

COSMOS

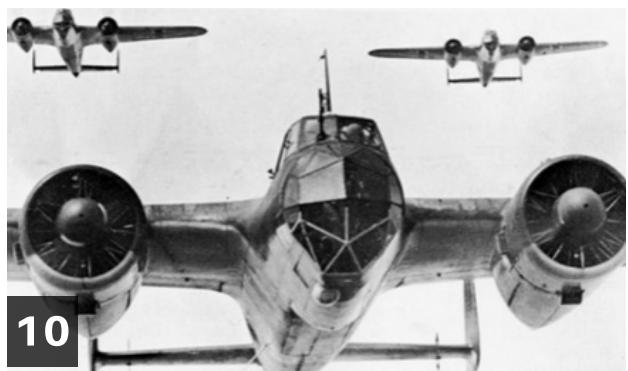
REVISTA OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN AEREOESPACIAL COSMOS



COSMOS

CONTENIDOS

- 02 La luna de fresa y el eclipse penumbral.
- 03 Crew Dragon Demo-2
- 06 La bandera de la ciencia.
- 08 China prueba su nuevo vehículo espacial tripulado.
- 10 La Batalla de Inglaterra.



COSMOS

Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Campus de Fuenlabrada.
Camino del Molino s/n, Fuenlabrada | info.aerocosmos@gmail.com

cosmos.etsit.urjc.es

LA LUNA DE FRESA Y EL ECLIPSE PENUMBRAL

El próximo viernes 5 de junio y durante todo su fin de semana podremos presenciar la Luna de Fresa, la última luna llena de primavera. A diferencia de la creencia popular, la Luna de Fresa no fue bautizada con este nombre tan característico por tener un color rosado. De hecho, la Luna de Fresa no es más que la luna llena de junio. Su nombre viene del noreste de Estados Unidos y se debe a la corta duración que tiene allí la temporada de cosecha de la fresa. En Europa es más conocida como Luna de Miel, donde era habitual una bebida llamada hidromiel y la miel está más madura para su cosecha por esta fecha.

Lo curioso de la Luna de Fresa de este año es que coincide con el segundo eclipse lunar del año, eclipse, por cierto, penumbral. Para entrar en contexto, un eclipse penumbral es un eclipse lunar en el que la luna pasa a través de la penumbra terrestre. El efecto producido es el de un ligero oscurecimiento en la superficie del satélite.

Por desgracia, el único lugar del país en el que se podrá presenciar este fenómeno será en las Islas Baleares; éste alcanzará su punto máximo poco antes de las 21:30, cuando aún no se habrá puesto el sol. Las buenas noticias son que el próximo 5 de julio tendrá lugar un nuevo eclipse penumbral, esta vez visible en todo el país, salvo en Baleares.

Además, se podrá presenciar entre estos dos eclipses penumbrales uno solar. Éste será anular en algunas zonas del planeta, lo que significa que sobre la circunferencia de la luna se verá un anillo de luz solar; sin embargo, una de esas zonas no es España, donde el eclipse será parcial.

Desde esta revista animamos a los lectores a atender a estos espectáculos que nos ofrece la naturaleza, recordando que para presenciar un eclipse solar es esencial usar protección y no mirarlo de manera directa, ya que puede provocar ceguera y otro tipo de daños en la visión.

Rocio Villar



CREW DRAGON DEMO-2

TODOS LOS DETALLES SOBRE LA PRIMERA MISIÓN TRIPULADA DE SPACE X



Falcon 9 con la Crew Dragon despegando en la misión DM-2 desde la plataforma LC-39A.

Casi una década es lo que ha tardado Estados Unidos en volver al espacio de manera independiente. Habían pasado nueve años desde el ultimo vuelo del Transbordador Espacial en 2011 durante los cuales el cosmódromo de Baikonur y las Soyuz eran la única vía de transporte desde y hacia la Estación Espacial Internacional para astronautas de cualquier nación. Esta racha sin vuelos tripulados estadounidenses se rompía el pasado 30 de mayo en el que la NASA a través de los medios de Space X volvía a mandar a dos astronautas a la ISS de manera independiente. Douglas G. Hurley y Bob Behnken, ambos veteranos en dos misiones del transbordador eran la primera tripulación en volar a bordo de la Crew Dragon en lo que fue un evento mediático en Estados Unidos.

