

El nacimiento de la aviación de caza y su repercusión en España

JOSÉ WARLETA CARRILLO

La ametralladora sincronizada - Primer período de dominio alemán (Julio 1915-Abril 1916)

EL SINCRONIZADOR DE FOKKER

LA historia de cómo Anthony Fokker hizo el primer sistema sincronizador para tirar a través de la hélice ha sido contada infinitas veces con más o menos exactitud. Ya vimos cómo el 18 de abril de 1915 Roland Garros tuvo que aterrizar en territorio enemigo con su Morane-Saulnier Parasol L dotado de una ametralladora fija Hotchkiss que disparaba a través del disco de la hélice, estando ésta protegida por cuñas parabolas. Garros no pudo destruir el aparato, que fue examinado por los alemanes, mientras él pasaba a la situación de prisionero de guerra. Las autoridades alemanas, advirtiendo la importancia de la disposición del armamento del aparato francés, encargaron a Anthony Fokker el desarrollo de un sistema de tiro frontal. No parece que antes hubieran hecho caso de la patente de Franz Schneider mencionada en la primera parte de este trabajo. Se ha dicho que la mostraron a Fokker, y también que la idea de Schneider, teóricamente brillante, no podía realizarse con la cadencia de fuego de las ametralladoras existentes.

Fokker era un holandés muy dinámico establecido en Schwerin, Alemania, donde tenía una fábrica de aeroplanos. Para el Ejército alemán fabricaba unos monoplanos monoplazas de reconocimiento (M 5I y M 5k, llamados A II y A III en el Ejército) copiados del Morane-Saulnier H, pero con fuselaje de tubo de acero y tela. Fokker, que era un excelente piloto de demostra-

ción, asombraba a los militares con sus vuelos acrobáticos sobre el ágil M 5. Probablemente, que el M 5 fuese el aparato con más *visos de caza* (como los Morane-Saulnier en Francia) determinó la elección de Fokker para el importante cometido. En un espacio de tiempo brevísimo, Fokker desarrolló un sistema interruptor a base de bielas y palancas que conectaban el motor a la ametralladora, impidiendo el disparo de la misma cuando una pala de la hélice pasaba por delante.

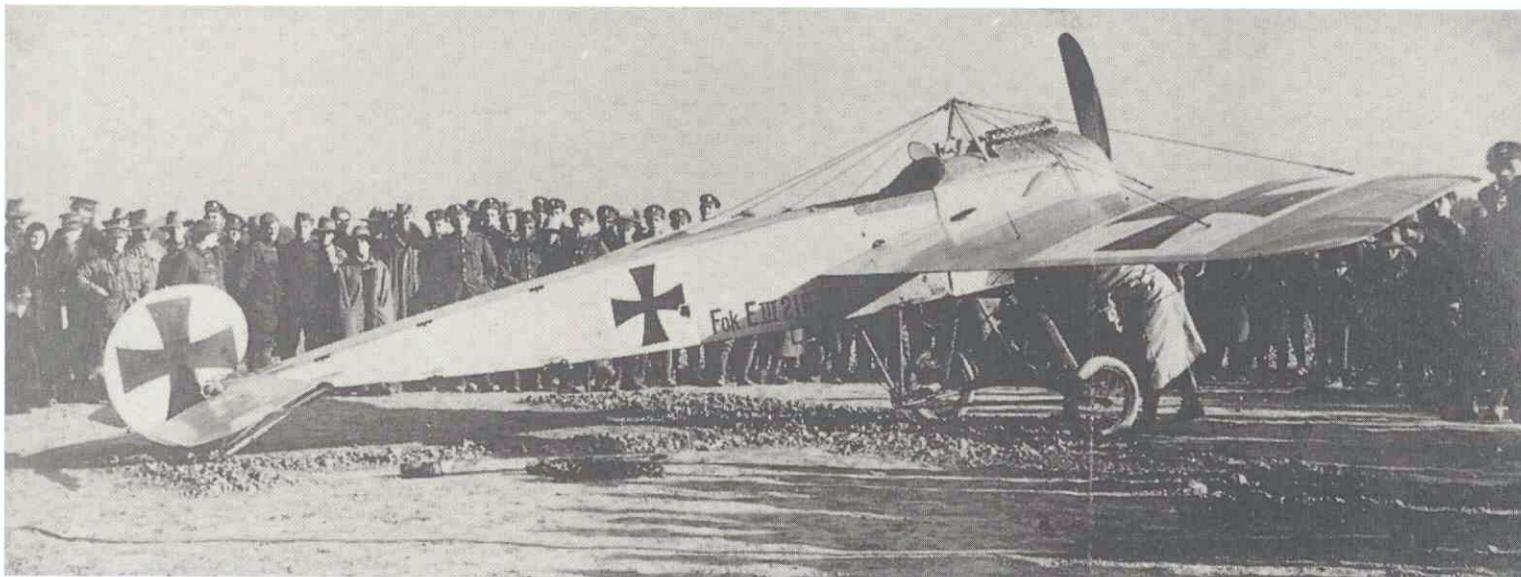
Aquí hay que hacer una distinción entre dos principios básicos para efectuar el tiro a través de la hélice (y el autor lamenta no ser un experto en este asunto). Aunque generalmente cubiertos por la denominación de sincronizadores, los dos principios difieren en su filosofía. El primero es el llama-

mado interruptor, como el de Fokker. El segundo es el sincronizador propiamente dicho, en el que el motor acciona el disparo cuando conviene.

Fokker instaló su mecanismo en un M 5k (A III) con una ametralladora Parabellum, y después de satisfactorios ensayos de tiro en Schwerin, llevó el aparato, llamado M 5k/MG, a Berlín y realizó convincentes demostraciones ante el elemento oficial. A continuación se efectuaron pruebas en el frente occidental, donde, según J. H. Morrow, aparecieron dos Fokker en junio. El 1 de julio de 1915, pilotando uno de ellos, el teniente Kurt Wintgens realizó el primer derribo de la historia con ametralladora sincronizada. Su víctima cayó en líneas francesas, por lo que los alemanes no reconocieron oficialmente esta victoria.



Instalación de ametralladora Parabellum sincronizada sobre monoplano Fokker M 5k/MG. Los aparatos de serie usaron generalmente la ametralladora Spandau



Centro de Documentación IHCA

Fokker Eindecker. El primer caza con ametralladora sincronizada con la hélice. El EI entró en servicio en junio de 1915, con desastrosas consecuencias para los aviadores aliados. La foto muestra un E III (Oberursel 100 cv), que fue la versión más numerosa, capturado por los Aliados.

Así nació el monoplano de caza Fokker E I (motor rotativo Oberursel U 0 de 80 cv), inaugurando la clase E (Eindecker = monoplano). La serie, en vez de la Parabellum, montará la ametralladora Spandau, que será el arma de los cazas alemanes hasta el fin de la guerra.

EL AZOTE DE LOS FOKKER

A mediados de julio, había 11 Fokker E I en el frente, según Morrow. En general, un par de Eindecker se agregaba a cada unidad (Fiegerabteilung o abreviadamente Fl. Abt.) de biplazas para su protección, no pensándose inicialmente en el empleo agresivo.

Durante este mes varios futuros ases de los dos bandos se estrenaron como derribadores, usando los aparatos disponibles. El alemán Oswald Boelcke, de la Fl. Abt. 62, pilotando un biplaza Albatros C I, obtuvo su primera victoria el día 4, gracias al fuego de la Parabellum de su observador. El día 19, el francés Georges Guynemer, de la escuadrilla MS 3, sobre Morane-Saulnier Parasol, consiguió lo mismo cuando su observador alcanzó (con fusil o ametralladora Lewis, no estamos seguros) a un aparato alemán. El último día del mes, el francés Charles Nungesser, pilotando un pesado Voisin de la escuadrilla V 106, maniobró de manera que su mecánico-ametrallador abatió un biplaza alemán cerca de Nancy.

