cuando se dirigía hacia el lado no iluminado de la Tierra y dejando atrás la Unión Soviética a través del Océano Pacífico. Cruzó en la madrugada el estrecho de Magallanes y durante el amanecer el vasto Océano Atlántico Sur. Después se activó el sistema automático de la nave para alinear la cápsula y disparar los cohetes de retroceso para así empezar el descenso, mientras cruzaba la costa occidental de Angola, a unos 8000 kilómetros de distancia del punto de aterrizaje.

Durante este punto crítico de reentrada atmosférica, se presentó el problema más grave del vuelo. La nave debía de desprenderse de una parte si quería reentrar exitosamente adoptando una orientación apropiada o terminaría convertida en una gran bola de fuego. Durante 10 incómodos minutos, y sin poder actuar, la cápsula giraba violentamente. Había fallado el sistema de suelta automático y la vida de Gagarin peligraba. Por suerte, con el inmenso calor generado durante la reentrada se debilitó el sistema de anclaje y se liberó la cápsula con Gagarin en su interior. Mientras su descenso continuaba, cruzaba los oscuros bosques y montañas del centro de África, luego el Sáhara, el río Nilo, Oriente Medio, mientras continúa su descenso hacia el sudoeste de la actual Federación Rusa. Preparado para iniciar la expulsión y ya cerca del Mar Negro, se deshace de la cápsula a 7000 metros sobre la tierra.

Panel de instrumentos de vuelo de la nave Vostok 1.

Debido a un error del sistema de frenado, no aterrizó en la región prevista (a unos 110 kilómetros de Stalingrado, hoy Volgograd), sino en la provincia de Sarátov. A las 10:20 de aquel día, Gagarin, tras salir despedido de la cápsula del *Vostok*, aterrizó en paracaídas cerca del pueblo de Smelovka, a unos 15 kilómetros de la ciudad de Engels. La campesina Anna Tajtárova de una granja colectiva cercana y su nieta Rita, de seis años de edad, fueron las primeras personas en encontrar a Gagarin. Llevaba un *extraño* traje naranja y un casco blanco con unas grandes

iníciales en rojo, CCCP (las siglas en ruso de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas). «¿Vienes del espacio?», preguntó la anciana. «Ciertamente, sí», dijo el cosmonauta que, para calmar a la campesina, se apresuró a añadir: «Pero no se alarme, soy soviético». La primera medida inmediata del gobierno soviético es su ascenso del rango militar de teniente segundo a mayor.

Según los medios soviéticos, durante la órbita Gagarin comentó: *«Aquí no veo a ningún Dios».* Sin embargo, no hay grabación que demuestre que Gagarin pronunció esas palabras. En cambio, se sabe que Nikita Jrushchov dijo una vez: «*Gagarin estuvo en el espacio, pero no vio a ningún Dios allí*». Luego estas palabras empezaron a ser atribuidas al cosmonauta. Lo que sí dijo con certeza el cosmonauta desde la nave *Vostok 1* fue: *«Pobladores del mundo, salvaguardemos esta belleza, no la destruyamos».* Además Petrov dijo que Gagarin fue Bautizado de chico en una Iglesia Ortodoxa, y en el año 2011 un artículo de la revista *Foma* cita al rector de la Iglesia Ortodoxa en Ciudad de las Estrellas diciendo *«Gagarin bautizó a su hija mayor Elena poco antes de su vuelo al espacio»* y que su familia solía celebrar Navidad y Pascuas.

Actividades posteriores

Gagarin y Zakaria Mohieddin, Base Aérea de Almaza, El Cairo(1962)

De vuelta en la Tierra, Gagarin se convirtió en un personaje famoso. Nikita Jrushchov consideró que el logro de Gagarin era una prueba de que se debía de reforzar al ejército soviético con misiles más que con armas convencionales. Esta política, antagonista con los deseos del ejército soviético, contribuyó a la caída de Jrushchov.

Después del vuelo, Gagarin (Coronel (Polkovnik, VVS) viajó alrededor del mundo para promocionar la hazaña soviética. Trató de adaptarse a la fama pero no lo consiguió.

El mismo Gagarin en su libro *Veo la Tierra* comentó cómo le cambió la vida el hecho de ser el primer humano en salir al espacio. Dice en el último capítulo:

Después de haber cumplido la misión espacial me era difícil pasear por las calles de Moscú y la Plaza Roja sin que nadie se fijara en mí y sin ser reconocido. La

popularidad es una cosa irreparable. Uno se ve obligado a meditar ¿a qué y a quién se debe?

Un corresponsal extranjero me preguntó: ¿No le fastidia a usted, Gagarin, esa celebridad que se ha granjeado a partir del 12 de abril de 1961? Ahora, seguir. Tiene garantizado el descanso hasta los últimos días de su vida...

¿Descansar?, repliqué, aquí en la Unión Soviética, todos trabajan, y las personas célebres, Héroes de la Unión Soviética y del Trabajo Socialista, lo hacen con tanta mayor dedicación. Son miles en el país, y procuran trabajar lo mejor posible, sirviendo de ejemplo a imitar por los demás.

Después de los primeros vuelos espaciales el trabajo no menguó, al contrario, aumentó. Todos nosotros proseguimos estudiando. Profundizábamos nuestros conocimientos en cuanto a los vuelos cósmicos. No abandonamos el destacamento de cosmonautas, seguimos trabajando en las aulas y laboratorios, compartiendo las experiencias con los futuros cosmonautas.

Según algunas versiones, esto, unido a los problemas que tenía en su matrimonio y a la orden de las autoridades de no permitirle pilotar aviones, lo condujo a empezar a abusar del alcohol.

El 3 de octubre de 1961 en un sanatorio de Crimea Gagarin se hirió gravemente, al saltar ebrio de un segundo piso escondiéndose de su esposa, cuando esta lo sorprendió tratando de seducir a una joven enfermera. La herida fue una perforación del cráneo y estuvo a punto de morir.

Esta herida le impidió asistir al XXII Congreso del Partido Comunista de la Unión Soviética, inaugurado el 17 de octubre. Gagarin fue sometido a una exitosa operación de cirugía plástica para maquillarle la herida sobre la ceja izquierda. Las aventuras de Gagarin con mujeres empeoraban las relaciones con su esposa.

En 1962 y 1966 fue elegido diputado al Soviet Supremo de la URSS. Fue nombrado vicejefe del Centro de Entrenamiento de Cosmonautas, que queda en la Ciudad de las Estrellas y que a partir de 1968 lleva su nombre. En 1967 fue seleccionado como cosmonauta de reserva de la nave *Soyuz 1*. El paracaídas de la cápsula falló durante la reentrada y Vladímir Komarov pereció.

Muerte

Avión de combate MiG-15 como el que se estrelló con Gagarin a bordo en 1968.

Gagarin falleció a los 34 años, el 27 de marzo de 1968, cuando el caza MiG-15 que pilotaba durante un vuelo rutinario se estrelló cerca de Moscú, en Novosyolovo. No se publicaron entonces las reales causas del accidente, pero en 1986 una investigación sugirió que la turbulencia provocada por otro avión podría haber desestabilizado la nave de Gagarin. Las condiciones meteorológicas ese día en las afueras de Moscú tampoco eran favorables. También se hablaba de que podía haberse visto afectada la capacidad de Gagarin para pilotar por estar ebrio. Un menhir señala el punto exacto donde, a las 10:30 horas, el caza en el que volaba el primer cosmonauta del mundo y su instructor, Vladimir Seryogin, cayó en picado, hundiéndose seis metros en la tierra.

El coronel soviético Ígor Kuznetsov, después de estudiar el caso durante siete años, con miles de documentos y pruebas, llegó a la conclusión de que el accidente del MiG-15 de Gagarin habría sido producto de un ataque de pánico al advertir que un conducto de ventilación de la cabina estaba abierto, lo que hizo que lanzase el avión en picada, causándole un desvanecimiento y después el choque contra el suelo.

No obstante, el 15 de junio de 2013 el ex cosmonauta Alekséi Leónov formuló declaraciones a la televisora estatal rusa RT señalando que, de acuerdo a un informe gubernamental desclasificado, la muerte de Gagarin sucedió por un error humano. Dicho error consistió en que un Sukhoi Su-15 destinado a un vuelo de pruebas en Novosyolovo el mismo 27 de marzo de 1968 generó una onda de choque supersónica al elevarse a sólo 500 metros del suelo (y no a 10,000 metros, como estaba previsto) y pasó demasiado cerca del aparato MiG-15 donde se hallaban Gagarin y Seryogin. La onda de choque supersónica del Su-15 volando a tan poca altitud causó que Gagarin y Seryogin perdieran el control de su MiG-15 y se estrellasen. Durante su declaración Leónov indicó que no mencionaría el nombre del piloto del Su-15 alegando apenas que *«ahora tiene 80 años y mala salud» y* que identificar a dicho individuo *«nada arreglaría».*

Legado y tributos

Yuri Gagarin dejó una profunda huella en todo el mundo. Gagarin era un hombre con cara amable, de pelo castaño y ojos azules, reconocido por su pequeña estatura de 1,57m (5 ft 2 in) y por su gran sonrisa. Sergei Korolev, uno de los autores intelectuales de los primeros años del programa espacial soviético, dijo más tarde que Gagarin poseía una sonrisa *«que iluminó la Guerra Fría».*

Después de ser el primer humano en contemplar la Tierra, la URSS le llevó de viaje alrededor del mundo. En uno de ellos, durante su visita a Manchester en el Reino Unido, llovía con bastante fuerza. Una multitud aún a pesar del tiempo desfavorable le esperaba y le tenían preparado un coche descapotable. Le ofrecieron cerrar la capota del coche, un Bentley, o al menos que usara un paraguas, a lo que se negó. Gagarin declaró: *«Si todas estas personas se han esforzado en darme la bienvenida y pueden permanecer bajo la lluvia, yo también puedo».*

En su honor se renombraron pueblos, como la antigua Gzhatsk —renombrada en 1968 como Gagarin—, o singularidades como el cráter lunar de Gagarin o el asteroide de nombre (1772) Gagarin. En honor al viaje y su transcendencia, la ONU declaró el 12 de abril como Día del Espacio.

En el museo RKK Energiya en Moscú se conservan los restos del módulo habitable que ocupó Gagarin del Vostok 1 el 12 de abril.

50. º aniversario

Estampilla postal en honor del viaje de Gagarin

El 12 de abril de 2011 se celebró en todo el mundo el 50. º Aniversario del viaje espacial de Gagarin con actos en torno a lo que se ha llamado la noche de Yuri.