No libre de complicaciones, esta misión estaba prevista para el 27 de mayo, pero debido a inclemencias del tiempo el lanzamiento tuvo que cancelarse en el último momento con ambos astronautas ya dentro de la cápsula y todo listo para el despegue. Por fortuna al segundo intento todos los sucesos se desarrollaron de manera correcta y sin complicaciones encontrándose ambos tripulantes a bordo de la Estación Espacial Internacional mientras se redactan estas líneas.

Siempre presentes las consecuencias actuales traídas por el Covid-19, Hurley y Behnken fueron sometidos a un periodo de cuarentena para asegurar la seguridad de los astronautas presentes en la estación. Durante todo el proceso y ceremonias previas al lanzamiento las mascarillas estuvieron presentes en todos los asistentes, así como las distancias de seguridad entre personal no necesario.

El día comenzaba con una tradición que se remontaba a los tiempos de los primeros vuelos espaciales, y es que uno no puede viajar fuera de nuestro planeta con el estomago vacío. El famoso desayuno previo al despegue era todo un misterio hasta que Hurley vía Twitter desveló la elección: filete y huevos, todo un clásico de las misiones Apolo.



Posteriormente ambos tripulantes se dirigieron a la sala de vestuario para equiparse con los trajes espaciales diseñados por Space X. Una sala que ha visto pasar desde los astronautas del programa Apolo hasta el ultimo vuelo del transbordador y que ahora volvía a usarse para preparar a dos nuevos viajeros. Tras unas palabras de animo del administrador de la NASA Jim Bridenstine y el fundado de Space X Elon Musk, Hurley y Behnken salían del edificio por unas históricas puertas para despedirse de sus familias y comenzar su viaje hacia la plataforma de lanzamiento a bordo de un Tesla Model X propiamente dornado para el momento.

Para amenizar el trayecto, ambos astronautas tenían preparada una playlist para motivar su camino hacia la Crew Dragon, situada en la plataforma 39^a encima de un Falcon 9. Comenzaron la ruta con "Back in Black" de AC/DC por motivos obvios, "they are back". Seguidamente escucharon la música de ascensor de The Blues Brothers titulada "The Girl from Ipanema" y por último llegaron a la plataforma con el himno estadounidense interpretado por trompas, versión adoptada por las fuerzas armadas donde sirvieron ambos antes de ser astronautas.

Alejándose de las viejas tradiciones, Doug y Bob estamparon su firma con rotulador negro en una de las paredes de la sala blanca. La sala blanca (por el color de sus paredes y apodado así durante el programa Gemini) es el último sitio donde los astronautas están antes de entrar a la cápsula y se encuentra al final del brazo retráctil para subir a la misma. Una vez dentro de la Crew Dragon con los anclajes asegurados y la puerta sellada el dúo esperó pacientemente hasta el momento del lanzamiento. A las 19:22:45 UTC los nueve motores Merlin 1D del Falcon 9 rugían en la ignición impulsando el cohete y la Crew Dragon con nuestros astronautas fuera de la atmósfera hasta alcanzar la órbita terrestre. Posteriormente y como es ya normal en los lanzamientos de Space X, la primera etapa del Falcon 9 fue recuperada con éxito tras un aterrizaje controlado.

Camino a la ISS y en gravedad cero, como indicaba un amigable peluche de un dinosaurio que los astronautas llevaban con ellos, sus tripulantes llamaron a su cápsula Endeavour en honor al primer transbordador donde tanto Doug como Bob habían realizado su primer vuelo espacial. Tras 19 horas sin complicaciones la Endeavour alcanzaba la Estación Espacial Internacional y antes de proceder al acoplamiento automatizado, Doug demostró la capacidad de pilotar la nave de manera manual mediante las pantallas táctiles del interior. Una vez acoplados, accedieron al interior de la estación uniendo a la tripulación de la Expedición 63 compuesta por Chris Cassidy de la NASA y los cosmonautas Ivan Vagner y Anatoli Ivanishin. Se prevé que su estancia duré entre seis y dieciséis semanas.