Un hecho particularmente distinguido en la historia de la caza tuvo lugar

este mes. El día 25, el capitán Hawker, en solitario con su Bristol Scout C, dotado de una Lewis montada oblicuamente en el costado izquierdo, ganó la primera cruz Victoria obtenida en combate aéreo por derribar dos aparatos alemanes y obligar a aterrizar a un tercero.

De los escasos Fokker E I llegados al frente, algunos cayeron en manos excepcionalmente hábiles. El teniente Max Immelmann, de la Fl. Abt. 62, con base en Douai (frente británico), que llevaba pocos días volando el E I, derribó el 1 de agosto un biplaza británico B.E.2c, su primera victoria y la primera homologada oficialmente con ametralladora sincronizada. Su compañero de unidad, Boelcke, más veterano, abatió un Bristol el 19 de agosto con E I, pero no le homologaron la victoria por no caer el británico en líneas alemanas. En septiembre entró en servicio un Fokker mejorado, el E II, con motor Oberursel U I de 100 cv. Antes de fin de año salió el E III, con el mismo motor y algunas mejoras. Este fue el Eindecker más fabricado, aunque no mucho (tal vez no llegó a 150 ejemplares). La última versión, el E IV de la primavera de 1916 (sólo unos treinta fabricados), tendría un motor U III de 160 cv y dos ametralladoras, pero parece que muchos pilotos preferirían el más ágil E III.

El efecto del monoplano Fokker sobre los Aliados fue enorme. Los lentos aparatos de reconocimiento franceses y británicos fueron, naturalmente, las principales víctimas, puesto que su

trabajo los llevaba sobre las líneas alemanas. Los Fokker no salían de su propio territorio. El único avión aliado diseñado para el combate, el biplaza propulsor Vickers F.B.5 Gun Bus, del que hablamos en nuestra primera parte, había llegado al frente en algunos



Centro de Documentación IHCA

Oswald Boelcke alcanzó junto a Max Immelmann, la categoría de As al completar cada uno 8 victorias en enero de 1916. La época del monoplano Fokker que ambos protagonizaron, terminó en la primavera de aquel año, perdiendo la vida Immelmann el 18 de junio. Boelcke, que tenía talento táctico, fijó los principios del combate aéreo y condujo con implacable eficacia a sus pilotos en los inicios de la era de los Albatros, cayendo él mismo el 26 de octubre tras alcanzar la impresionante cifra de 40 victorias.

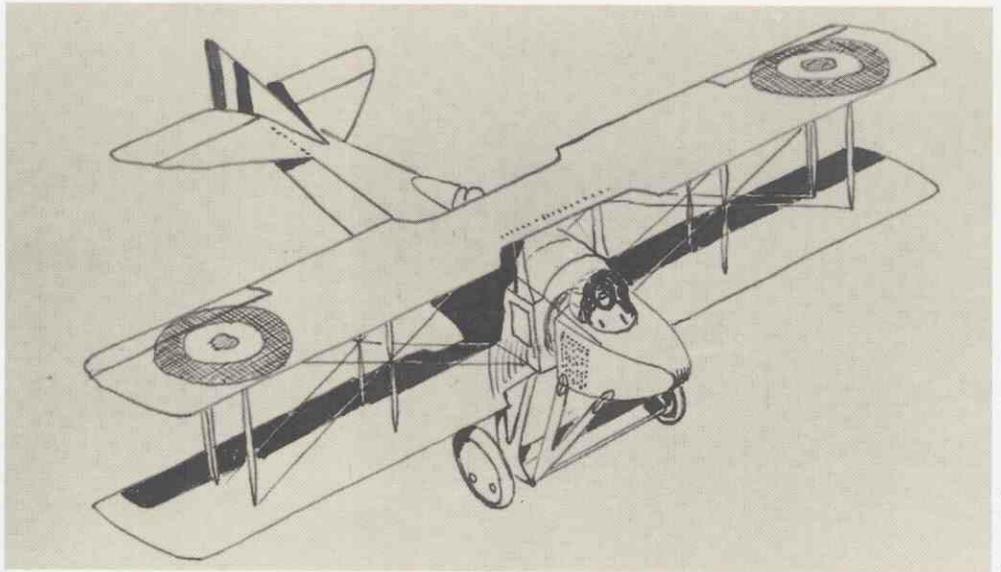
ejemplares, y en julio de 1915 se envió a Francia un escuadrón completo de este tipo. El N° 11 del Royal Flying Corps, fue la primera unidad de caza de la historia equipada con un solo tipo de aeroplano. Pero el Gun Bus no podía equipararse al Fokker en cualidades y actuaciones de vuelo. Además, como todos los aparatos con el motor detrás, carecía de defensa contra ataques por la cola.

El dominio del aire por los monoplanos Fokker, aunque perdiendo firmeza desde los primeros meses de 1916, se prolongó hasta abril. La prensa británica hablaba de "Fokker scourge" (azote) y "Fokker terror". Boelcke e Immelmann eran héroes nacionales en Alemania, obteniendo la condecoración Pour-le-mérite tras conseguir ambos el 12 de enero de 1916 sus octavas victorias aéreas. Se iniciaba la "era de los ases".

LA RESPUESTA ALIADA AL FOKKER - LOS NIEUPORT - VERDUN

A mediados de 1915 los franceses contaban para el combate, como sabemos, con sus Morane-Saulnier L y N con parabalas en la hélice. Procedimiento poco fiable y que no se generalizaría. Una fórmula atormentada, intentando obtener un biplaza que no fuera de motor trasero y que permitiera sin embargo al observador disparar hacia delante sin obstrucción, fue el llamado sistema de "pulpito". Este desarrollo, aparecido en la primera mitad de 1915 y que no prosperó, fue realizado por la casa francesa Spad con sus aparatos serie A, fabricados en modesto número. La Royal Aircraft Factory hizo también un prototipo de pulpito, el B.E.9.

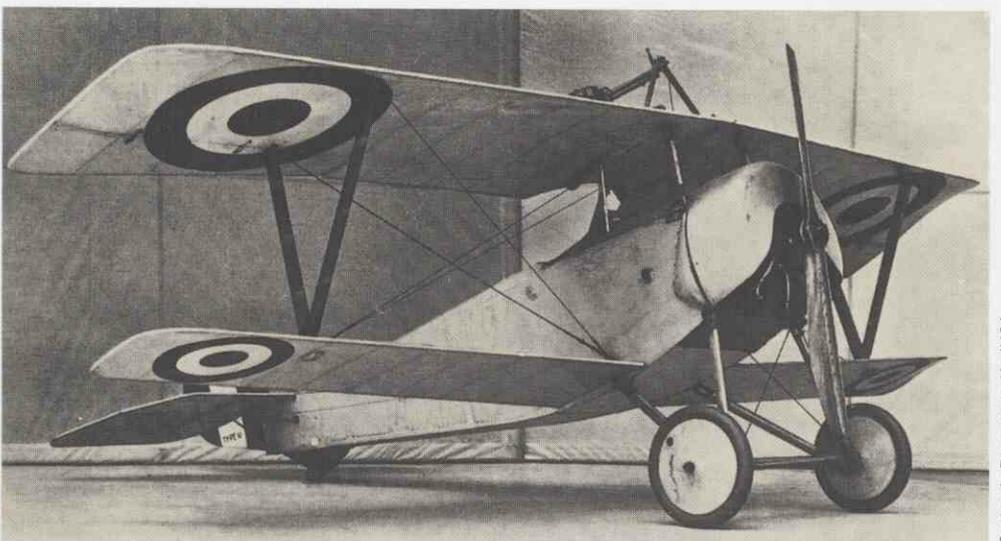
Pero el futuro iría por otro camino. Ahora los franceses también tenían un biplano biplaza de reconocimiento de formas recogidas y excelentes características, el Nieuport 10, introducido en el servicio en primavera o a principios del verano. Este avión tenía el ala inferior de un solo larguero y los montantes eran, por ello, en forma de V. Convertido en monoplaza y armado con una ametralladora fija montada sobre el ala superior fue llamado Nieuport 10 C.1 (C.1, en el sistema francés, era caza monoplaza). El problema del