La Agencia Espacial Europea (ESA) junto con las expediciones 26 y 27 en la Estación Espacial Internacional (ISS) colaboró en una película documental sobre su vuelo, First Orbit. La expedición 27 -de tripulación rusa, estadounidense e italiana- embarcó en la Soyuz TMA-21 bautizada como Gagarin en su honor. Desde la ISS enviaron también un mensaje especial en video para desear al mundo una *Feliz noche de Yuri*, con camisetas con la imagen de Gagarin.

¡Poyejali!

Rublo conmemorativo de 2001

¡***Poyejali!*** (en ruso: *Поехали!*; se traduce como *"¡Vámonos!"*) fue la frase que dijo Gagarin en el momento del despegue de su nave, Vostok 1. Se convirtió en uno de los símbolos de la era espacial (al lado de la famosa frase de Neil Armstrong *"Es un pequeño paso para un hombre, pero un gran salto para la humanidad"),* y además empezó a ser parte de la cultura popular rusa. Se usa antes de iniciar algún trabajo o proyecto, especialmente si es complicado o arriesgado. También ha pasado a utilizarse como brindis.

Neil Armstrong, el hombre que dio un gran salto para la humanidad

Neil Armstrong, el hombre que pronunció la histórica frase de *"es un pequeño paso para un hombre, pero un gran salto para la humanidad",* el 20 de julio de 1969, al poner el pie en la Luna, falleció a los 82 años en Columbus, Ohio, Estados Unidos, el 25 de 2012. Fue sometido a una operación de corazón en la que se le practicó un *bypass* y no se recuperó de las complicaciones surgidas.

***"Mientras existan libros de Historia, Neil Armstrong figurará en ellos, recordado por dar el primer paso de la humanidad en un mundo más allá del nuestro",* declaró ayer el director de la NASA, Charles Bolden.**

Fue historia presenciada en directo por millones de personas en todo el mundo aquel 20 de julio, cuando Armstrong bajó el último travesaño de la escalera del módulo *Eagle* y puso un pie en el suelo lunar, en el Mar de la Tranquilidad donde había alunizado junto con Edwin Aldrin, mientras el tercer astronauta del Apollo 11, Michael Collins, permanecía en órbita lunar esperándolos.

Fue el momento culminante de una epopeya del siglo XX, una hazaña tecnológica y científica, el programa Apollo, que no se ha repetido en el espacio y que protagonizó Armstrong en primera persona, pero logrado por el trabajo y la investigación de miles de personas en la NASA.

Armstrong nació el 5 de agosto de 1930 en Wapakoneta (Ohio) y mostró, desde muy joven, su atracción por la aeronáutica. Inició sus estudios de Ingeniería, pero en 1949 ingresó en la Marina de Estados Unidos y participó, como piloto, en la guerra de Corea sumando 78 misiones de combate. Después terminó sus estudios de Ingeniería y fue piloto de pruebas, en la base californiana de Edwards, volando en más de 200 modelos de aparatos avanzados. En 1962 entró en la NASA como astronauta y voló por primera vez al espacio en 1966, en la cápsula *Gemini 8*. Y llegó el programa Apollo.

Armstrong, Aldrin y Michael Collins, partieron para su misión lunar, el 16 de julio de 1969, ya como héroes, al menos en EE UU, y regresaron, el 24 de julio como superhéroes planetarios. Habían cumplido el mandato del presidente J. F. Kennedy, cuando en 1961, en plena guerra fría y en plena carrera espacial con la Unión Soviética, lanzó el desafío estadounidense de llevar a un ser humano a la Luna y traerlo sano y salvo antes de terminar la década.

Pero política aparte, Neil Armstrong fue con su viaje el protagonista indiscutible de un viejo sueño de la humanidad. *"Lamentamos la pérdida de un muy buen hombre, pero también celebramos su notable vida y esperamos que sirva como ejemplo a los jóvenes en todo el mundo para trabajar duro por hacer realidad sus sueños, para estar dispuesto a explorar y a empujar los límites y a servir con orgullo a una causa más grande que ellos mismos",* expreso tras su muerte la familia del astronauta.

Su colega del Apollo 11 Collins le dedicó una frase sencilla. *"Era el mejor y le echaré de menos terriblemente".* Aldrin expresó unas escuetas condolencias a Caron, la esposa de Armstrong, y la familia.

***"Houston, aquí la base. Tranquilidad, el Eagle ha alunizado",* dijo Armstrong cuando se posó la nave en el suelo lunar tras un tenso descenso que mantuvo en vilo a todos en el Centro de Control de la misión.**

Las poco más de dos horas que pasaron los dos astronautas en el suelo lunar, con Collins esperando en solitario, fueron intensas. Armstrong era el comandante de la misión y fue él el elegido por la NASA para salir el primero del módulo *Eagle* y tocar el suelo lunar en primer lugar. Aldrin le siguió poco después. Y es curioso que Armstrong apenas tuviera de aquel viaje ya mítico el recuerdo más corriente que millones de personas conservan de sus aventuras viajeras: unas buenas fotografías suyas. La NASA siempre ha explicado que durante sus actividades en la superficie lunar, el comandante fue quien utilizó casi todo el rato la cámara, por lo que fue Aldrin el más y mejor fotografiado. Recogieron 23 kilos de rocas lunares y montaron tres experimentos científicos antes de volver al *Eagle*. En total, estuvieron 21 horas y 37 minutos en el suelo lunar y emprendieron el regreso. El histórico primer viaje tripulado a la Luna duró ocho días. En la Tierra les esperaba una cuarentena de 16 días (por si traían algún germen lunar) y la gloria.

Tras el viaje de Armstrong, Aldrin y Collins, continuaron las misiones lunares, cada vez más complejas y más largas, a medida que la NASA tomaba confianza con sus éxitos espaciales, aunque Armstrong nunca volvió al espacio. Siguió en la NASA hasta 1971, y cuando dejó la agencia se dedicó a impartir clases de Ingeniería.

Pero durante toda su vida el héroe de la Luna estuvo relacionado con el mundo espacial, tanto trabajando en la industria privada del sector, como en su labor académica o implicándose, cuando lo consideró oportuno, en las decisiones de política espacial estadounidense.

Todavía hace un par de años, el más célebre ex astronauta de la NASA, el veterano Armstrong, manifestó su abierta crítica a la decisión del presidente Obama de cancelar el programa Constellation con el que la NASA se estaba desarrollando una nueva familia de cohetes para viajar a la Estación Espacial Internacional.

Armstrong fue un héroe indiscutido, pero huyó cuando pudo hacerlo, del primerísimo plano, de la gloria permanente y de los focos. Un hombre volcado personal y profesionalmente en su pasión aeronáutica y astronáutica, recibió todos los homenajes y condecoraciones y mantuvo la distancia de persona reservada. *"Tanto como valoró su privacidad, siempre apreció las expresiones de buena voluntad de todo el mundo",* recordó tras su desaparición la familia.

No rehuyó, sin embargo, labores difíciles, como la vicepresidencia del comité de expertos que investigó las causas del accidente del transbordador espacial *Challenger*, en 1985. También fue miembro de la comisión Nacional del Espacio de EE UU.

En su biografía autorizada del héroe de la Luna (*First Man: The Life of Neil A. Armstrong*) James R. Hansen cuenta que la misma frase del pequeño *paso para el hombre*, o *para un hombre* (como sostenía Armstrong que había dicho) fue plenamente idea suya, con la ayuda de su esposa, y no de un equipo de cerebros de la NASA que prepararan la coreografía adecuada para la gran ocasión. Toda una demostración de carácter y de personalidad en un programa tan complejo y tan integrado como el Apollo. Nadie dictó al comandante la frase para la historia.

Armstrong fue la cabeza más visible, aunque no la única, de aquella década prodigiosa del espacio con el programa Apollo aunando no solo muchísimo dinero para hacer realidad el desafío del presidente Kennedy, sino también con una concentración de enormes talentos de la ciencia y la tecnología en el esfuerzo espacial. Al recibir la Medalla de Oro del Congreso de EE UU en noviembre de 2011, junto con sus colegas del Apollo 11 Aldrin y Collins, además del pionero astronauta John Glenn, Armstrong dijo que era un honor *"en nombre de todos aquellos que jugaron un papel para ampliar la presencia humana más allá de la Tierra, y el conocimiento humano del Sistema Solar".*

Trayectoria de China hacia club espacial

FUENTE INFORMATIVA: PUEBLO EN LINEA

Año 2015 Yu Jun dirige su telescopio hacia una estrella brillante en el cielo nocturno. Un momento después, una luz tenue pasa a través de ella, a lo largo de la ruta que los sitios de internet extranjeros de astronomía habían pronosticado.

"Dongfanghong-1", anota Yu Jun en su diario de observador.
"Apenas puedo creer que varias décadas después de su lanzamiento, el primer satélite de China todavía puede ser visto. Es sorprendente", exclamó Yu.
El lanzamiento del "Dongfanghong-1" el 24 de abril de 1970 marcó la entrada de China a una nueva época de exploración espacial.

Sin embargo, aún no se entiende bien cómo desarrolló China tecnologías espaciales de punta durante tiempos de pobreza y turbulencia.

EL GRAN SALTO ADELANTE

En 1957, la Unión Soviética y Estados Unidos lanzaron cada uno sus primeros satélites, lo que marcó de manera oficial el inicio de la carrera espacial. Un año después, el líder chino el presidente Mao Zedong propuso: *"Nosotros también debemos producir satélites".*

Los científicos de la Academia de Ciencias de China comenzaron un programa de satélites con el objetivo de lanzar el primer satélite del país en 1960.
En esa época -durante el Gran Salto Adelante-- los chinos comunes hablaban de *"lanzar satélites de alto rendimiento",* en referencia al informe ficticio del alto rendimiento de las cosechas o de la producción industrial. Sin embargo, el lanzamiento de un satélite no podía ser inventado.
Los jóvenes científicos trabajaron día y noche durante tres meses y produjeron modelos del cohete y del satélite. Pero muchas preguntas quedaron sin respuesta,

porque ellos carecían de la teoría básica y los métodos de cálculo. Su primer intento falló.

En el otoño de 1958, a Zhao Jiuzhang y a otros científicos se les dio la espalda cuando visitaron la Unión Soviética para estudiar tecnología espacial. China tenía que ser independiente para desarrollar un satélite.
China carecía del apoyo necesario de la industria tecnológica para la investigación y el desarrollo de satélites. Al darse cuenta de esto, los científicos decidieron comenzar con un cohete de sondeo.

COHETE DE SONDEO

Un cohete de sondeo -también llamado cohete de investigación- transporta instrumentos para la investigación espacial. Los científicos creyeron que los cohetes de sondeo podían allanar el camino para lograr los cohetes portadores de satélites.
Yang Nansheng y Wang Xiji fueron nombrados para dirigir el diseño de un cohete de sondeo en el Instituto de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de Shanghái a fines de los años 50.