El éxito de esta misión supone el impulso de la NASA para asociarse con el sector privado, siendo este el primer vuelo tripulado de manos de una empresa privada como es Space X. La intención de estos cuerdos es la reducción de costes y el aumento de innovación y seguridad de cara a futuros proyectos de exploración y misiones tripuladas.

Para finalizar estas páginas, deseamos a Doug y Bob un seguro regreso a la tierra sin contratiempos.

Raúl Oeo



LA BANDERA DE LA CIENCIA

Ayer miércoles 27 de mayo, Space X no logró finalmente poner en órbita, por cuestiones meteorológicas, su Crew Dragon tripulada. Habrá que esperar hasta el próximo sábado para volver a intentarlo. En cualquier caso, no cabe duda de que estamos ante una semana señalada en la Historia de la exploración espacial: por primera vez –a falta de confirmación este fin de semana– una institución privada, en colaboración con un organismo público conseguirá superar la barrera de la gravedad terrestre con dos seres humanos a bordo. Tras la retirada del Shuttle en 2011, Estados Unidos vuelve a la escena espacial tripulada, sentando probablemente las bases de una nueva carrera espacial, esta vez por la llegada a Marte.

Llegados a este punto, quiero aclarar que no deseo entrar aquí en debate –que considero necesario y positivo; tendremos que dejarlo para otra ocasión y otro formato– sobre modelos económicos, intereses privados y formas de hegemonía política. El problema que vengo a exponer es otro, aunque probablemente inseparable del anterior. Ayer 27 de mayo, día histórico, nos guste o no, para la actividad humana fuera de nuestro planeta de origen, apenas nadie de mi entorno sabía siquiera que se iba a producir este evento; dudaban de quién era Space X, incluso de si la NASA –gracias a las cuales pueden disfrutar de esa otra revolución llamada Netflix– era un ente privado o público. Los medios de comunicación nacionales apenas se hicieron eco del evento: pude contar un vídeo con mejorable clickbait y tres directos de dudosa calidad que ofrecían una visión lejana del Falcon 9 en posición de despegue. No se trata de que las redacciones del cuarto poder no quieran cubrir deliberadamente la noticia, sino que no existe demanda de ella: ese es el verdadero peligro, el que vengo a denunciar. Sin duda, hay cuestiones mucho más importantes estos días, no pretendo negarlo. Que el lanzamiento no ocupe portadas salvo en nuestros timelines es normal, no me preocupa. Sin embargo, solo se trata –y espero equivocarme– de la punta del iceberg.

Mi decepción es doble. En primer lugar, encuentro exasperante la hipocresía de esta sociedad en su relación con el mundo científico, especialmente en los últimos tiempos. Se exigen vacunas de la noche a la mañana, pero nadie quiere subir los presupuestos en investigación para ello. Se exige ahora de la ciencia, además de erradicar una enfermedad en tiempo récord, que resuelva pugnas políticas, que nombre reyes, villanos y caballeros; y que lo haga, como no podía ser de otra manera, con solo la última moneda del Estado. Parece ser que la ciencia se ha vuelto un lujo que no debemos permitirnos.

Tal vez haya llegado el momento, cuando todo esto acabe y sea la ciencia la que nos salve– se nos olvida que en los parlamentos no se fabrican medicamentos–, de revisar nuestros ideales, empezando por cambiar las figuras que tenemos hoy en día en los altares: olvidar a C Tangana y santificar, por ejemplo, a Katherine Johnson. No me refiero a que la gente monte laboratorios de química en casa; estaría bien, por contra, no dudar en la llegada del hombre a la Luna. Entender que el progreso que hemos alcanzado no es fruto de casualidad; que el método científico no está sujeto a condición particular alguna, ni siquiera

política, ni debe estarlo nunca; que no funciona de forma mágica, que no podemos acudir solo a él cuando todo va mal, como si de un chamán se tratara. Un mínimo conocimiento del método operativo que siguen esos locos con bata blanca eliminaría de raíz a negacionistas y sectas ideológicas de todo tipo, tan molestas para el avance de la sociedad, y dejaría a unos cuántos expertos opinólogos en la cola del paro, la misma a la que desterraron a toda una generación de científicos. La ciencia no puede estar subyugada al capital o al poder. Debe ser capital en sí mismo: la ciencia por la ciencia, por el mero hecho del progreso y del papel que puede tener en la erradicación de los principales problemas de la humanidad.