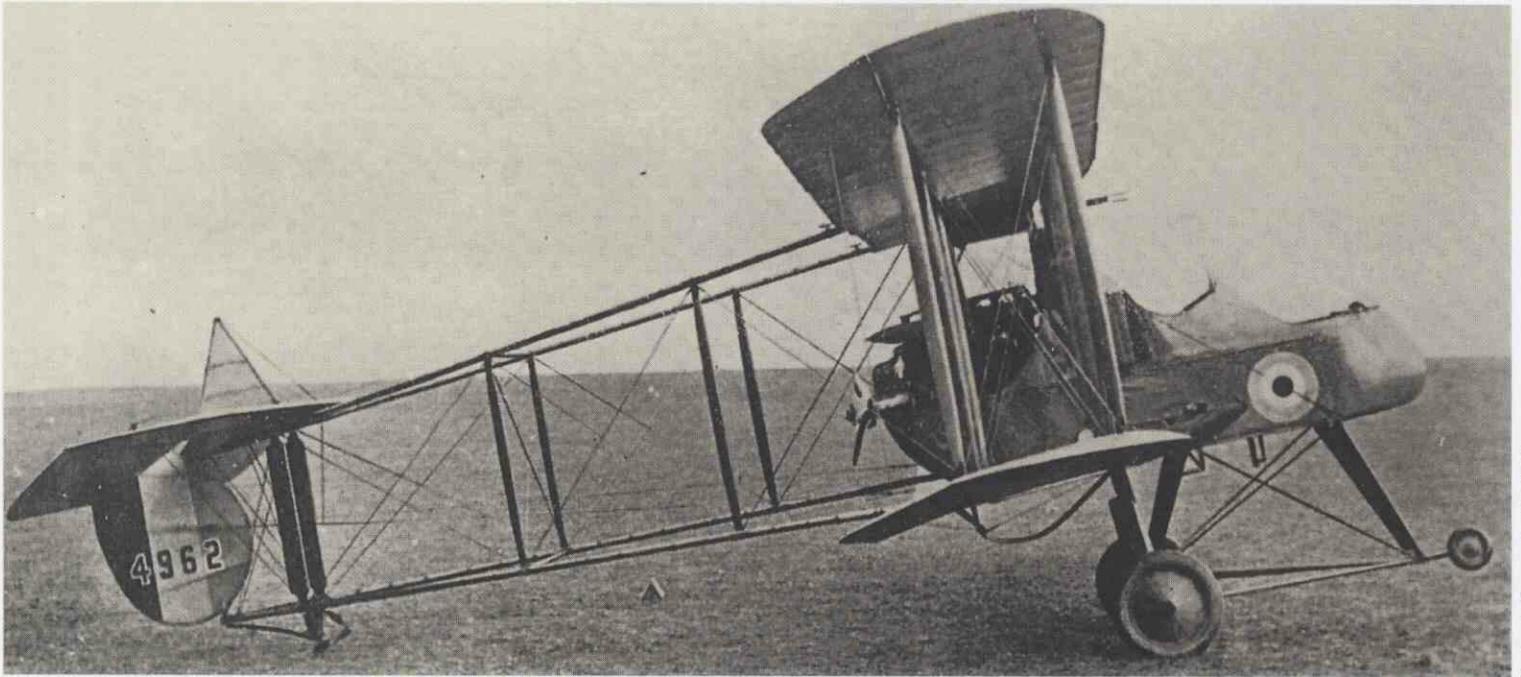
Spad A. Ejemplo de caza del llamado "tipo pulpito" por la forma del habitáculo del ametrallador, situado delante de la hélice a efectos de dejar un campo de tiro libre. En vista de su escasa aceptación, se hicieron pocos aparatos de los tipos A.2 y A.4. Algunos fueron vendidos a Rusia.



El biplaza Nieuport 10 (Le Rhône 80 cv), progenitor de todos los Nieuport con montantes en V, nació en 1914. El Royal Naval Air Service británico lo adoptó como avión de reconocimiento en los primeros meses de 1915, adelantándose a los propios franceses que lo adquirieron para el mismo uso. En el verano, como medida contra los temidos monoplanos Fokker, numerosos Nieuport 10 fueron convertidos en monoplazas con una ametralladora fija sobre el ala superior y denominados Nieuport 10 C.1.



El Nieuport 11 C.1, llamado "Nieuport Bébé" (Le Rhône 80 cv), cuyo prototipo apareció en el verano de 1915, fue uno de los más afortunados diseños aeronáuticos de la Gran Guerra. Llegó a las escuadrillas de caza en enero de 1916. A sus líneas graciosas y ligeras unía unas cualidades y actuaciones sobresalientes, que hicieron de él el auténtico vencedor de los monoplanos Fokker y padre de una larga sucesión de cazas Nieuport usados tanto por Francia como por todos sus aliados.



Centro de Documentación IHCA

El biplaza propulsor F.E.2b de la Royal Aircraft Factory (Beardmore 120, más tarde 160 cv) llegó al frente en enero de 1915. Fue con el D.H.2, la primera respuesta británica al monoplano Fokker. De hecho, este aparato seguía la misma fórmula que el descartado Vickers Gun Bus, con su ametralladora de observador en el morro.

tiro frontal se resolvía tirando por encima del disco de la hélice. No era lo ideal, pero, a falta de sincronización permitía olvidarse de los peligrosos parabolas. El Nieuport 10 C.1 entró en servicio hacia agosto de 1915. A mediados de septiembre, la escuadrilla MS 3 cambió sus Morane-Saulnier Parasol por Nieuport 10, pasando a llamarse N 3.

Continuando en esta línea, Gustave Delage, diseñador del Nieuport 10, puso en vuelo por aquellos días una

pequeña maravilla, un monoplaza que seguía las líneas generales del tipo 10 pero a escala reducida. El Nieuport 11 C.1, llamado Bébé tenía, como su hermano mayor, un motor Le Rhône de 80 cv y una ametralladora Lewis montada sobre la cabaña. Este avión de gráciles líneas es probablemente el que más méritos cuenta para ser considerado el progenitor de todos los biplanos de caza producidos en los siguientes veinte años. Pero no entraría en servicio hasta principios de 1916.

Mientras tanto, los Fokker continuaban dominando el aire. A mediados de enero de 1916, el Cuartel General del Royal Flying Corps británico ordenó que cada aparato de reconocimiento fuera escoltado al menos por tres aviones de combate. Un inglés un tanto extravagante y fantasioso, Noel Pemberton Billing, aviador y constructor (poco afortunado) de aeroplanos, ganó un escaño en la Cámara de los Comunes en marzo de 1916. En su estreno como orador dijo que mandar so-



Centro de Documentación IHCA

El Airco D.H.2 (Gnome Monosoupape 100 cv), diseñado por Geoffrey de Havilland, era un monoplaza con motor propulsor y una ametralladora frontal fija. Llegado al frente en febrero de 1916, con el N° 24 Squadron mandado por Lanoe Hawker, hizo su papel contra los Fokker, pero no era comparable al Nieuport Bébé.

Años de la primera parte

Por ello volveremos atrás sobre los años tratados en nuestra primera parte.