Wang recuerda cómo, al no contar con computadoras, los investigadores tenían que hacer sus cálculos a mano o en ábaco. Trabajaban en tres turnos y pasaron casi todo un mes calculando una órbita. Los documentos de cálculo formaban una pila más alta que sus escritorios.
Luego de superar muchos obstáculos, los científicos produjeron el cohete de sondeo T-5, sólo para descubrir que no tenían el equipo necesario para las pruebas de motores. El cohete terminó en una vitrina de exhibición.

"Alcanzar el espacio de un sólo salto era demasiado ambicioso", señala Wang. Tras aprender de sus fracasos, los científicos regresaron a la investigación con un cohete de sondeo más pequeño bautizado T-7m
La falta de fondos creó un ambiente de investigación increíblemente miserable, recuerda Wang. El cuarto de pruebas de motor era un cuarto de baño acondicionado. El aparato temporizador que controlaba la separación de la cabeza y el cuerpo del cohete fue modificado de un reloj de mesa. Los científicos crearon el aparato de encendido tomando el filamento de lámparas pequeñas de una antorcha eléctrica y los cubrieron con nitro algodón. Sin equipo para presurizar el combustible, utilizaron una bomba de aire de bicicleta para obtener propulsión en el tanque.

El 19 de febrero de 1960, en el sitio de lanzamiento en una playa de los suburbios de Shanghái, el T-7M se elevó por los aires y alcanzó ocho kilómetros (km) sobre la superficie. No había teléfonos, radioteléfonos o altavoces, sólo gestos con las manos y gritos.
La nación que inventó el cohete primitivo hace más de 800 años había logrado lanzar con éxito su primer cohete moderno.

NUEVO PLAN DE SATELITE

La suspensión del plan de satélite no puso fin al sueño espacial chino. La Academia de Ciencias de China organizó foros de navegación interestelar 12 veces entre 1961 y 1964. En 1964, China probó con éxito su primer misil balístico y bomba atómica.

Ese progreso provocó que se reconsiderara la investigación de satélites. Los científicos Qian Xuesen y Zhao Jiuzhang sugirieron que el gobierno central volviera a incluir a los satélites en la agenda. La sugerencia fue aprobada.
En el otoño de 1965, las discusiones sobre el plan de satélite integral duraron 42 días. Muchos científicos dijeron que se trató de la reunión más larga a la que habían asistido.

Los científicos decidieron que la tarea del primer satélite de China fue ofrecer experiencia y datos para que los satélites futuros llevaran a cabo misiones de observación de la Tierra, comunicaciones, difusión y meteorología.
Los científicos planearon el lanzamiento para 1970.

Wang Xiji presidió la valoración y diseño del cohete portador Changzheng 1, o Gran Marcha 1. Wang combinó la tecnología del cohete de sonda y los misiles de una manera creativa.
No obstante, el inicio de la Revolución Cultural amenazó con suspender los planes.

A principios de 1967, muchos científicos, incluido Wang, fueron denunciados. El experto en cohetes Yao Tongbin fue asesinado a golpes en la puerta de su casa. Zhao Jiuzhang, fundador del programa de investigación de satélites de China, se suicidó para no experimentar más sufrimiento. Qian Ji, quien diseño el plan de lanzamiento, fue identificado como un "reaccionario de la autoridad académica".

Confinado en cama a causa de una enfermedad, Qian escribió más de 50.000 documentos para registrar la valiosa investigación.

En una coyuntura crítica, el primer ministro Zhou Enlai y el vice primer ministro Nie Rongzhen establecieron la Academia de Tecnología Espacial de China como un brazo del ejército bajo el liderazgo del Partido Comunista de China. Esto mantuvo al lanzamiento del satélite en la agenda.

LLUVIA DE IDEAS

Aunque rezagado, el satélite de China era más avanzado que los de otros países, de acuerdo con la opinión de los científicos.
He Zhenghua, líder de equipo general de tecnología, sugirió la instalación de un aparato de música que tocara la canción *"Dongfanghong",* o *"El Este es Rojo".* Adaptada de una canción tradicional, la letra elogia al entonces presidente chino Mao Zedong.
El gobierno aprobó la idea. El entusiasmo de los científicos se combinaba con los nervios, dado que la tarea era tan importante como el propio satélite. ¿Qué pasaría si la música estaba fuera de tono o no funcionaba en el espacio? Podría ser un enorme error político.

Después de muchos experimentos, lograron una adecuada música electrónica.
Entonces, ¿cómo hacer al satélite visible desde la Tierra?
La limitada capacidad de carga limitó el diámetro del satélite a un metro, demasiado pequeño para observarse a simple vista desde la Tierra.
Inspirados en una sombrilla plegable, los científicos instalaron un aparato pintado con materiales reflejantes en la parte final del cohete. Cuando el cohete llegara al espacio, el "faldón de observación" se desplegaría como una sombrilla para ser visto desde la Tierra.
Sin embargo, no lograba desplegarse en un ambiente de vacío. Con la cercanía del lanzamiento, los científicos buscaron desesperadamente una solución.
Finalmente, diseñaron una funda de aire esférica. Cuando el cohete llegara al espacio, la funda se inflaría como un balón con un diámetro de tres metros, que podría ser ubicado fácilmente.

En septiembre de 1969, el prototipo "Dongfanghong-1" aprobó las pruebas de laboratorio. No obstante, un problema aún agobiaba al jefe de diseño, Sun Jiadong.

Incrustado en todo el equipo, la insignia del presidente Mao sobrecargaba el satélite y representaba un riesgo de caída. Sin embargo, oponerse a las insignias en esa época podría representar riesgos políticos.
Sun Jiadong informó de su dilema al primer ministro Zhou Enlai, quien disipó sus preocupaciones. *"Los científicos deben mantener una actitud científica y seguir reglas objetivas",* afirmó Zhou. Entonces, las insignias fueron retiradas, excepto la que estaba en el aparato de música.

NINGUN PROBLEMA ES IRRESOLUBLE

China se unió al "club espacial" el 24 de abril de 1970, cuando lanzó exitosamente su primer satélite, el "Dongfanghong-1", para ponerlo en órbita con su cohete Gran Marcha. Se convirtió en la quinta nación después de la Unión Soviética, Estados Unidos, Francia y Japón, en lograr la capacidad de lanzamiento independiente.
Las calles del país se llenaron con multitudes que aclamaban cuando la Agencia de Noticias Xinhua reportó la noticia del lanzamiento. La gente observaba hacia el cielo nocturno para ver al satélite.

Después del lanzamiento, los equipos en el "Dongfanghong-1" operaron durante 28 días, superando la expectativa original de 20 días. Logró obtener una gran cantidad de datos para la posterior investigación y desarrollo satelital.
Un año después, China se unió a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y se convirtió en uno de los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU. El progreso en la exploración espacial fue considerado para la decisión.

Cuarenta y cinco años después, el "Dongfanghong-1" aún gira alrededor de la Tierra, y se piensa que continuará su viaje durante siglos, mucho después de que los científicos que le dieron vida mueran.
"Los satélites lanzados por varios países más ya han caído", comenta Yu Jun, quien trabaja en Guokr.com, un portal de internet dedicado a divulgar la ciencia.
"Aunque fue lanzado después, el primer satélite de China tuvo un muy buen punto de partida. Espero que China desarrolle cohetes de carga pesada en el futuro", añadió Yu.
El año que el "Dongfanghong-1" fue lanzado, Zhou Zhicheng tenía 7 años de edad. *"Escuché 'El Este es Rojo en la radio. Cuando el satélite pasó sobre China, los adultos estaban emocionados".* El pequeño se dio cuenta de que un día él continuaría el desarrollo espacial de China.

Como actual director del departamento de satélites de comunicaciones de la Academia China de Tecnología del Espacio, Zhou ha ayudado a desarrollar múltiples satélites de comunicaciones de la serie Dongfanghong. Fue pieza central en el programa de investigación del "Dongfanghong-3" y jefe de diseño del "Dongfanghong-4" en el año 2000.
"Los satélites de la serie Dongfanghong han proporcionado servicios a la gente del país y del extranjero. Con base en la plataforma de 'Dongfanghong-4', se han lanzado nueve satélites y 20 más serán lanzados al espacio en los próximos cinco años", dijo Zhou.
"China ha obtenido el reconocimiento del mercado global", añade Zhou. China ha ayudado a Nigeria, Pakistán y Bolivia en su investigación sobre satélites y firmó 12 contratos internacionales sobre satélites.

China desarrolla actualmente el "Dongfanghong-5" con tecnologías de punta, que serán aplicadas a la estrategia "Internet Plus", presentada por el primer ministro chino Li Keqiang durante el informe sobre la labor del gobierno en marzo de este año.
Li dijo que el plan de acción de "Internet Plus" ayudará a integrar internet móvil, la nube informática, grandes datos e Internet de las Cosas, con moderna manufactura.
Zhou comentó que el nuevo satélite, cuyo lanzamiento está programado para alrededor del año 2018, duplicará la velocidad de la red de China.

Se vislumbran muchas dificultades, pero el ambiente de investigación ha cambiado notablemente desde el primer satélite, dijo Zhou, pero *"el espíritu de trabajo arduo, persistencia y compromiso continúa, lo que nos hace creer que ningún problema es irresoluble".*
"La 'avanzada' tecnología que utilizamos en esa época es de gama baja en la actualidad", comenta Wang Xiji, quien tiene hoy 93 años de edad. A él aún le maravilla cómo un grupo de personas jóvenes con mentes audaces lanzaron toda una industria de satélites.
"La tecnología de cohete transportadores de China es la mejor en el mundo", afirmó Wang. *"La innovación independiente de China nunca debe ser subestimada".*
Zhang Jianqi, director general de la Fundación Espacial de China, apoyó las palabras de Wang: "La innovación necesita talento y el ambiente para el talento también desempeña su papel".

"La primera bomba atómica del país, la bomba de hidrógeno, y satélites artificiales, han promovido el desarrollo del sistema industrial de China", añadió Zhang. *"La tecnología espacial desempeña un papel fundamental para convertir a China en un país fuerte".*

Los T-7 Los T-7 fueron los primeros cohetes sonda chinos fueron construidos con tecnología propia. La versión básica tenía una etapa y consumía combustible líquido. Versiones posteriores sonda se diseñaron a combustible sólido.

El desarrollo comenzó en octubre de 1959 por parte de un equipo del Instituto de Shanghái de Diseño Electromecánico dirigido por Wang Xi Ji. El primer paso consistió en la construcción y prueba de un modelo a escala, el T-7M, cuyos ejemplares fueron lanzados desde la zona costera de Laoqong, cerca de Shanghái.