Es esto último el verdadero motivo de este manifiesto y el origen de mi segunda decepción. Durante los últimos 30 años, tras la caída del muro de Berlín –que acaba con la primera fase de esta Guerra Fría en la que vivimos y de igual forma con la carrera espacial- la comunidad científica parece haber abandonado el debate público, la divulgación de la trascendencia de la actividad humana en el espacio y en general de la importancia de la ciencia en nuestros días – aunque casi tengo la sensación de nunca prestó batalla; Kennedy y la URSS hicieron más por el programa Apolo que cualquier conferencia de Armstrong-. Hemos fracasado como ingenieros, pues este es también nuestro deber, en la transmisión de la ilusión que nos lleva a sufrir durante -como mínimo- cuatro años, en la importancia de ciertas actividades en nuestras vidas, independientemente de su rentabilidad económica. Hemos abandonado el debate público, recluidos a las salas de cálculo, soñando con que no era necesaria la defensa de nuestro trabajo. ¿Cómo es posible que, después de 60 años de viajes extraterrestres, la gente dude de la forma de la Tierra? ¿Por qué no se apuesta más a menudo por el cine científico, si luego demuestra ser número uno en cartelera? ¿Dónde están los Isaac Asimov del siglo XXI? No pretendo negar que, particularmente, la exitosa acogida social de la exploración espacial en los años 60 fuera fruto de un contexto político muy concreto, pero no me explico como la serie Cosmos pudo triunfar en los 70 y no en el 2020, con todos los medios culturales al alcance de la mano. La ciencia, si quiere mantenerse por encima de buenos y malos, no puede ser solo racional. Debe ofrecer una propuesta ética, que muchas veces olvidamos, y que debe traducirse también en actitud política. Con nuestro trabajo, la sociedad cambia, cambia enormemente. No podemos hacer la mirada a un lado y olvidarnos de las consecuencias éticas de nuestros actos.

Como ingenieros –y no solo por qué nos va el pan de cada día en ello- debemos tomar partido: abandonar la objetividad del álgebra y enfrentarnos a la sociedad de este siglo; cuando nos llamen derrochadores, exigir la erradicación de la pobreza sin cuartel, y destacar el papel que la ciencia puede tener en ello. Defender el papel democratizante, los marcos de colaboración que instituciones como la Estación Espacial Internacional pueden ofrecer. Proclamar la ciencia, y en nuestro caso en particular, la exploración espacial, como un fin en sí mismo, libre de ataduras de interés compuesto o rentabilidad alguna. No dejar, en definitiva, que sean otros los que porten la bandera de la razón.