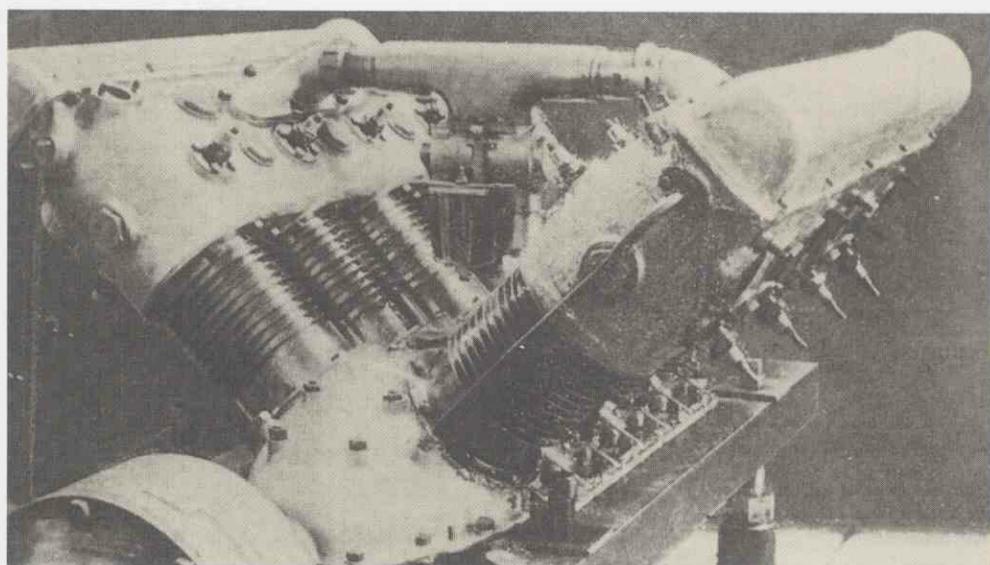
Abril 1913.	El consejo de administración de La Hispano-Suiza (correspondiente a 1912) decide desarrollar un motor de aviación. No obstante, parece que hasta ser requerida por el Servicio de Aeronáutica Militar tras estallar la Gran Guerra en 1914, la actividad de la empresa en este proyecto debió ser casi nula.
07 a 16.08.14	Viaje a Barcelona en comisión de servicio del capitán Kindelán, jefe de la Rama de Aviación de la Aeronáutica Militar, "para gestionar en dicha capital la construcción de motores para aeroplano", según reza su hoja de servicios.
04.09.14	En el consejo de administración de este día, D. Damián Mateu informa de que "el aviador militar Sr. Kindelán ha entregado a los talleres de esta Sociedad dos motores de aviación, para construir uno igual al que nuestros técnicos crean más perfecto, asumiendo el Estado cualquier responsabilidad que pudiera ser exigida, al estar patentados dichos motores."
Septiem. 1914	Birkigt, que estaba en la sucursal de La Hispano-Suiza en París, se instala con su familia en Barcelona. Examina el motor que se construye por encargo de Aeronáutica Militar y estima que se puede diseñar uno mucho mejor con su sistema de árbol de levas en cabeza. Con gran dinamismo, entre septiembre y octubre se realizan los planos del motor Tipo 31, primer motor de aviación de la firma, con énfasis en la ligereza de las piezas móviles y facilidad de fabricación. Es un V8 refrigerado por aire y agua, con bloques de aleación ligera y camisas de acero roscadas. Durante estos meses y los que siguen, los contactos con Aeronáutica Militar son constantes.
24.01.1915	Se instala en banco de pruebas el primer semimotor Tipo 31. Sólo se prueban los cuatro cilindros de la bancada izquierda, porque el freno dinamométrico nº 231 sólo podía medir hasta 90 cv. Apenas 15 minutos después del arranque, se gripan los émbolos de aluminio.
Ene.-feb. 1915	Trabajo intensísimo para resolver problemas. El ingeniero Miguel Grau, especialista en metales, dueño de una fundición y viejo conocido de Birkigt, ayuda eficazmente, ensayando aleaciones de aluminio para los émbolos. Se prueban seguidamente émbolos con 4, 6 y 8 segmentos.
17.02.1915	Nuevo ensayo al freno de la bancada izquierda., que da 71 cv a 1500 rpm.
26.02.15	El consejo de administración de La Hispano-Suiza decide construir una serie de 6 motores de aviación para realizar cuanto antes las pruebas definitivas.
23.03.15	Primer ensayo del motor V8 completo en el freno nº 230, adaptado para medir potencias más altas.
26.03.15	Birkigt, de regreso de un viaje a París, informa al consejo de que los constructores franceses de aeroplanos sienten urgente necesidad de un motor de 150 a 200 cv. Ello brinda a La Hispano-Suiza una oportunidad valiosísima para fabricar en gran serie sus motores en su factoría de Bois-Colombes, cuyo arriendo a Gnome et Rhône está próximo a terminar.
Abril 1915	La casa Morane-Saulnier escribe al consejo de La Hispano-Suiza pidiéndole que ruegue al Rey Alfonso que influya para que Alemania deje en libertad a Roland Garros (derribado, como sabemos, el día 18) por canje con aviadores alemanes prisioneros o de otra forma.
Nota del autor.	Este curioso hecho, que conocemos a través de Emilio Polo, no tuvo el desenlace deseado. Los alemanes retuvieron a Garros, que sólo lograría la libertad escapándose el 15 de febrero de 1918, para morir en combate aéreo el 5 de octubre, un mes antes del Armisticio. Pilotaba un Spad XIII con motor Hispano-Suiza.

bre las líneas enemigas a los jóvenes aviadores británicos con los aviones diseñados por la Royal Aircraft Factory de Farnborough (el B.E.2 principalmente) era equivalente a un asesinato. Aquellos aparatos eran "Fokker fodder" (forraje para los Fokker). Fue una llamada de atención que ofendió a muchos, pero que obtuvo cierto apoyo del famoso Charles C. Grey, editor de *The Aeroplane*, otro personaje temperamental. Pemberton Billing no fue reelegido para el Parlamento. Lo cierto es que muy poco después de sus intervenciones, el dominio del aire cambió de manos, pero no por su influencia.

El 5 de enero se había incorporado a la escuadrilla N3 el primer Nieuport 11 Bébé destinado a una unidad operativa. El 1 de febrero ya había en el frente 90 aparatos de este tipo. El resto de los cazas franceses, otros 45 aviones, eran todavía Morane-Saulnier y tal vez algunos Nieuport 10. La primera respuesta británica al Fokker Eindecker, también tardía y además mucho menos brillante que la francesa, llegó a

Francia en enero. Se trataba del 20 Squadron del RFC, equipado con el biplaza propulsor F.E.2b, de la misma fórmula que el Vickers Gun Bus aunque más potente y rápido. En febrero se incorporó al frente el 24 Squadron,

mandado por Lanoe Hawker y dotado de monoplazas de caza Airco D.H.2. A falta de un sincronizador, el diseñador de este aparato, Geoffrey de Havilland, recurría, para poder instalar una ametralladora fija en el morro, al motor



Motor Hispano-Suiza Tipo 31. Diseñado en Barcelona por Birkigt a fines de 1914, se ensayó en banco a principios de 1915. En julio se ensayó con gran éxito en Francia y unos días después hizo su primer vuelo en Cuatro Vientos. Nótese que los cilindros tenían todavía una parte considerable refrigerada por aire.



El primer ensayo en vuelo del motor Hispano-Suiza Tipo 31 fue realizado por el capitán Barrón en Cuatro Vientos el 27 de julio de 1915, en presencia del Rey. Para ello había instalado el motor en un biplano Flecha. Fue el primer vuelo de un avión totalmente español (célula y motor).

propulsor, con sus efectos negativos en actuaciones y cualidades. El Nieuport 11 con sus 155 km/h a 2000 metros, era con diferencia el caza más rápido. A la misma altitud, el D.H.2 hacía unos 140 km/h y el F.E.2b sólo 130. No tenemos datos concretos de la velocidad del Fokker E III, que ha sido cifrada entre 134 y 140 km/h sin especificar la altitud de vuelo.

El 21 de febrero los alemanes desencadenaron la ofensiva de Verdun, con un cañoneo de 10 horas por 1.400 piezas de artillería, iniciando la terrible batalla de desgaste que duraría hasta julio-agosto. El contingente aéreo alemán era inicialmente de 168 aeroplanos (incluyendo 21 monoplanos Fokker), 14 globos cometa y 4 dirigibles. Para la ofensiva, Boelcke fue enviado a Sivry, en el frente francés, al mando de una unidad de Eindecker. Todo ello debía proteger al V Ejército y así fue durante los primeros días. Pero la reacción francesa no se hizo esperar. Al comandante Tricornot de Rose se le encomendó la misión de arrebatar la iniciativa a los alemanes. De Rose reunió en el sector de Verdun 15 escuadrillas de Nieuport y Morane-Saulnier, iniciando la táctica de constantes patrullas ofensivas en vez del acompañamiento protector de los aviones de reconocimiento y reglaje de artillería. El Nieuport 11 se manifestó netamente

superior a los monoplanos Fokker y el dominio del aire pasó en un par de meses al lado francés, si bien con importantes pérdidas. Los ases de caza galos (pilotos con al menos cinco victorias) fueron elevados a la adoración pública. Guynemer fue herido en el quinto combate que sostuvo en Verdun y estuvo de baja dos meses. Navarre, Nungesser, Chaput y Chainat fueron particularmente efectivos.