El primer lanzamiento exitoso tuvo lugar el 19 de febrero de 1960, alcanzando 8 km de altura. En diciembre de 1960 se alcanzaron los 9,8 km añadiendo aceleradores de combustible sólido.

T-7M Modelo de pruebas a escala

Especificaciones:

Apogeo: 10 km Empuje en despegue: 2 kN

Diámetro: 0,45 m Longitud total: 5,3 m

El trabajo sobre la versión completa del T-7 comenzó en marzo de 1960, iniciándose la construcción de la rampa de lanzamiento en un área montañosa de Guangde en la zona sur de la provincia de Anhui.

T-7 no tenía sistema de guiado y disponía de pequeños aceleradores sólidos. El primer lanzamiento con éxito tuvo lugar el 13 de septiembre de 1960. El 23 de noviembre de 1961, tras varias pruebas, el cohete alcanzó la altura para la que fue diseñado, 58 km, donde realizaría medidas de temperatura, presión, densidad y velocidad del viento.

El sistema de telemetría fue desarrollado por el Instituto de Automatización de la Academia China de Ciencias y el sistema de seguimiento por el Instituto de Geofísica.

La versión básica fue lanzada 14 veces entre el 19 de febrero de 1960 y el 1º de julio de 1969.

Especificaciones:

Carga útil: 25 kg Apogeo: 58 km

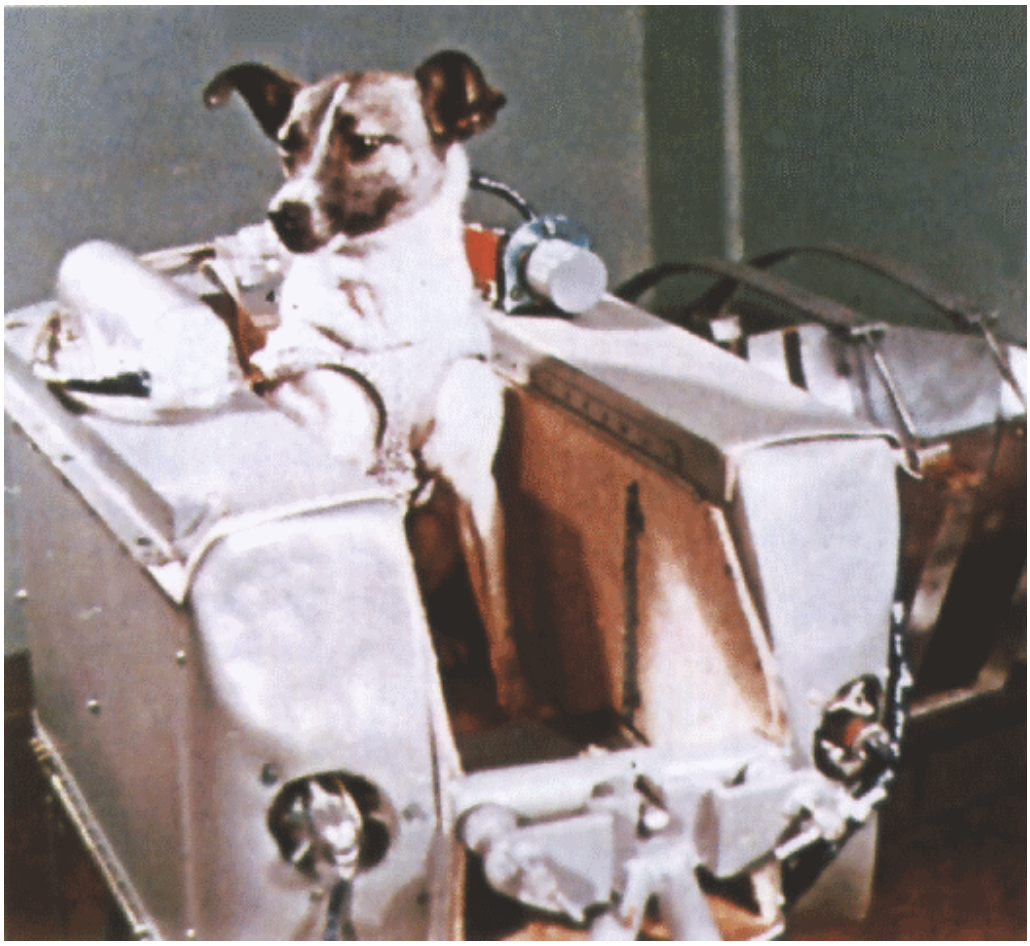
Diámetro: 0,45 m Longitud total: 8 m

T-7A Vehículo sonda. En este modelo la carga útil era recuperada mediante paracaídas y reutilizada.

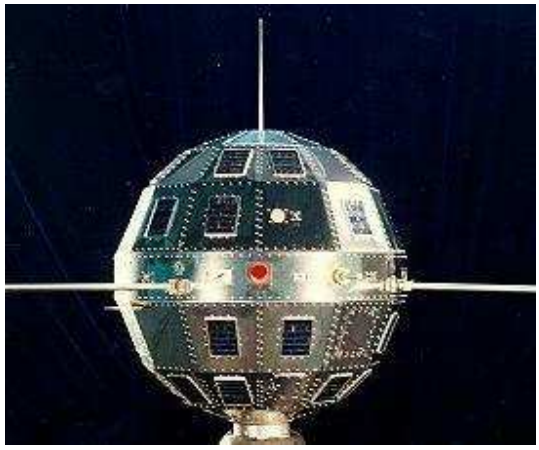
Entre otras experiencias se realizaron investigaciones geofísicas, como la medición de la densidad de electrones en la ionosfera y la medición de rayos cósmicos mediante tubos Geiger. También se utilizó para lanzar animales, como ratas, ratones, moscas de la fruta y perros. Fue experimentado tres veces, entre el 1 de diciembre de 1963 y el 1 de julio de 1969.

Carga útil: 170 kg. Apogeo: 60 km Empuje : 46 kN Diámetro: 0,45 m Longitud total: 10 m.

FOTOS DEL RECUERDO: LAIKA EL PRIMER SER EN ORBITA



Dong Fang Hong 1

1. 

Fuente informativa Wikipedia

Dong Fang Hong 1 (DFH-1) el primer satélite artificial chino

Inclinación 68,4 grados
Período orbital 111,6 minutos
Apoastro 2162 km
Periastro 434 km

Dong Fang Hong 1 ó **DFH-1** (en chino simplificado: 东方红一号, en chino tradicional: 東方紅一號, significando *el este es rojo*) fue el primer satélite artificial chino.

Fue lanzado por la Agencia Espacial China desde el Centro de Lanzamiento Satelital de Jiuquan el 24 de abril de 1970. Se empleó un cohete CZ-1 (Larga Marcha 1) y tenía fines exclusivamente propagandísticos, portaba un emisor que emitía la canción "El Este es Rojo".

El proyecto comenzó en el año1958, cuando la Academia China de Ciencias formó un pequeño grupo, al que se denominó 581, encargado de diseñar del primer satélite nacional. El grupo estaba liderado por Tsien Hsue-Shen y Zhao Jiuzhang.

En 1965 revisó el proyecto un grupo evaluador (denominado 651) para discutir los objetivos y las operaciones del DFH-1.

En principio se trataría de un satélite de pruebas científico dotado de un radiotransmisor y tendría una masa de unos 150 kg. La última etapa del cohete lanzador estaría equipado con una *falda de observación* que se desplegaría para aumentar su reflectividad y hacerlo fácilmente observable.

La fase de investigación y desarrollo tanto del **DFH-1** como de su lanzador, el cohete **CZ-1** comenzó en noviembre de 1966. El programa fue interrumpido por la Revolución Cultural y posteriormente continuado.

El satélite estaba compuesto por siete subsistemas: 1-estructura, 2- control térmico, 3- energía, 4- transmisor, 5- telemetría de onda corta, 6-seguimiento y 7-actitud.

La masa total del satélite, estabilizaba por giro, fue finalmente de 173 kg. Tenía una forma similar al satélite Telstar estadounidense era un poliedro de 72 caras y 1 metro de diámetro. Después de llegar a órbita el satélite empezó a utilizar sus baterías y emitir "El este es rojo" en 20,009 MHz. El satélite fue diseñado para funcionar durante 15 días.

Otros sistemas recogieron medidas físicas. La tercera etapa del cohete CZ-1 desplegó la falda de observación, haciéndolo visible con un brillo de magnitud entre 2 y 3. El brillo del propio DFH-1 era mucho más débil, de entre 5 y 8, apenas visible a simple vista desde lugares oscuros en su momento de mayor brillo e invisible en los momentos de menor brillo.

Un segundo satélite DFH-1 fue lanzado el 3 de marzo de 1971, siendo denominado SJ-1 (Práctica 1). La vida prevista del satélite era de un año, pero funcionó durante ocho hasta que reentró en la atmósfera el 11 de junio de 1979.

Era 48 kg más pesado que el DFH-1 original e iba cubierto de células solares, transmitiendo a 19,995 MHz. Llevaba un magnetómetro y un detector de rayos X y rayos cósmicos.

actualidad aeroespacial
EL PORTAL DE LOS PROFESIONALES DE LA AERONÁUTICA Y EL ESPACIO - Publicado el 16/04/2015

China aspira a tener el 10% del mercado de satélites y el 15% de lanzadores

Pekín.- China aspira a tener el 10% del mercado internacional de venta de satélites y el 15% de la venta del sector de lanzadores comerciales a fin de año, según la Corporación China de Ciencia y Tecnología Aeroespacial. En Brasil ha mostrado sus cohetes más avanzados en una exposición sobre material y vehículos de defensa con objeto de ampliar su mercado a Sudamérica. *"Es la primera vez que mostramos un vehículo de lanzamiento de larga distancia en una exposición extranjera",* dijo Li Tongyu, jefe de productos aeroespaciales en la Academia China de Tecnología de Vehículos de Lanzamiento, principal productor de cohetes del país y empresa subsidiaria de la Corporación China de Ciencia y Tecnología Aeroespacial, según recoge People's Daily. *"Esperamos poder seguir promocionando nuestros productos en Sudamérica y poder vender la última generación de cohetes a nuestros clientes de ese continente. En la actualidad, el mercado de lanzadores comerciales está dominado por los Estados Unidos, Rusia y Francia",* añadió.