Sergio Cuevas



CHINA PRUEBA SU NUEVO VEHÍCULO ESPACIAL TRIPULADO

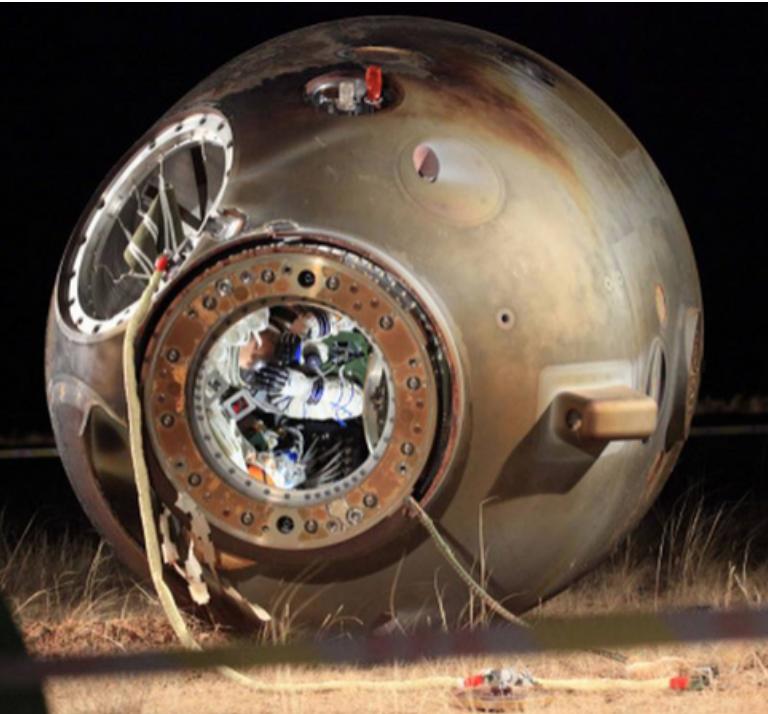
Raúl Oeo

La agencia espacial China realizó el pasado 5 de mayo el primer vuelo de prueba de su nuevo vehículo espacial tripulado. El vuelo consistía en una misión sin tripulación para la recopilación de datos sobre el comportamiento de la capsula prestando especial atención al comportamiento del escudo térmico y los paracaídas entre otros aspectos. En un principio, este nuevo vehículo esta diseñado para transportar seis e incluso siete astronautas en cada vuelo según declaraciones de la Corporación China de Ciencia y Tecnología Aeroespacial, contratista de la agencia espacial.

El lanzamiento también sirvió como prueba para el nuevo Long March 5B, ultima variante del lanzador pesado Long March 5 y que desempeñó un vuelo exitoso. El Long March 5B es capaz de llevar 25 t a órbita baja terrestre y es la piedra angular del futuro del programa espacial chino. El mismo modelo se encargará de lanzar la primera misión a Marte del país, llamada Tianwen, programada para este verano. Este lanzador también espera utilizarse para lanzar los módulos de la estación espacial Tianhe que China planea construir y que constará de tres módulos, siendo la tercera estación administrada por el país asiático.

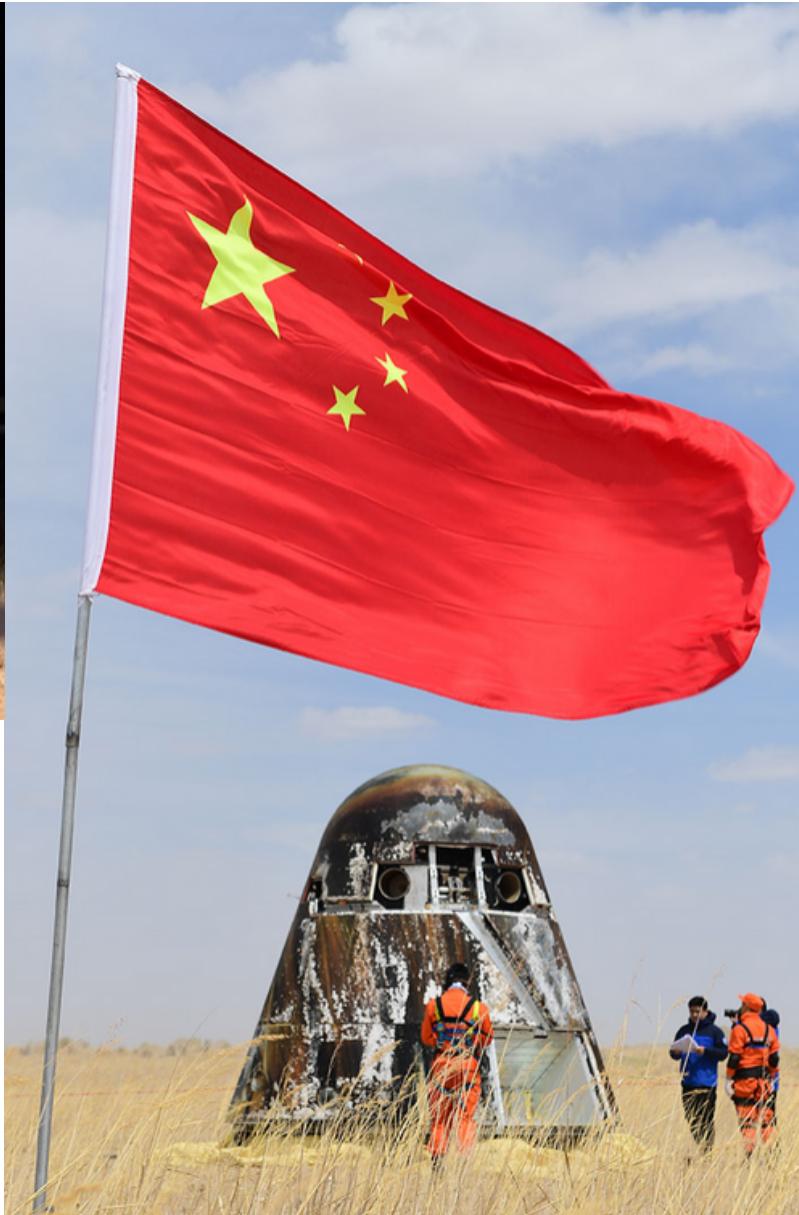
El 11 de mayo la etapa principal del Long March 5B, de unos 20000 kg, realizó una reentrada no controlada sobre el Océano Atlántico a la altura de Mauritania llegando a aparecer lo que podrían ser restos de la misma en algunas costas de África. Esta etapa principal puede ser el objeto de mayor tamaño en realizar una reentrada no controlada tras las estaciones Salyut 7 y Skylab en 1991 y 1979 respectivamente