Durante la batalla de Verdun aparecieron dos derivados del Nieuport Bébé: el Nieuport 16, con el nuevo motor Le Rhône de 110 cv (hacia marzo) y el Nieuport 17, también con 110 cv y con ametralladora sincronizada (en mayo). Del último hablaremos más adelante.

EL PRIMER MOTOR DE AVIACION HISPANO-SUIZA

EN la primera parte de este trabajo vimos cómo La Hispano-Suiza proyectó y ensayó en banco su avanzado motor de aviación Tipo 31. Posteriormente, el que esto escribe ha tenido acceso a los notables libros de Pablo Gimeno Valledor y de Emilio Polo, libros que contienen un caudal enorme de datos sobre los constructores españoles de automóviles. Al tratar de La Hispano-Suiza, am-

bos autores aportan detalles sobre el desarrollo del motor de aviación que nos permiten corregir y ampliar la cronología que conocíamos. Esperamos con impaciencia el libro de Manuel Lage que tratará en detalle los motores de aviación de La Hispano-Suiza. Mientras tanto, Lage nos ha hecho valiosos adelantos de sus pesquisas.

Los motores Tipo 31 tenían refrigeración mixta (aletas en la parte inferior de los cilindros y camisas de agua en la parte superior). Un motor de ensayo Tipo 31 dio 140 cv a 1400 rpm y 163 cv a 1600 rpm. Estos resultados parecen ser los de la prueba de 12 horas mencionada por el coronel Vives el 12 de mayo y de la que dimos cuenta en la primera parte de este trabajo.

Polo menciona un "ensayo definitivo" realizado el 15 de mayo, obteniendo 150 cv a 1500 rpm. La firma consideró llegado el momento de la comercialización y se comenzó a dar precios para Aeronáutica Militar y para exportación, pensando en una serie inicial de 100 motores a realizar en Barcelona y otra de 50 en París. El mismo autor nos revela los precios establecidos el 15 de junio para la exportación de dos tipos de motor. El primero, Tipo 31, es el de 11,8 litros y 150 cv en toma directa, y se ofrece por 20.000 francos. El segundo, llamado aquí Tipo 34, es de la misma cilindrada, pero con re-

ductor, de 200 cv, cotizándose en 25.000 francos. Las denominaciones de los tipos son algo sorprendentes, ya que discrepan de lo que otras fuentes parecen indicar. Además, es curioso que en esta fecha se hable del motor de 150 cv (en vez del 140 cv) y más aún de la versión con reductor, que todavía debía estar en la mente de Birkigt, con vistas al mercado francés. En cualquier caso, el motor con reductor inicial, con refrigeración mixta, parece que fue el Tipo 33, no el 34, mientras que los motores con zona ampliada de refrigeración por agua destinados a fabricarse en serie fueron el Tipo 34 (150 cv sin reductor) y Tipo 35 (200 cv con reductor).

En Francia se conoció rápidamente el resultado de los ensayos del motor español. El comandante Martinot-Lagarde, jefe del servicio de motores, insistía a principios de año en la necesidad de desarrollar un motor fijo de 200 cv, refrigerado por agua, para un futuro bombardero estratégico. Este distinguido especialista, procedente de la prestigiosa Ecole Polytechnique, recomendaba las configuraciones de cilindros en V o radiales fijos, por razones de ligereza (cigüeñales cortos), descartando los motores rotativos de alta potencia por razones de refrigeración y resistencia estructural. Cuando se enteraron en París de los resultados del motor Hispano-Suiza, el general Hirschauer, director de la Aeronáutica Militar francesa envió a Barcelona a los comandantes Grard, jefe del servicio de fabricación, y Martinot-Lagarde. La comisión francesa, acompañada por el Sr. Quintero de la sucursal de La Hispano-Suiza en París, estuvo en la fábrica barcelonesa desde el día 18 al 20 de junio de 1915. En los ensayos que allí se efectuaron, el motor rodó 10 horas a una potencia continua de 140 cv. Los franceses volvieron a su país muy impresionados después de encargar varios motores. Según Polo, se les enviaron los de números de serie 3.742 y 3.743. Según Gimeno, se llevaron dos Tipo 31 (números

3.744 y 3.745) y un Tipo 34 (número 3.746).

En julio, los franceses ensayaron oficialmente en banco los motores que habían adquirido en Barcelona. La suntuosa publicación *25 Ans d'Aéronautique Française* (Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques, París, 1934), que no se digna mencionar el esfuerzo español, dice que el motor Hispano-Suiza sufrió su primer ensayo oficial en julio, rodando durante 15 horas a 1550 rpm y desarrollando más de 150 cv. El comandante Grard, tras las impresionantes pruebas, recomendó con urgencia la contratación de la fabricación en serie. Los pedidos comenzaron a llegar a Barcelona. El día 23 se expidieron algunos motores para Francia y Gran Bretaña.

Fue en su país de origen donde el motor Hispano-Suiza 140 cv original se ensayó por primera vez en vuelo (otro hecho poco difundido por la literatura extranjera). El capitán Barrón lo instaló en uno de sus biplanos Flecha, efectuando el primer vuelo en Cuatro Vientos el 27 de julio, en presencia del Rey. La prensa nacional se hizo eco de este acontecimiento: por primera vez volaba un avión español con un motor igualmente español. Las fotos y descripciones del motor publicadas con esta ocasión se refieren al Tipo 31 de refrigeración mixta. No obstante, en las fotos aparentemente más antiguas, la parte del cilindro refrigerada por aire es todavía muy grande, pudiéndose contar 11 aletas. En otra foto se muestra la zona refrigerada por agua muy ampliada, quedando sólo ocho aletas. En el Tipo 34 de serie continuará esta tendencia y las aletas terminarán desapareciendo.

Los fabricantes de motores franceses, alarmados por la clara superioridad del Hispano-Suiza, señalaron que un motor de aluminio tendría muy corta vida de servicio. Se exigió una prueba de 50 horas, ensayo nunca antes impuesto en Francia, que la empresa de Barcelona aceptó siempre que los motores de la competencia se some-

tieran también al mismo. En diciembre, dos motores Hispano-Suiza rodaron en Chalais-Meudon durante 50 horas a potencia máxima, saliendo victoriosos del desafío.

Desde agosto de 1915, Marc Birkigt estuvo permanentemente en Francia. La fábrica de Bois-Colombes fue recuperada por La Hispano-Suiza para fabricar su motor con destino, en principio, a la Aviación Militar francesa. Los franceses probaron en vuelo el motor por primera vez en un hidro FBA. Más tarde, un Nieuport y un Morane-Saulnier actuaron de bancos de prueba volantes. En enero de 1916 se encontraba en Cuatro Vientos un prototipo de biplano Morane-Saulnier llegado de Francia. El motor era un Hispano-Suiza de 140 cv (no sabemos si fabricado en Barcelona o en París). Este aparato debía servir de modelo de producción a una serie que realizaría la nueva empresa CECA en Santander.

Hacia marzo de 1916, don Damián Mateu como presidente de La Hispano-Suiza, y el consejero de la misma don Enrique Careaga firmaron en París la cesión de licencias de fabricación para el War Office británico, el Gobierno ruso, un grupo financiero norteamericano y cuatro firmas francesas ajenas a La Hispano-Suiza (Gnome-Rhône, Aries, Brasier y Voisin). En el futuro las licencias irán también a otros países y empresas. Un dato curioso aportado por el libro de Pablo Gimeno Valledor es que cuatro o cinco motores de la fábrica de Barcelona fueron exportados a Alemania. Este país recordó que España era neutral y dicha neutralidad podía verse comprometida si un motor español se ponía a disposición únicamente de uno de los bandos beligerantes.