Según Li Tongyu, la Academia está preparando una prueba importante en tierra para el Long March 5, el cohete más avanzado tecnológicamente de China, y añadió que el cohete realizará su primer vuelo el año que viene. Con una altura de casi 57 metros y un diámetro de 5 metros, el Long March 5 podrá soportar un peso de lanzamiento de 800 toneladas. El cohete tendrá una capacidad de carga máxima de 25 toneladas en órbitas bajas y 14 toneladas en órbitas ge sincrónicas, características parecidas a los cohetes Delta IV y Atlas V de EE UU. El Long March 7, un cohete que llevará a bordo la sonda no tripulada Tianzhou 1 en 2016, ha concluido una prueba de compatibilidad en el centro de lanzamiento de satélites de Wenchang de la provincia de Hainan.

Peligro de los viajes espaciales: astronautas sometidos a radiación cósmica pueden sufrir daños cerebrales

Licencia: Francisco Schmidt

Viernes, Mayo 1, 2015

La exposición prolongada a rayos cósmicos galácticos puede deteriorar de manera permanente la capacidad cognitiva, descubrimiento con implicaciones para los astronautas que se embarquen en futuros viajes espaciales de larga duración.

La NASA se prepara ya para la primera misión espacial tripulada a Marte, pero los investigadores señalan que durante los largos vuelos espaciales el cerebro de un astronauta se ve asediado por "partículas destructivas" que son expulsadas por los rayos cósmicos galácticos y que atraviesan las naves espaciales.

Los científicos están trabajando en soluciones parciales o tratamientos preventivos

para hacer frente a ese problema, aunque aún tienen camino por delante.

El profesor del oncología radioterápica de la escuela de Medicina de la Universidad de California, Charles Limoli, dirigió un estudio que publica hoy "Science Advances" sobre el tema y señaló que “no son buenas noticias para los astronautas que realicen un viaje de ida y vuelta a Marte durante dos o tres años".

La exposición a partículas cargadas altamente energéticas -muy parecidas a las que se encuentran en los rayos cósmicos que bombardean a los astronautas durante los vuelos espaciales prolongados- causan daños significativos en el sistema nervioso central, lo que genera un deterioro cognitivo.

Disminuciones del rendimiento, déficit de memoria, pérdida de conciencia y atención son problemas que "durante un vuelo espacial pueden afectar a las actividades fundamentales de la misión", indicó el médico.

Además la exposición prolongada en el tiempo a estas partículas "puede tener consecuencias negativas a largo plazo para la cognición durante toda la vida".

Limoli y su equipo aceleraron los mismos tipos de partículas con carga que hay en los rayos cósmicos galácticos y expusieron a ellos, de manera breve, a ratones alterados genéticamente para que sus neuronas fueran fluorescentes.

Así, constataron que la exposición a esas partículas provocó inflamación en los cerebros de los roedores, lo que alteró la comunicación entre sus neuronas, además de producirse un menor rendimiento en las tareas relacionadas con el aprendizaje y la memoria.

Las partículas impactaron "como una bala" en las dendritas -prolongaciones muy cortas que surgen del cuerpo de las neuronas- para romperlas, señala el estudio, el cual recuerda que la pérdida de dendritas está relacionada con el deterioro cognitivo de enfermedades como el alzheimer.

El resultado de las pruebas mostró que los ratones que habían sido expuestos a la radiación adolecían de curiosidad, eran menos activos y se mostraban confundidos con mayor facilidad que los otros.

Los autores del estudio advierten de que si los cambios observados en los ratones se producen en los astronautas "su respuesta ante situaciones inesperadas, su capacidad para el razonamiento espacial y para recordar la información puede verse afectada".

Aunque los déficit cognitivos tardarían meses en manifestarse en los astronautas, Limoli dijo que el tiempo necesario para realizar una misión en Marte es suficiente para que este tipo de problemas se desarrollen.

Sin embargo, el personal que trabaja durante largos periodos de tiempo en la Estación Espacial Internacional no sufre ese mismo nivel de "bombardeo" de rayos cósmicos galácticos, pues está ubicada dentro de la magnetosfera de la Tierra, lo que la protege.

El trabajo de Limoli se enmarca en el Programa de Investigación Humana de la NASA. Investigar cómo la radiación afecta a los astronautas y tratar de descubrir métodos que mitiguen esos efectos es crucial para extender la exploración humana del espacio.

Como solución, al menos parcial a este problema, Limoli señaló que se podría diseñar una nave espacial con áreas donde hubiera un blindaje reforzado, como las que se usan para descansar y dormir.

Sin embargo, esas partículas altamente energéticas atravesarán la nave y "realmente no hay forma de escapar de ellas", reconoció.

Los tratamientos preventivos ofrecen algo de esperanza. "Estamos trabajando en estrategias farmacológicas con compuestos que eliminan los radicales libres y protegen la transmisión neuronal", pero son opciones que aún están en desarrollo y tienen que optimizarse".

Colaboración EFE

VON BRAUN

FRASES DEL HOMBRE Y EL CIENTIFICO

"Cuando lo creas todo perdido, no olvides que aún te queda el futuro, tu cerebro, tu voluntad y dos manos para cambiar tu destino."

"Siempre use la palabra imposible con la mayor cautela".

"Es mi trabajo no estar nunca satisfecho".

"El dominio del espacio por el hombre es la mayor aventura y la más inspiradora empresa".

"El hombre es el mejor equipo que podemos poner a bordo de una nave espacial".

“Investigación es lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”.

“El universo es hostil sólo cuando usted no conoce sus leyes. Para aquellos que las conocen y obedecen, el universo es amigable”.

“Las leyes naturales del universo son tan precisas que no se nos hace difícil construir una nave espacial para volar a la luna, y podemos medir el tiempo del vuelo con la precisión de una fracción de segundo. Estas leyes tienen que haber sido establecidas por alguien”.

“Los vuelos espaciales tripulados son un logro asombroso. Pero hasta ahora esto nos ha abierto solo una pequeñísima puerta para ver los alcances imponentes del espacio. La vista que obtenemos a través de esta ranura de los vastos misterios del universo solo confirma nuestra creencia en su Creador”.

“Los materialistas del siglo diecinueve y sus herederos marxistas del siglo veinte trataron de decirnos que, a medida que la ciencia proveyera más conocimiento acerca de la creación, podríamos vivir sin fe en un Creador. Sin embargo, hasta ahora, con cada nueva respuesta hemos descubierto nuevas preguntas. Cuanto mejor entendemos... El plan maestro para las galaxias, más razón hemos hallado para admirarnos ante la maravilla de lo que Dios ha creado”.

“¿Por qué creo en Dios? Declarado sencillamente, la razón principal es ésta: Una cosa tan bien ordenada y perfectamente creada como lo son nuestra Tierra y universo tiene que tener un Hacedor, un diseñador magistral. Una cosa tan ordenada, tan perfecta, tan precisamente equilibrada, tan majestuosa como esta creación solo puede ser el producto de una Idea Divina. Tiene que haber un Hacedor; no puede ser de otro modo”.

“Se me hace tan difícil comprender al científico que no reconoce la presencia de una racionalidad superior detrás de la existencia del universo, como comprender al teólogo que quisiera negar los adelantos de la ciencia”.

“Con cada nueva respuesta desplegada, la ciencia ha descubierto al menos tres nuevas preguntas. Los vuelos espaciales tripulados son un logro asombroso. Pero hasta ahora esto nos ha abierto solo una pequeñísima puerta para ver los alcances imponentes del espacio. La vista que obtenemos a través de esta ranura de los vastos misterios del universo solo confirma nuestra creencia en su Creador”.

NOTA TECNICA Nº 1

FUENTE INFORMATIVA Pedro Eduardo Valenzuela VARIMAK S.A.

Se exponen los conceptos de velocidad, aceleración, fuerza y masa, y hablaremos de la Ley de Newton.

Velocidad y aceleración

La velocidad es rapidez. Nos dice cuán lejos llega algo o alguien en un tiempo determinado o qué cantidad se logra en determinado tiempo. Por ejemplo, kilómetros por hora, metros por minuto, cajas por hora, metros cúbicos por día, etc.

En el caso de velocidad lineal, es la relación entre la distancia y el tiempo, o sea, la distancia recorrida en la unidad de tiempo, y en el caso del movimiento rotativo es la cantidad de vueltas en la unidad de tiempo. Ya tenemos definido el concepto de velocidad.

Pasemos al concepto de aceleración, que es un poco más complejo. La aceleración es la variación de la velocidad en la unidad de tiempo. Para los matemáticos, es más lindo ponerlo como ***a=dv/dt,*** que quiere decir que la aceleración es la derivada de la velocidad respecto del tiempo; pero para verlo más claro, digamos que un cuerpo que está a una cierta velocidad sin variarla, tiene una aceleración nula. Por ejemplo, un coche que está permanentemente a 100 Km por hora, tiene una aceleración cero, ya que la velocidad no varía. Un

ejemplo claro, es el que se da en las especificaciones de los automóviles, cuando se habla de que llega a 100 Km por hora en 10 segundos. Ese es el concepto de aceleración. El vehículo tiene una aceleración de 100 km/h en 10 segundos, o 10 km/h cada segundo, y como un kilómetro tiene 1000 metros, y una hora 3600 segundos, la aceleración será 10000/3600 = 2,777 m/s.s., o sea 2,77 metros por segundo cada segundo.

Fuerza, masa y aceleración

Todo objeto, cualquiera sea su tamaño o naturaleza, tiene una masa. Para que un objeto se mueva, debemos acelerarlo para que logre velocidad. Por ejemplo, empujarlo. Ahora bien, mover un camión es mucho más difícil que mover un auto, o una bicicleta. También es mucho más pesado levantar una caja llena de plomo, que la misma caja llena de plumas. Por supuesto que un kilo de plumas pesa lo mismo que un kilo de plomo; pero el volumen ocupado es bien diferente.

Debemos empujar más fuerte para mover un camión que un automóvil. Esto lo cuantificamos usando el concepto de Fuerza, que es masa x aceleración. Si tenemos que empujar mas fuerte al camión, es porque tiene una masa mayor que el automóvil. Claro que si tenemos dos objetos del mismo tamaño; pero uno es de acero y otro de telgopor, nos daremos cuenta que el objeto de acero tiene una masa mucho mayor, o sea que la masa depende de la naturaleza del material con el cual está hecho el objeto.
Cuando hablamos del peso de un cuerpo, nos estamos refiriendo a la masa del cuerpo, multiplicada por la aceleración de la gravedad, que en nuestro país, a nivel del mar es de aproximadamente 9,8 m/s^2, o sea 9,8 metros por segundo cada segundo. Cuando un cuerpo cae en caída libre, cae a una velocidad que se incrementa en 9,8 m/s, cada segundo, o sea que a los dos segundos, ya tiene una velocidad de 19,6 m/s, y a los 10 segundos, tiene una velocidad de 98 m/s. Por ese motivo duele mucho más cuando uno se cae de un décimo piso, que cuando nos caemos de la cama. Esto es independiente de la masa, y si un gordo y un flaco se tiran del 10º piso, los dos van a llegar juntos al piso, por más fuerza que haga el flaco para volar.