Durante su vuelo, la nave fue probada en diversas situaciones habiendo realizado siete maniobras de ajuste orbital según medios nacionales y tras las que habría alcanzado una altitud máxima de 8.000 kilómetros. "Por el momento, nuestro vehículo espacial se encuentra en buenas condiciones" declaraba Dang Rong, miembro del equipo de control de vuelo de la misión a fecha del 7 de mayo. Al día siguiente, el vehículo regresaba de manera exitosa a la tierra con un total de 2 días y 19 horas acumuladas en órbita. El procedimiento para el aterrizaje comenzaba dos horas antes de tocar tierra y significaba la parte más crítica de la misión probando componentes como el escudo térmico, los paracaídas y los airbags.



Durante esta misión también se lanzó un prototipo experimental inflable para la reentrada de carga y materiales que desafortunadamente sufrió un regreso anormal durante las pruebas, según fuentes oficiales.

Con el éxito de esta misión, China abre las puertas a un total de 11 misiones destinadas a la construcción de una estación espacial utilizando el Long March 5B así como esta nueva nave para el transporte de su tripulación.



➤ Comparación de los módulos de mando y reentrada de las capsulas Shenzhou (arriba) y el último modelo probado por China (derecha) tras la reentrada y aterrizaje.

Como se puede ver, el modelo mas antiguo guarda cierta similitud con las rusas Soyuz ya que comparten ciertas tecnologías y aspectos, mientras que la más moderna se asemeja más a vehículos más modernos y actuales.

Batalla de Inglaterra.

Repasamos la batalla aérea mas importante de la historia en el 75 aniversario de la Segunda Guerra Mundial.

Corría el año 1940, toda Europa se encontraba sumida en una guerra que pasaría a la historia como la mas sangrienta que hubiera conocido el hombre y que no había hecho mas que empezar. Una guerra responsable de los mayores horrores y atrocidades de los que la humanidad ha tenido constancia y que de manera afortunada aquellos causantes del mayor daño fueron impedidos de su objetivo final. Es sin duda en esta gigantesca campaña donde por primera vez en la historia se demuestra el mas que vital papel de la aviación como instrumento de guerra, pues sin ella el curso de la guerra hubiera sido inequívocamente muy distinto a como resultó.