El motor Hispano-Suiza, que los franceses querían inicialmente para un avión de bombardeo, pasó a ser considerado una panacea. En pocos meses y una vez perfeccionado, llegaría a ser casi sin duda, el más avanzado motor para aviones de caza de la Gran Guerra.

Primer periodo de dominio aliado (Abril-Septiembre 1916)

VUELTA DE TORNAS

LA batalla de Verdun, que debía durar hasta el verano, fue el escenario de la coronación de los Nieuport 11 y 16 como cazas supremos, a pesar de su inferioridad en armamento respecto del Fokker E III. Los británicos, con sus F.E.2b y D.H.2 de hélice propulsora, contribuyeron simultáneamente, en su frente, al ocaso del monoplano alemán. Boelcke pide en sus informes biplanos de caza ágiles y organización de unidades de esta especialidad, como tenían los aliados. Hacia abril de 1916, las tornas se habían vuelto.

Los alemanes se decidieron por fin a adoptar biplanos de caza, apareciendo la clase D, de la que fueron iniciadores los Fokker D I y D II (mediocres) y el Halberstadt D II (bastante mejor). El famoso y temible Immelmann, siempre en el frente británico, cayó en

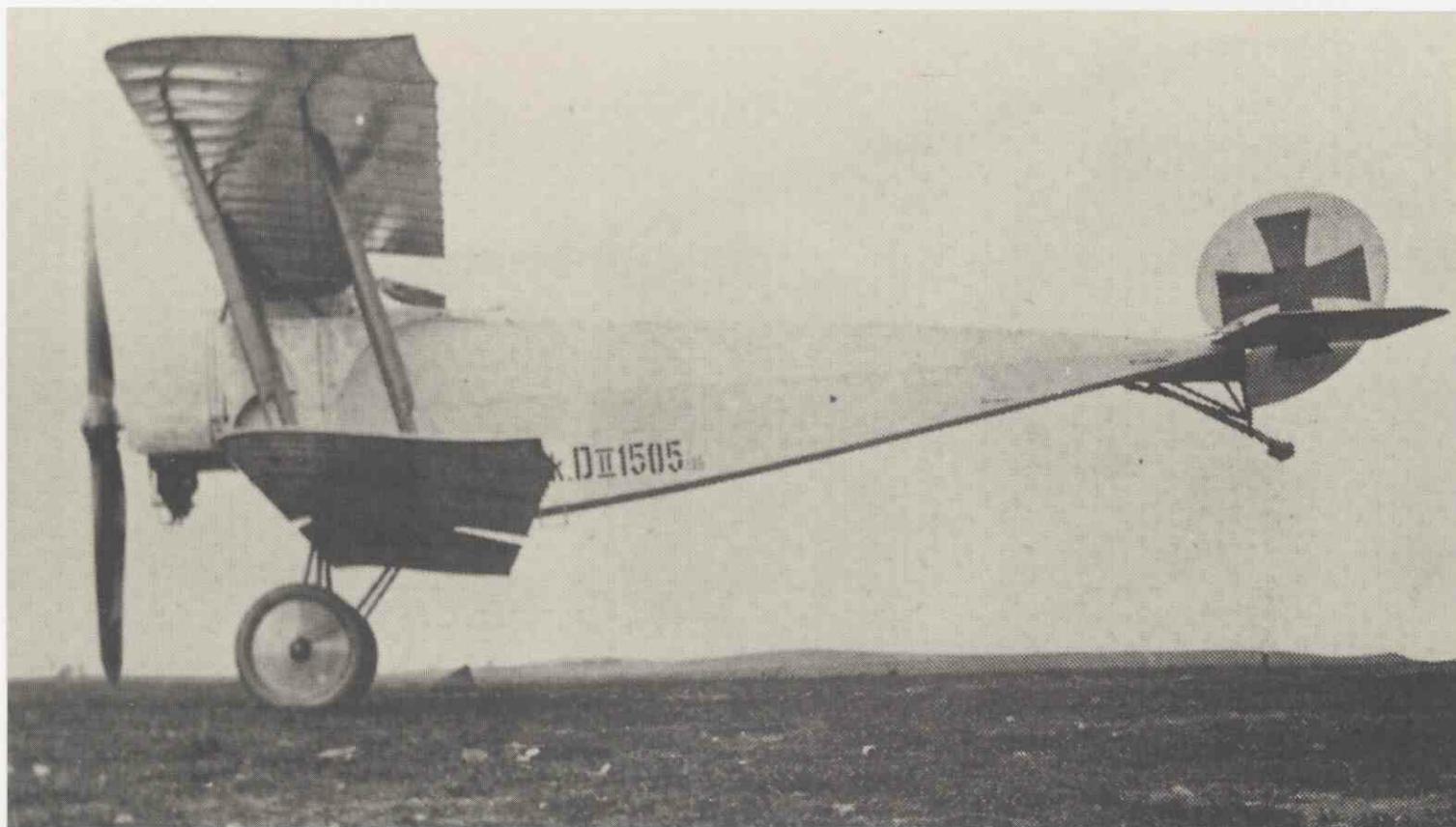
combate el 18 de junio, todavía en su Fokker E III. Eran los días en que entraban en servicio los primeros biplanos de caza alemanes.

LOS SINCRONIZADORES DE LOS ALIADOS - EL SOMME

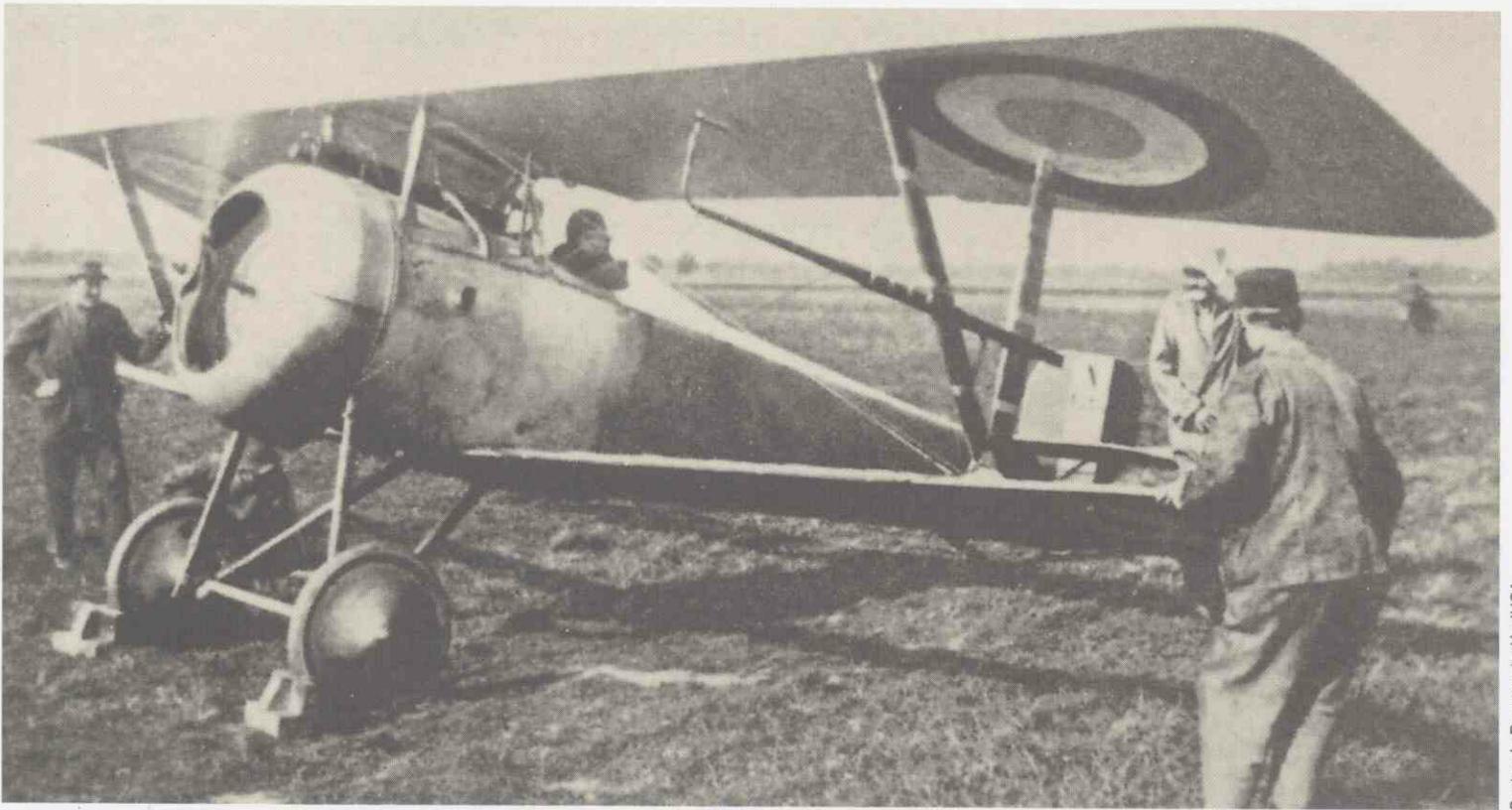
CASI un año, a partir de la aparición del Fokker E I, tardaron los Aliados en disponer de sistemas de sincronización. La ametralladora que usaron tanto los sistemas franceses como británicos fue la Vickers, aunque un único Bristol Scout D con una ametralladora sincronizada por el sistema Vickers-Challenger apareció en Francia en marzo de 1916. El primer caza aliado que usó en cantidad un sistema de sincronización fue el Nieuport 17, aparecido en el frente en mayo, en plena batalla de Verdun. El sincronizador había sido desarrollado por la Sección de Armamento del Service Technique de l'Aéronautique.