Fuerza = masa x aceleración, es la segunda ley de Isaac Newton, famoso filósofo, físico, alquimista, científico y matemático inglés, y que dice que la fuerza neta aplicada sobre un cuerpo, es proporcional a la aceleración que adquiere dicho cuerpo, y que la constante de proporcionalidad es la masa del cuerpo.

Ley de Newton

Tanto la fuerza como la aceleración son magnitudes vectoriales, es decir, tienen, además de un valor, una dirección y un sentido. De esta manera, la Segunda ley de Newton debe expresarse como: $\boldsymbol{F = m \cdot a}$

La unidad de fuerza en el Sistema Internacional es el **Newton** y se representa por **N**. Un Newton es la fuerza que hay que ejercer sobre un cuerpo de **un kilogramo de masa** para que adquiera una aceleración de **1 m/s^2**, o sea, **1 N = 1 kg. 1 m/s^2**

La expresión de la Segunda ley de Newton que hemos dado es válida para cuerpos cuya masa sea constante. Si la masa varia, como por ejemplo un cohete que va quemando combustible, no es válida la relación ***F = m . a***. Vamos a generalizar la Segunda ley de Newton para que incluya el caso de sistemas en los que pueda variar la masa.

Para ello primero vamos a definir una magnitud física nueva. Esta magnitud física es la **cantidad de movimiento** que se representa por la letra ***p*** y que se define como el producto de la masa de un cuerpo por su velocidad, es decir: ***p = m. v***
La cantidad de movimiento también se conoce como momento lineal. Es una magnitud vectorial y, en el Sistema Internacional se mide en **kgm/s.** En términos de esta nueva magnitud física.

La Segunda ley de Newton se expresa de la siguiente manera: La Fuerza que actúa sobre un cuerpo es igual a la variación temporal de la cantidad de movimiento de dicho cuerpo, es decir, ***F = dp/dt***
De esta forma incluimos también el caso de cuerpos cuya masa no sea constante. Para el caso de que la masa sea constante, recordando la definición de cantidad de movimiento y que como se deriva un producto tenemos: ***F = d(m·v)/dt = m.dv/dt + dm/dt .v***

Como la masa es constante ***dm/dt* = 0**, y recordando la definición de aceleración, nos queda ***F = m . a*** tal y como habíamos visto anteriormente.

Otra consecuencia de expresar la Segunda ley de Newton usando la cantidad de movimiento es lo que se conoce como **Principio de conservación de la cantidad de movimiento**. Si la fuerza total que actúa sobre un cuerpo es cero, la Segunda ley de Newton nos dice que: **0 = *dp/dt***, es decir, que la derivada de la cantidad de movimiento con respecto al tiempo es cero. Esto significa que la cantidad de movimiento debe ser constante en el tiempo (la derivada de una constante es cero).

Esto es el **Principio de conservación de la cantidad de movimiento**: si la fuerza total que actúa sobre un cuerpo es nula, la cantidad de movimiento del cuerpo permanece constante en el tiempo.

Para terminar, les daré la definición de **fuerza**, para que la piensen y vean que es una definición muy exacta y no creo que haya otra que se ajuste tan bien a lo que es una fuerza: **"Fuerza es un ente físico capaz de producir una aceleración en un cuerpo, o una deformación si el cuerpo está impedido de moverse".**

Carrera espacial a pequeña escala

ABC

El *Club SpainRocketry*, que colabora con el Aula de Astronomía de Yebes, nació en el 2002 de un grupo de amigos aficionados al modelismo espacial

Los miembros del *Club SpainRocketry*, que colaboran con el Aula de Astronomía de Yebes, es la única asociación española que se reúne para lanzar réplicas de cohetes reales

Muchas películas de Hollywood tienen de protagonista a un niño soñador que empapela su cuarto con posters de estrellas y cuelga móviles del techo que simulan el universo. En algunas vemos cómo espera ansioso a que llegue por correo su propio cohete para lanzarlo desde su jardín (como esa escena de Toy Story en la que el malvado niño que tortura a los juguetes encadena a los muñecos Buzz y Buddy a uno de estos artefactos para lanzarlos al cielo).

Cuando vemos esas películas nos parece impensable que esa práctica asociada con lo estadounidense —allí está tan extendida que incluso se oferta como materia optativa en algunos institutos— exista en España. Sin

embargo, desde hace algo más de una década existe una asociación a nivel nacional que busca la difusión de esta afición: el club Spain Rocketry.

El Club SpainRocketry nació en el 2002 de un grupo de amigos aficionados al modelismo espacial. Este pequeño club comenzó a moverse y encontró en internet su verdadero altavoz. Así llegó a la asociación Jesús Manuel Recuenco, actual delegado del Club Spain Rocketry en Madrid y que colabora con el Ayuntamiento de Yebes en su Aula de Astronomía — exhibieron algunos modelos en las fiestas patronales además de estar preparando un seminario sobre esta práctica-. *«Comencé en este mundo a los 14 años, porque un familiar compraba modelos importados de Estados Unidos. Luego lo dejé, pero me encontré al tiempo con el club en internet y contacté con ellos»,* explica. Así es como, movido por ver que no era el único y que podía crecer en su afición, volvió a la práctica de esta disciplina.

Oscilación de precios.

Hay cohetes pequeños desde 15 ó 20 euros.

Los de alta potencia rondan los 200.

Poco a poco y en gran medida, también gracias a la red, van haciéndose un hueco en la práctica del modelismo. De hecho, este colectivo nacional pegó un salto más allá en 2006, cuando entró a formar parte la Trípoli Association, una agrupación nacida en Estados Unidos pero que posee prefecturas (colectivos asociados) en países como Alemania, Francia, Suiza, Turquía o Israel. «Nuestro club, aparte de nuestros lanzamientos en España, organiza unos encuentros internacionales cada año. Y claro, para eso hay que pedir permisos a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y a las autoridades de la zona, para que sepan que estamos lanzando cohetes».

Los cohetes

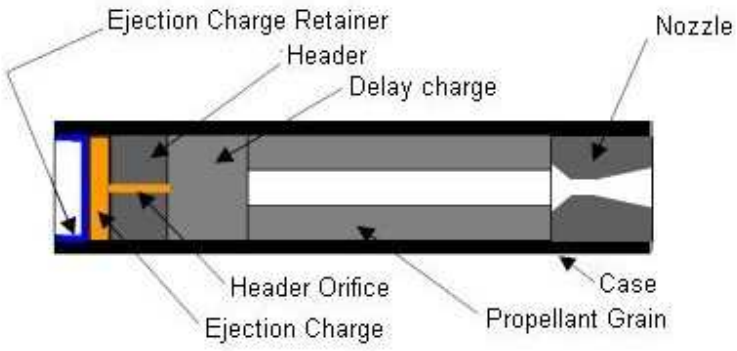
Existen tres tipos de cohetes: de bajo, medio y alto impulso (relacionado con la potencia de cada modelo). Los de bajo y medio impulso suelen ser cohetes de un solo uso, mientras que los de alto, más complejos y a los que se les pueden instalar otros aparatos como cámaras o barómetros, funcionan con recargas de motor y pueden ser lanzados varias veces gracias a su sistema de recuperación (un paracaídas que se activa cuando

el cohete comienza a caer). *«Utilizamos motores comerciales importados, pero no te los venden si no tienes una certificación. Y dentro de esa certificación hay diferentes niveles para poder adquirir unos u otros motores»,* asegura Jesús, que explica que en esta práctica se mantienen unos altos estándares de seguridad.

«Existe un código que está internacionalmente aceptado. Son unas normas básicas como no lanzar el cohete en lugares con obstáculos como árboles, tendidos eléctricos, etc.; mantener una distancia de seguridad que se amplía según el tipo de cohete; y todos los menores de edad van siempre acompañados». De hecho, el miembro más joven del club tiene solo 8 años y ya ha podido lanzar su cohete. *«Los niños sobre todo participan en los equipos de rescate, que son los que localizan el cohete tras el lanzamiento. Acompañan al dueño, el verdadero responsable, pero una vez en el suelo no hay ningún riesgo. Es algo emocionante»,* relata Jesús.

Y a pesar de lo que pueda parecer, esta afición no es tan cara como se presupone. *«Hay cohetes pequeños desde 15 ó 20 euros. Los de alta potencia pueden rondar los 200 euros»,* asegura Jesús, aunque en su caso, los fabrica él mismo a base de piezas diferentes. *«Yo no conozco ningún hobby barato»,* dice con una sonrisa. Aunque en el modelismo espacial no solo se trata de cohetes, sino que conlleva el mismo protocolo que un lanzamiento real: la rampa de lanzamiento, la cuenta atrás, apretar un botón... y unos segundos de felicidad indescriptibles para Jesús. *«La intención es pasar un rato agradable»,* dice. Eso y alcanzar un poquito más de cerca uno de los sueños del hombre.

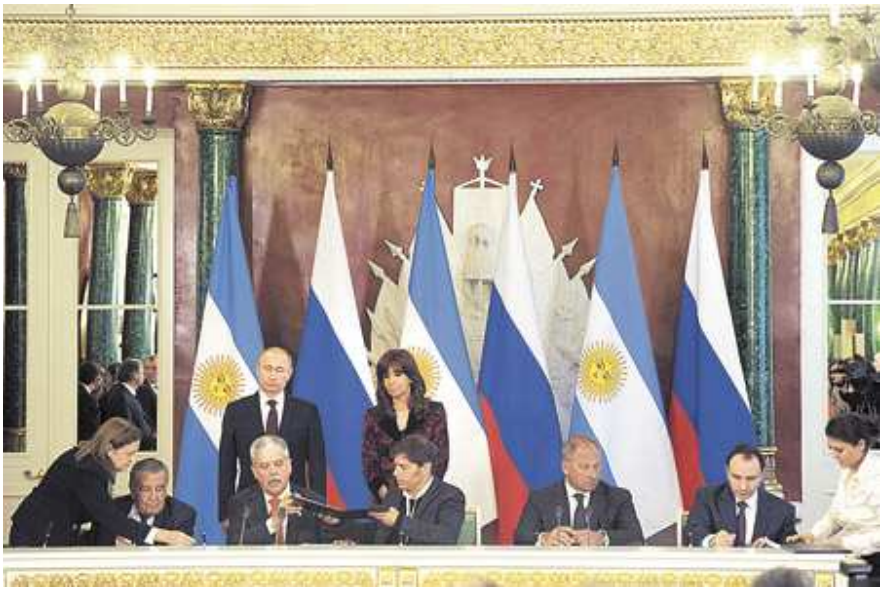
PUBLICADO 08/12/2013 FUENTE ABC.ES



LA PRESIDENTA Y LOS MINISTROS FIRMARON VEINTE CONVENIOS

Desde MOSCÚ - Victoria Ginzberg

DIARIO PAGINA 12 - viernes, 24 de abril de 2015



Vladimir Putin y Cristina Kirchner contemplaron de cerca la forma de los convenios de sus ministros