Volviendo a nuestro marco temporal nos situamos en Inglaterra, punto clave en el mapa europeo en este año. Inglaterra enfrentaba grandes dificultades tras la milagrosa evacuación de las tropas anglo-francesas de Dunkerque y la posterior rendición de Francia, dejando a Alemania la mayor parte de Europa bajo su control. No era necesario ser un gran estratega militar para saber que el Reino Unido era la siguiente pieza en el puzzle de Hitler y que este esperaba conseguirla con facilidad creyendo que seguirían la misma decisión que sus aliados continentales. Por ello y hasta el mes de julio el Tercer Reich, a pesar de tener toda su maquinaria de guerra preparada para el asalto a las islas, aguardó la rendición esperando un final de la guerra limpio y magnánimo. Sin embargo, alentado por el famoso discurso de Churchill, el pueblo inglés negó la rendición y preparó todos sus recursos para la guerra. Dada su férrea postura y el destacable número de efectivos entre los que se encontraba la marina mas grande del mundo en el momento, Hitler diseñó la Operación León Marino: un desembarco masivo de la Wehrmacht con apoyo de la Kriegsmarine tras la aniquilación de la RAF por parte de la Luftwaffe.



Tras una serie de desafortunados intercambios de bombas estos objetivos fueron relegados a un plano secundario para priorizar los ataques sobre las grandes ciudades, en especial Londres. Más allá de un componente estratégico sobre los suministros y defensas, estos ataques estaban destinados a aterrorizar a la población civil. Día a día bombarderos alemanes liberaban cientos de bombas sobre la ciudad destruyendo e incendiando edificios sin distinción alguna.

Los mayores responsables de esta destrucción fueron los Heinkel 111, el bombardero insignia de la Luftwaffe. Habían demostrado una gran eficacia en operaciones continentales responsables en parte de la poca oposición que recibieron de las escasas fuerzas aéreas enemigas, no fue hasta su exposición a una fuerza aérea como la RAF que se comprobó que sus capacidades eran inferiores a las creídas debido a su baja velocidad, escasa maniobrabilidad y reducido armamento. A pesar de todo, era capaz de absorber grandes daños y mantenerse en vuelo.



Para asegurar su protección eran escoltados por los cazas Messerschmitt Bf-109, excelentes cazas de combate que conformaban en ese momento la espina dorsal del arma aérea del Tercer Reich. Su diseño se encontraba entre los más modernos del momento y ofrecía unas prestaciones muy altas en todos los aspectos. A lo largo de la guerra se convertiría en la aeronave con más victorias aéreas, así como el caza más producido hasta el día de hoy, con más de 30000 unidades.



A pesar de la más que aparente superioridad numérica de la Luftwaffe, la RAF contaba con una gran ventaja que le permitió hacer frente de manera efectiva a las aeronaves enemigas. Su superioridad se materializaba en la rapidez de acción gracias al uso del radar desarrollado recientemente y que confirió una cierta ventaja para coordinar el despliegue de cazas en el tiempo y número necesarios. Mas allá, para evitar la destrucción de su flota durante los bombardeos, los aviones eran escondidos en hangares camuflados mientras otros de falsa construcción eran utilizados como señuelo. Esta pequeña ventaja táctica permitió que la aviación británica pudiera hacer frente a las fuerzas alemanas de manera ajustada pero muy efectiva.

Los Supermarine Spitfire eran los nuevos cazas de la RAF que por primera vez entraban en operaciones de combate reales en las que demostraron sus increíbles prestaciones y maniobrabilidad, llegando a superar a sus adversarios. El Spitfire se convertiría en el avión mas famoso de la Batalla de Inglaterra atrayendo todo el protagonismo a pesar de no ser el principal ni más efectivo componente de la flota.



El mayor merito recaería sobre los hombros del Hawker Hurricane, la aeronave mas numerosa de la fuerza aérea británica, así como la responsable de la mayor perdida de aeronaves alemanas, rondando el 60%. A pesar de su menor velocidad, poseía una buena maniobrabilidad y un armamento superior en cuanto al resto de aeronaves presentes en el conflicto. Tanto el Hurricane como su complementario Spitfire sirvieron en la RAF hasta el final de la guerra.