El Nieuport 17, con su motor Le Rhône de 110 cv, tenía una superficie alar de 14,75 metros cuadrados, frente a los 13 metros cuadrados de los Bébés 11 y 16. Fue un aparato excelente y, como sus antecesores, empleado también por los británicos y otros Aliados. Curiosamente los Nieuport 17 del RFC no usaron, que sepamos, la ametralladora Vickers sincronizada, sino la clásica Lewis sobre el plano superior. Armamento favorito del as británico Albert Ball, que solía ametrallar a sus enemigos desde atrás y por debajo, orientando su ametralladora oblicuamente hacia arriba.

El 24 de junio comenzó la batalla del Somme, iniciada por los Aliados con una formidable barrera artillera británica que duró varios días. Participaron 201 aviones franceses y 185 británicos, según algunas fuentes. También se ha dado la cifra de 500 aviones aliados a principios de agosto, contra unos 250 alemanes. El contingente



La superioridad de los Nieuport 11 y 16 (éste, con motor Le Rhône 110 cv), convenció a los alemanes de la necesidad de desarrollar biplanos monoplazas de caza, estableciéndose la nueva clase D. Fokker construyó varios aparatos de esta clase en 1916, ninguno de ellos especialmente distinguido. El Fokker D II, en la foto, usaba el mismo motor rotativo Oberursel de 100 cv que los monoplanos E II y E III. El mando lateral era todavía por alabeo elástico de las alas.



Centro de Documentación IHCA

Por fin, en mayo de 1916, los Aliados pudieron desplegar cazas con una ametralladora Vickers sincronizada. El Nieuport 17 C.1 difería del Bébé original, aparte del armamento, por su motor Le Rhône de 110 cv y sus dimensiones algo mayores. Fue un gran avión, aunque el ala inferior de un solo larguero siguiera representando una debilidad estructural. Curiosamente, los británicos, que usaron mucho el Nieuport 17, descartaron la ametralladora sincronizada y mantuvieron la Lewis sobre el plano superior, como en el Nieuport 11.

francés incluía el Groupement de Cachy (seis escuadrillas de Nieuport 17 mandadas por el comandante Brocard). La caza británica seguía con sus F.E.2b y D.H.2, contando además con Nieuports comprados a Francia y con el nuevo biplaza Sopwith 1-1/2 Strutter, con ametralladora sincronizada y otra de observador, temporalmente usado como caza. Los alemanes

disponían de sus últimos monoplanos Fokker y de los biplanos Fokker y Halberstadt ya mencionados, a los que se unirían en aquel verano el Fokker D III y el Halberstadt D III. Pero estos aparatos todavía no operaban en unidades como las que proponía Boelcke.

Como había ocurrido en Verdun, el Somme fue una matanza espantosa sin resultados finales decisivos. La lí-

nea del frente, a pesar de la introducción por los británicos de una nueva arma, el tanque, se desplazó muy pocos kilómetros en un sector también reducido. En noviembre terminó la batalla, pero unos meses antes la aviación de caza alemana había recuperado la superioridad en combate aéreo.

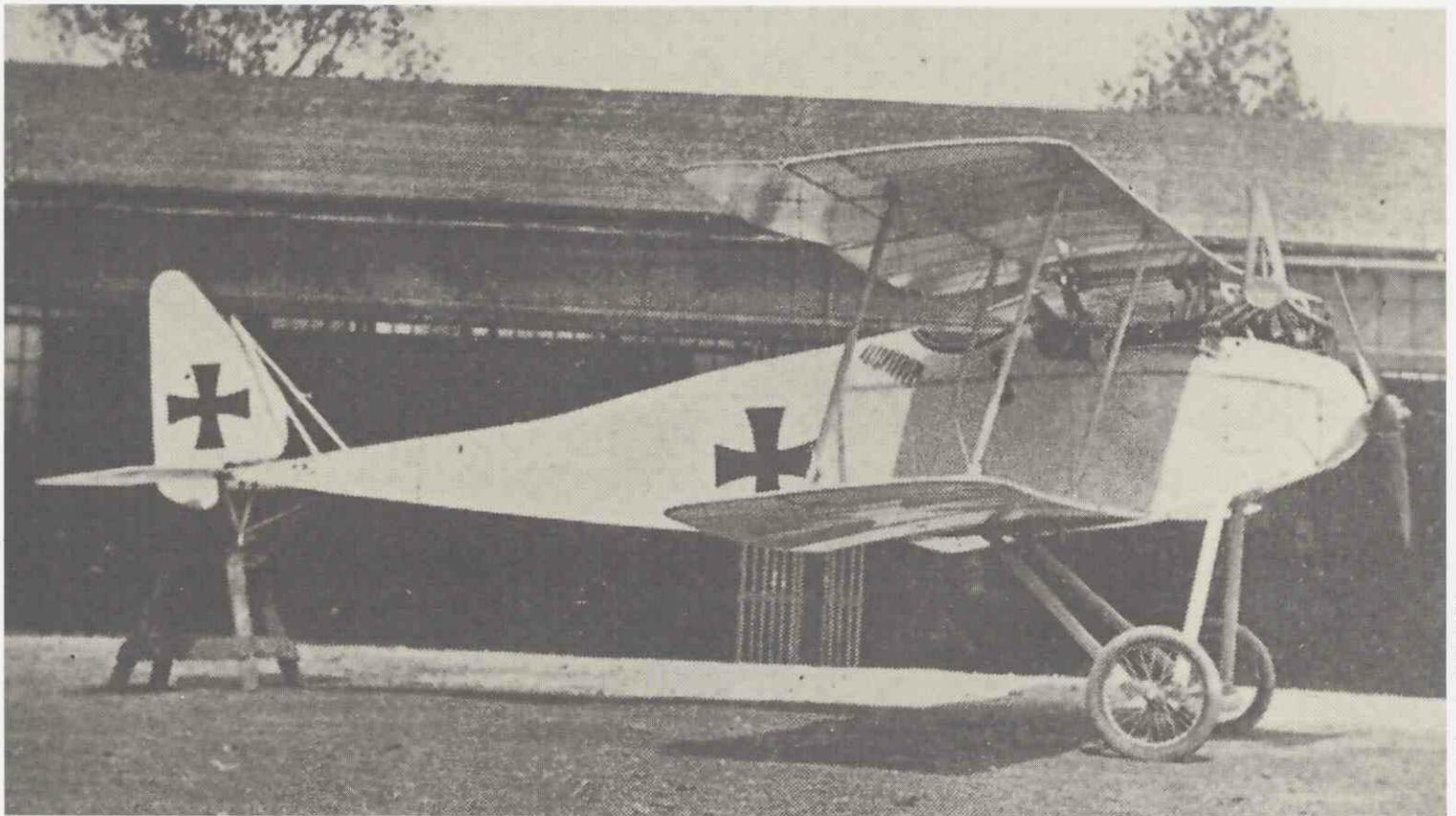
EL MOTOR HISPANO-SUIZA EN FRANCIA Y SUS ALIADOS. NUEVOS DESARROLLOS

CONFORME a los acuerdos de licencia, la fabricación de motores Hispano-Suiza se organizó repartiendo los números de serie entre los diferentes fabricantes. De esta forma, a los fabricantes ya mencionados y a otros que se fueron añadiendo, les correspondieron los siguientes números:

Independientemente de que no todos los números de serie fueron usados, se aprecia por este reparto que la producción francesa fue la más importante con mucha diferencia. De hecho en Francia se fabricarían durante la guerra 5.130 Hispano-Suiza de 150 y 180 cv, y nada menos que 20.300 Hispano-Suiza con reductor de 200-220 cv.

Motor Hispano-Suiza y sus aliados

Hispano-Suiza (España)	1 - 5.000
Hispano-Suiza (Sucursal francesa)	5.001 - 10.000
Aries (Francia)	10.001 - 15.000
Brasier (Francia)	15.001 - 20.000
La Flaire (Francia)	20.001 - 25.000
Voisin (Francia)	25.001 - 30.000
De Dion (Francia)	30.001 - 35.000
Fives Lille (Francia)	35.001 - 40.000
Mayer (Francia)	40.001 - 50.000
Wolseley (Gran Bretaña)	50.001 - 60.000
Fabricantes rusos	60.001 - 70.000
Fabricantes italianos	70.001 - 80.000
Fabricantes americanos	80.001 - 90.000
D.F.P. (Francia)	90.001 - 95.000
Ballot (Francia)	95.001 - 100.000
S.C.A.P. (Francia)	100.001 - 105.000
Hispano-Suiza (sucursal francesa)	105.001 - 110.000
Chenard (Francia)	110.001 - 115.000
Peugeot (Francia)	115.001 - 120.000
Delaunay Belleville (Francia)	120.001 - 125.000



Centro de Documentación IHCA

El Halberstadt D II (Mercedes 120 cv) fue probablemente el mejor biplano de caza alemán antes de aparecer los Albatros. Frágil en apariencia, el Halberstadt era realmente muy robusto y los pilotos lo apreciaban. Como otros cazas clase D de la primavera de 1916, fue reemplazado en otoño por los Albatros D I y D II.



Centro de Documentación IHCA

Spad VII C.1. Este famoso caza francés, proyectado para obtener máximos beneficios del nuevo motor Hispano-Suiza, fue la montura de los más grandes ases franceses desde finales de 1916 hasta su sustitución por el tipo XIII C.1, sustitución que no fue ni mucho menos automática, pues el tipo VII se siguió fabricando en paralelo con el XIII durante meses. Equipado inicialmente con el motor Tipo 34 (8Aa) de 150 cv, llegó a la plenitud de su rendimiento con el Tipo 34S de mayor compresión (8Ab) de 180 cv. Además de los franceses, usaron el Spad VII sus aliados británicos, belgas e italianos, y el avión fue fabricado con licencia en Gran Bretaña.

Este año, Birkigt continuó el desarrollo de su motor de Tipo 34 de 150 cv (denominación oficial francesa 8Aa) sin variar la cilindrada de 11,8 litros. Aumentando la compresión de 4,7 a 5,3 y cambiando el carburador obtuvo el 180 cv, llamado "sobrec comprimido". Paralelamente, aumentando el régimen a 2.000 rpm, lo que obligó a usar un reductor, logró el 200 cv. Este motor permitía a Birkigt fijar al motor entre los dos bloques de cilindros una ametralladora o un cañón, que disparaba por dentro del árbol portahélice, desplazado hacia arriba por el reductor. No sabemos cuando se ensayó el motor de 180 cv, que se llamó Tipo 34S (8Ab). El primer motor de 200 cv con reductor, el Tipo 35 (8B), terminó su ensayo oficial de 50 horas en junio de 1916. Los dos se ensayaron en vuelo en varios Spad VII, y las series correspondientes se iniciaron este año, pero su empleo en aviones operativos tendría lugar ya en 1917. El desarrollo final del motor de 11,8 litros será el de 220 cv, combinando el reductor con la compresión de 5,3. Este motor Tipo 35S, sin embargo no aparecerá en el frente hasta 1918.



Georges Guynemer sería el as mítico de Francia. De constitución enclenque, estaba no obstante dotado de una tremenda furia combativa. Tras su primera victoria en la "era del mosquetón", combatió sobre sucesivos tipos del Nieuport hasta lograr su derribo número 18 en agosto de 1916, pasando luego a pilotar uno de los primeros Spad VII llegados al frente.

Centro de Documentación IHCA

GENESIS DEL SPAD

La compañía creada en 1910 por Armand Deperdussin con el brillante ingeniero Louis Béchereau como cerebro técnico era en 1915 sólo un recuerdo. Mientras Béchereau creaba los famosos Monocoques, los aviones más rápidos del mundo desde 1912 hasta el comienzo de la guerra, su patrón incurría en irregularidades dinerarias, yendo a parar a la cárcel en 1913 por fraude bancario (se suicidará en 1924). Louis Blériot y otros industriales atendieron a la continuidad de la empresa en quiebra, convertida en Société de production des aéroplanes Deperdussin y seguidamente en Société pour l'aviation et

ses derivés (Spad), conservando siempre a Béchereau al frente de la oficina de proyectos.

Para el motor Hispano-Suiza de 140 cv (llamado oficialmente en Francia tipo 8A), Béchereau proyectó un monoplaza de caza que se denominó Spad V y voló por primera vez en abril de 1916. Además del motor, La Hispano-Suiza aportaba el sincronizador de ametralladora ideado por Birkigt (probablemente no instalado hasta algo más tarde). El Spad V era compacto, robusto y muy rápido. En mayo fue ensayado oficialmente y aceptado con entusiasmo, siendo el primer pedido para la Aviation Militaire de 268 aparatos, que se denominaron Spad VII y llevarían el motor Hispano-Suiza 8Aa de 150 cv. La velocidad máxima del avión de serie era de 184 km/h a 2.000 m de altitud.

Hay varias versiones de la introducción en el frente del Spad VII. Según Morrow, el coronel Barès designó al teniente Armand Pinsard para ensayar el

Spad VII en el frente. El 13 de agosto, Pinsard logró su primera victoria con el nuevo caza. Morrow también dice que Guynemer recibió su Spad el 27 del mismo mes, encontrándolo *merveilleux* y pasando todo el día en su *taxi*.

Bruce (*Spad Scouts*) nos da una versión distinta, y dice que se cree que los dos primeros Spad VII llegados a una escuadrilla del frente fueron los de número de fabricación S.112 y el S.113, entregados el 2 de septiembre a la Escuadrilla N.3 y asignados respectivamente al sargento Sauvage y al teniente Guynemer. Guynemer encontró que el Spad era lo que él soñaba, hizo un derribo en su segundo vuelo sobre su nuevo aparato y el 23 de septiembre logró una triple victoria. Una vez equipada totalmente con Spad VII, la N.3 pasaría a llamarse SPA.3.

Las entregas iniciales de Spad fueron lentas. A fines de octubre las escuadrillas francesas habían recibido sólo 25, si bien Francia había entregado algunos más a los ingleses. Estos decidieron también fabricarlos ya que disponían de la licencia para el motor. Fue ya en 1917 cuando los Aliados pudieron disponer del excelente avión en cantidades sustanciales, pero para entonces, como veremos, los alemanes habían recobrado la superioridad en el aire. ■

* Este artículo es la segunda entrega del publicado en **Aeroplano nº 12** (año 1994).