Los gobiernos de Cristina Fernández de Kirchner y Vladimir Putin firmaron diez acuerdos, pero en los días previos, algunos funcionarios argentinos ya habían llegado a acuerdos con sus pares rusos. Así, son 20 los convenios que enmarcan esta *"asociación estratégica integral"* que abarca la industria y la cultura, la política y la economía, la energía, el turismo y hasta el espacio ultraterrestre. Algunos de esos documentos expresan la voluntad de trabajar juntos. El más concreto en términos prácticos es el que se refiere al comienzo de la obras del complejo Chihuido I, que ya fue adjudicado a un consorcio de empresas entre las que hay dos de origen ruso. El más político, es justamente, el que se refiere a la intensidad del vínculo entre lo países. Aquí, el detalle de algunos convenios:

Declaración para el Establecimiento de la Asociación Estratégica Integral: Reitera la necesidad de reanudación de negociaciones directas sobre la cuestión Malvinas y llama a la no militarización del Atlántico Sur. Reafirma el principio de no intervención en los asuntos internos, el no reconocimiento de los golpes de estado y la oposición a la pretensión de aplicar extraterritorialmente la legislación nacional. Se pronuncia a favor de una solución pacífica de la situación en Ucrania.

Plan de Acción de la Cooperación Estratégica Integral: Abarca las esferas de cooperación institucional; interacción política; económico-comercial y de inversiones; cooperación en el área de las altas tecnologías como la nuclear y espacial; científico-técnica; técnico-militar; cooperación en la esfera de la cultura, educación, deporte y turismo. Incluye los temas de la reestructuración de deudas soberanas y referencias a la cooperación entre bloques como la Celac.

Comisión Nacional de Actividades Espaciales de la Argentina y la Agencia Espacial Federal rusa acerca de la cooperación en el campo de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre para fines pacíficos: Cooperación en sistemas de navegación satelital, percepción remota de la tierra, desarrollo de equipamiento espacial, tecnologías e infraestructura terrena y provisión y utilización del servicio de lanzamiento.

Memorando de Entendimiento entre el ministerio de Planificación y la Corporación Estatal Atómica Rosatom sobre la construcción de una central nuclear en la Argentina: Sería la sexta central nuclear del país y tendría diseño ruso y una capacidad total de hasta 1200 megavatios. También se hizo un acuerdo preliminar con Nucleoeléctrica Argentina SA y Rusatom Overseas (RAOS) para la contratación y construcción de esa central que tendrá un reactor de uranio enriquecido y agua liviana.

Convenio entre los ministerios de Defensa: Es para desarrollar la cooperación militar a través de intercambios de experiencias y opiniones visitas, seminarios, formación, búsqueda y salvamento. El ministro Agustín Rossi también avanzó en la posibilidad de adquirir tres helicópteros

Rusia despliega sistemas antiaéreos S-400 frente a Alaska

Publicado el 4/20/15 • en el tema *EL MUNDO EN CRISIS*

Rusia ha desplegado sistemas antiaéreos S-400 en la península de Kamchatka, situada en el Extremo Oriente de su territorio, cerca del estado Alaska (noroeste de EE.UU.), una medida para protegerse frente a las amenazas estadounidenses.

Según ha informado este lunes la agencia rusa de noticias RT, citando al Ministerio de Defensa de Rusia, estos sistemas antiaéreos serán posicionados en la ciudad de Petropavlovsk-Kamchatski, en la península de Kamchatka.

De acuerdo con la fuente, Rusia tiene planeado emplazar un total de cinco baterías de S-400 en la península de Kamchatka y también tiene previsto que

estos sistemas antiaéreos reemplacen a todos los S-300 que operan en el territorio ruso.

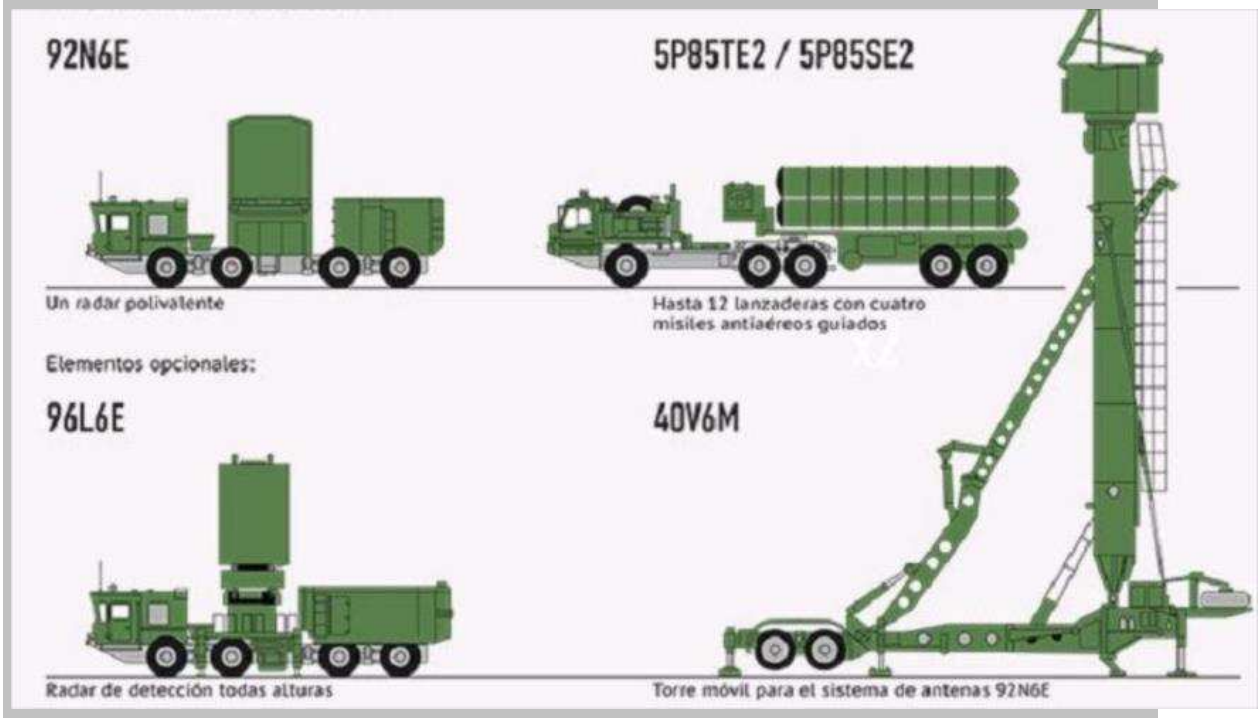
Un radar del sistema S-400 que detecta a los aviones furtivos

Cada sistema de defensa antiaéreo S-400 está compuesto por 36 equipamientos militares como lanzamisiles, radares, centros de control y vehículos para trasladar los equipos.

El S-400 es capaz de vigilar simultáneamente hasta 36 blancos y atacarlos con 72 misiles hasta un alcance de 400 kilómetros, además, pueden derribar objetivos de 5 metros hasta 60 kilómetros de altura.

También, este sistema es capaz de derribar aeronaves pequeñas, aviones no tripulados, misiles balísticos y hasta ojivas nucleares antes de que lleguen a sus objetivos, característica que lo convierte en un escudo contra posibles ataques nucleares

En estos momentos, sistemas de S-400 están desplegados en la capital rusa de Moscú, las ciudades noroccidentales de San Petersburgo y Severomorsk, la región de Kaliningrado (noroeste), las regiones del sur y la cosa del Mar de Japón en el este de Asia.



Estados Unidos tiene estacionados varios escuadrones de cazas, bombarderos antirradares, y misiles balísticos en sus bases aéreas en el estado Alaska, la región más cercana del país norteamericano al territorio ruso.

INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO

Decreto 468/97

Créase en el ámbito de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación. Competencia. Responsabilidad. Integración. Funciones.

Bs. As., 22/5/97.

B.O.: 27/5/97.

VISTO el expediente N° 6082-5/95 en DOS (2) cuerpos, del registro del MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION, por el cual se solicita se dé carácter nacional al INSTITUTO ARGENTINO DE HISTORIA AERONÁUTICA, y

CONSIDERANDO:

Que el objeto del citado Instituto es promover la investigación y la difusión de la Historia Aeronáutica y Espacial Argentina y rememorar, en particular, la vida, obra e ideario del Ingeniero Jorge Alejandro NEWBERY, Fundador de la Aviación Civil y Militar.

Que el mencionado Instituto, es un organismo privado fundado el 27 de mayo de 1.975, Personería Jurídica N° C-6744, con estatuto aprobado

por Resolución de la entonces INSPECCION GENERAL DE PERSONAS JURIDICAS N° 2301/76 con las modificaciones aprobadas por Resolución de la INSPECCION GENERAL DE JUSTICIA N° 225/87.

Que, asimismo, ha realizado una ponderable tarea de investigación y de difusión histórica aeronáutica y espacial, editando con solvencia intelectual una vasta bibliografía, dictando cursos y conferencias y realizando actos académicos y ceremonias conmemorativas en el país y en el extranjero, bregando intensamente para contribuir eficientemente a formar conciencia aeronáutica y espacial en el pueblo argentino.

Que por las razones expuestas, el Instituto mencionado acredita méritos y antecedentes suficientes para ser transformado en un órgano oficial nacional, en reconocimiento a su trayectoria fecunda, y a efectos de estimular su accionar y robustecer su protagonismo.

Que la UNIDAD DE REFORMA Y MODERNIZACION DEL ESTADO ha tomado la intervención que le compete, expidiéndose favorablemente.

Que la presente medida se dicta en uso de las facultades conferidas por el artículo 99, inciso 1°) de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

DECRETA:

Artículo 1°-Créase en el ámbito de la SECRETARIA DE CULTURA de la PRESIDENCIA DE LA NACION el INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO, denominación y dependencia bajo la cual continuará desarrollando su labor, la Asociación Civil "INSTITUTO ARGENTINO DE HISTORIA AERONÁUTICA" (Personería Jurídica N° C-6744 - Resolución de la entonces INSPECCION GENERAL DE PERSONAS JURIDICAS N° 2301/76 con las modificaciones aprobadas por Resolución de la INSPECCION GENERAL DE JUSTICIA N° 225/87).