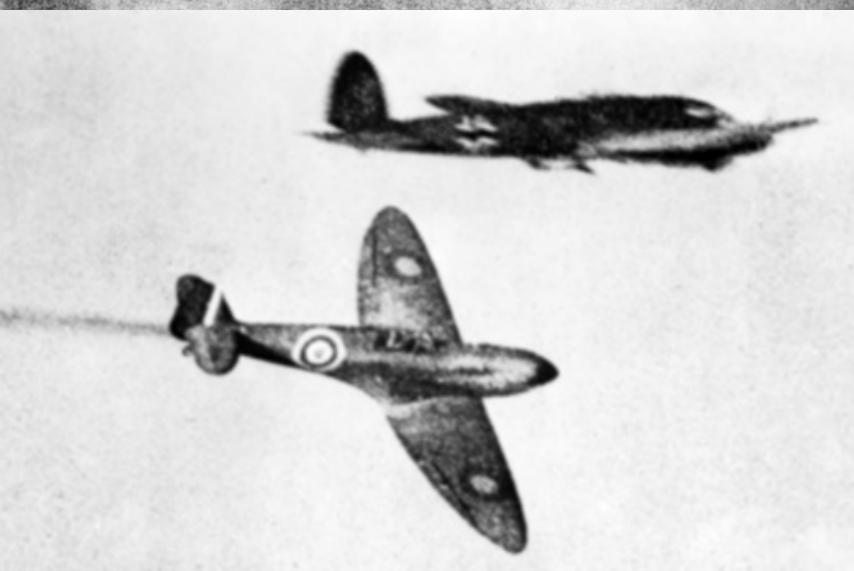




Los bombardeos eran incesantes, sobre todo durante la noche. Los focos situados en tierra barrían de manera desesperada el cielo londinense en busca de bombarderos alemanes únicamente para avisar a la población mediante alarmas antiaéreas y proporcionales una ligera ventaja para resguardarse en los refugios subterráneos. Mas de 80 estaciones y túneles del metro de Londres fueron utilizados como refugios donde mujeres, niños y ancianos pasaban las horas escuchando y sintiendo las explosiones y temblores provocadas por las bombas alemanas sobre la ciudad.

En el cielo, los escuadrones de Heinkel 111 eran escoltados por los Bf-109 encargados de suprimir cualquier amenaza para asegurar la efectividad de los bombarderos. Las ordenadas escuadras daban paso a un caos en el que todas las aeronaves se trataban de sobrevivir en un ambiente no menos hostil que el que se daba en tierra. Los Spitfire y los Bf-109, ambos muy parecidos en la gran mayoría de sus características, se enzarzaban en frenéticos combates llenos de giros en todas direcciones. En esos momentos afloraba la naturaleza más humana detrás de las máquinas, el instinto del piloto por sobrevivir superaba en muchas ocasiones al objetivo de la misión y llevaba al límite tanto al hombre como a su aeronave en una pelea de habilidades y sangre fría por seguir volando.

Por otro lado, los bombarderos libres de escolta se repartían en el cielo tratando de separar a los Hurricane encargados de darles caza. Dividiendo su atención, intentaban usar su limitado armamento defensivo en un desesperado intento por alcanzar sus puntos de bombardeo antes de ser derribados y si era posible regresar a suelo amigo de una sola pieza.



Fue de esta manera como a lo largo del verano y otoño de 1940 se vivió la batalla aérea más importante de la Segunda Guerra Mundial y de la aviación militar y que finalizó frustrando los planes del Reich de una invasión del territorio inglés. La resistencia de la RAF obligó a que la Operación León Marino nunca viera su inicio y forzó a Hitler a cometer uno de los mayores errores que le costaría la derrota: la batalla en dos frentes simultáneos. Debido a la persistente resistencia británica las tropas alemanas se vieron solapados con la Operación Barbarroja encargada de conquistar el territorio soviético de manera que sus efectivos se vieron repartidos evitando así una victoria en cualquiera de los dos frentes y suponiendo el principio del fin de la hegemonía del fascismo en Europa.

Raúl Oeo