Art. 2º-Fíjase como competencia del INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO las siguientes:

1. Promover el conocimiento, la investigación, el estudio y la difusión de la Historia Aeronáutica y Espacial Argentina.

2. Difundir en el país y en el extranjero la vida, obra e ideario del Fundador de la Aeronáutica Argentina, Ingeniero Jorge Alejandro NEWBERY, y demás hombres y mujeres que hicieron posible su desarrollo.
3. Contribuir a la formación y a la consolidación de la tradición y de la cultura Aeronáutica y espacial, impulsando la realización de investigaciones históricas, sobre bases científicas y documentales, en forma integral, en sus diversas manifestaciones y en todos los campos de actuación Aeronáutica.
4. Difundir la Historia Aeronáutica y Espacial a través de publicaciones y la organización de actos académicos, conferencias, ceremonias conmemorativas, congresos, exposiciones, cursos, etcétera, en centros de cultura y en establecimientos educacionales civiles y militares del país y del extranjero.
5. Vincular y apoyar la labor de los investigadores históricos aeronáuticos y espaciales del país y del extranjero.
6. Otorgar distinciones a benefactores y a calificados colaboradores del Instituto, y a personas de destacada versación o actuación en historia Aeronáutica y espacial, y premios, en los concursos específicos que organice.
7. Promover la formación de museos, archivos y registros documentales, bibliográficos, iconográficos, numismáticos, filatélicos, etcétera, referidos a la historia Aeronáutica y espacial.
8. Propiciar la erección de monumentos que perpetúen la memoria de figuras destacadas de la Aviación Nacional, en todo el territorio nacional y en el extranjero.
9. Colaborar con las autoridades nacionales, provinciales y municipales e instituciones oficiales y privadas, en temas de su competencia, asesorándolos respecto de la fidelidad histórica de los hechos.

Art. 3°-Fíjase como responsabilidad del INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO la organización de los actos oficiales de homenaje al Fundador de la Aeronáutica Argentina, Ingeniero Jorge Alejandro NEWBERY, en los siguientes días de cada año: 27 de mayo, fecha de su nacimiento, 24 de noviembre, aniversario de su histórico primer doble cruce aéreo del Río de la Plata, acaecido en el año 1.912 y 1° de marzo, fecha de su muerte.

Art. 4°-Los actos de cualquier naturaleza a ejecutar por el Estado o con la participación del mismo y relacionados con el Ingeniero Jorge Alejandro NEWBERY, requerirán asesoramiento previo al INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO. Asimismo cuando se trate de actos a realizarse por particulares, instituciones privadas, autoridades, dependencias provinciales y municipales que requieran apoyo financiero o de otro tipo por parte del Estado, será indispensable el asesoramiento previo mencionado.

Art. 5°-El INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO se gobernará con autarquía. A tal efecto su patrimonio se formara:

1. Con los aportes de sus Miembros.
2. Con los legados, herencias y donaciones que reciba.

Art. 6°-El INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO se constituirá con UN (1) CUERPO ACADEMICO Integrado por CUARENTA (40) Miembros de Número, elegidos por el Honorable CONSEJO DIRECTIVO entre los historiadores aeronáuticos nacionales que se destaquen significativamente por sus conocimientos y por sus permanentes investigaciones científicas en el campo de la historia Aeronáutica y espacial argentina, y por los Miembros de Número Fundadores, Miembros Vitalicios, Miembros Correspondientes en el país y en el extranjero, Miembros de Honor y Miembros Eméritos que, conforme con los requisitos, deberes y derechos, establezca su Reglamento Orgánico.

Art. 7°-El INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO será dirigido, administrado y representado por UN (1) CONSEJO DIRECTIVO compuesto por: Presidente, Vicepresidente Primero, Vicepresidente Segundo, Secretario, Prosecretario, Tesorero, Protesorero, Vocal Primero, Vocal Segundo, Vocal Tercero y DOS (2) Vocales Suplentes; por UNA (1) COMISION REVISORA DE CUENTAS compuesta por DOS (2) miembros; y por UN (1) CONSEJO ASESOR Integrado por los señores ex titulares del INSTITUTO ARGENTINO DE HISTORIA AERONÁUTICA que sean distinguidos como Presidentes Honorarios Vitalicios, por decisión de la Asamblea Ordinaria.

Art. 8°-El mandato de los miembros del Honorable CONSEJO DIRECTIVO y de la COMISION REVISORA DE CUENTAS durará CUATRO (4) años, serán elegidos por la Asamblea Ordinaria y podrán ser reelectos.

Art. 9°-El Honorable CONSEJO DIRECTIVO tendrá a su cargo la redacción del Reglamento Orgánico, que deberá ser aprobado por la Asamblea Ordinaria.

Art. 10.-El Presidente del INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO será designado por el PODER EJECUTIVO NACIONAL a propuesta de la SECRETARIA DE CULTURA de la PRESIDENCIA DE LA NACION. Dicha propuesta surgirá de UNA (1) terna proveniente de la elección que, por simple mayoría, realizará la Asamblea Ordinaria.

Art. 11.-Fíjase como funciones del Presidente del Instituto las siguientes:

1. Representar al Instituto en todos los actos públicos, privados y en las relaciones oficiales.
2. Convocar y presidir las Asambleas y las sesiones del Honorable CONSEJO DIRECTIVO, dirigiendo su desarrollo, con derecho a voto, que se computará doble en caso de empate.
3. Hacer cumplir las resoluciones de las Asambleas y del Honorable CONSEJO DIRECTIVO.
4. Resolver por sí, todos aquellos asuntos de trámite común, como así también en casos de urgencias, los reservados al Honorable CONSEJO DIRECTIVO, con cargo a dar cuenta a éste, en la primera oportunidad.
5. Suscribir actas, libros y documentos de contabilidad, comunicaciones y órdenes de cualquier clase, por sí mismo o juntamente con el Secretario, el Tesorero o el Miembro que corresponda.

Art. 12.-El Secretario y el Tesorero secundaran al Presidente del Instituto en sus funciones, para lo cual tendrán bajo sus directas ordenes y responsabilidad la Secretaría y la Administración Patrimonial del Instituto, respectivamente.

Art. 13.-Las Asambleas, integradas por todos los Miembros de Número del INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO, podrán ser Ordinarias y Extraordinarias. Sus resoluciones se adoptarán por simple mayoría de los miembros presentes y sus propósitos y demás disposiciones se fijarán en el Reglamento Orgánico.

Art. 14.-La COMISION REVISORA DE CUENTAS tendrá las siguientes atribuciones y deberes:

1. Examinar los libros y documentos de la Institución, por lo menos cada TRES (3) meses.
2. Asistir con voz a las sesiones del HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO cuando lo estime conveniente.
3. Fiscalizar la administración, comprobando frecuentemente el estado de la Caja y la existencia de los títulos y valores de toda especie.
4. Dictaminar sobre la Memoria, Inventario, Balance y Cuenta de ganancias y pérdidas presentada por el HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO.
5. Convocar a Asamblea General Ordinaria, cuando omitiere hacerlo el órgano directivo.
6. Solicitar la convocatoria a Asamblea Extraordinaria cuando lo juzgue necesario, poniendo los antecedentes que fundamenten su pedido en conocimiento de la SECRETARIA DE CULTURA de la PRESIDENCIA DE LA NACION, cuando se negare a ello el HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO.
7. En su caso, vigilar las operaciones de la liquidación del Instituto y el destino de los bienes. Una vez pagadas las deudas el remanente de los bienes que integran el patrimonio deben pasar a otra entidad exenta reconocida por la

DIRECCION GENERAL IMPOSITIVA, dependiente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, o a poder de la Nación, Provincias o Municipios.

Art. 15.-El aniversario del INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO será celebrado el 27 de mayo, en memoria de la creación en esa fecha del año 1.975, del INSTITUTO ARGENTINO DE HISTORIA AERONÁUTICA.

Art. 16.-Confírmase como Presidente e integrantes del Honorable CONSEJO DIRECTIVO a las personas que actualmente ocupan dichos cargos, a saber: Presidente al Doctor Oscar FERNANDEZ BRITAL (L.E. N° 4.239.215), Vicepresidente Primero al Brigadier (R) Miguel SANCHEZ PEÑA (L.E. N° 3.358.623), Vicepresidente Segundo al Brigadier Mayor (R) Carlos Alberto BENAVIDES (L.E. N° 1.137.529), Secretario al Capitán (RI) Guillermo Eduardo ROSSITER ALLEN (LE. N° 416.286), Prosecretario al señor José Domingo RE (DNI. N° 561.513), Tesorero al Doctor Horacio David GREGORATTI (LE. N° 4.088.856), Protesorero al señor Aido Jorge BERARDI (LE. N° 4.044.764), Vocal Primero señor Algerio Pedro NONIS {LE. N° 8.244.087), Vocal Segundo señor Horacio Aquiles GAREISO (DNI. N° 4.062.641), Vocal Tercero señor Raúl LARRAGIONE (DNI. N° 255.323), Vocales Suplentes Teniente Coronel (R) Augusto GOLLETTI WILKINSON (L.E. N° 269.894) y señora Raquel Esther ZULOAGA (LC. N° 422.086), Revisores de Cuentas Capitán de Navío (R) Román Alfredo PACHECO (DNI. N° 5.100.597) y señor Carlos Alberto LALIN (DNI. N° 4.192.440), el CONSEJO ASESOR integrado por el señor Luis GONZALEZ MORENO (LE. N° 245.014) y Comodoro (R) Santos Alfonso DOMINGUEZ KOCH (LE. N° 5.891.234) y a todos los señores Miembros del ex-INSTITUTO ARGENTINO DE HISTORIA AERONÁUTICA.

Art. 17.-Todos los cargos creados por este decreto son de carácter "ad-honorem".

Art. 18.-Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

-MENEM - Jorge A. Rodríguez. - Carlos V. Corach.

N. El Instituto Nacional Newberiano es actualmente un

organismo descentralizado del Ministerio de Cultura de la Nación.

INSTITUTO NACIONAL NEWBERIANO

Presidente Profesor Lic. Salvador Roberto Martínez

AVENIDA LEANDRO N. ALEM 719 1ro 4
1001- CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
TELÉFONO FAX: 54-11-5166-0714/ 0942

Secretaría Permanente de la
Federación Internacional de
Historia Aeronáutica y Espacial

COMISIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS AEROESPACIALES DEL INN

-CORREO DE NOTICIAS VIA E-MAIL-

PRÓXIMA EDICIÓN Nº 9

SE ENVIARÁ A PARTIR DEL 15 DE JUNIO DE 2015