

UNA CONFERENCIA DE FOKKER

Avance de las construcciones aéreas metálicas norteamericanas sobre las europeas

El día 23 de abril último pronunció en Madrid una notable conferencia el conocido constructor holandés Heer Anthony Fokker.

El interés que en todo momento encierra una opinión personal de Fokker, aumenta en estos días por el reciente hecho de la adquisición de las patentes norteamericanas de las firmas Douglas y Lockheed.

Conocido es el tesón con que Fokker ha defendido y mantenido siempre la construcción mixta a base de madera. Por ello, la adquisición de dos licencias de construcción metálica, ha causado no poca sorpresa en los medios aeronáuticos. Al paso de los comentarios formulados, sale el constructor holandés, explicando, en varias capitales extranjeras, los motivos de esta nueva orientación de sus actividades.

Recogemos a continuación la conferencia que, dentro de este ciclo, pronunció en el Palace Hotel, ante numeroso y culto auditorio profesional.

Reconoce Fokker que la industria aeronáutica norteamericana marcha con notoria ventaja sobre la europea, debido a los formidables medios de investigación con que cuenta aquélla. Por esta razón, la adquisición de un prototipo norteamericano resulta mucho más económica y rápida que su investigación y producción en nuestros laboratorios.

Factores primordiales de aquella superioridad son la velocidad hoy obtenida normalmente en U. S. A. y el perfeccionamiento de las aleaciones ligeras inoxidables.

Expone también Fokker la teoría de que la Aviación comercial no puede fácilmente transformarse en Aviación militar de gran bombardeo; le será, sin embargo, muy útil auxiliar para acelerar el transporte de tropas y pertrechos. En cuanto a los nuevos bimotores metálicos, sostiene, por el contrario, la conveniencia de emplearlos desde luego como tales aviones militares, a fin de aprovechar sus excelentes condiciones.

MI propósito es dar a conocer los adelantos aeronáuticos americanos con relación a los europeos, especialmente en las construcciones metálicas.

Tengo la fábrica principal en Holanda, donde, como es sabido, se construyen los tan conocidos *Fokker*, y he vendido hasta la fecha muchísimas licencias a todo el mundo. Todos ustedes conocen, seguramente, desde hace mucho tiempo los productos *Fokker*, por cuyo motivo no necesito ocuparme de ellos, aunque no quiero dejar de mencionar los tipos en construcción, los aparatos del tipo *C.-X*, desconocidos para ustedes, y, en primer lugar, el cuatrimotor *Fokker*, que se empleará para el tráfico aéreo en las líneas holandesas, especialmente para la línea a las Indias.

Hasta hoy, el tráfico en dicha línea se ha efectuado con el *F.-XVIII*, pero estos aparatos resultan ya demasiado pequeños para poder hacer frente al enorme desarrollo adquirido en estos últimos años por el tráfico aéreo.

No se esperaba nunca que el tráfico en dichas líneas aumentara de la manera que, efectivamente, ha ocurrido. La Administración de Correos de Holanda tiene comprometidos 500 kilogramos de correspondencia para cada vuelo, en servicio semanal, y paga por ello 250.000 pesetas, o sean unos 2.600.000 florines anuales. Esta parece, a primera vista, una suma muy elevada, pero les aseguro, señores, que la mayor parte de ella está ya cubierta por los ingresos por cartas, paquetes postales, etcétera. Además, es muy interesante observar que las tres cuartas partes de los países europeos piensan seguir este ejemplo, empezando por los ingleses. Se ve, por tanto, llegar el momento en que el tráfico aéreo pagará todos sus gastos y también que está aumentando cada vez más el empleo del avión como medio de transporte, en lugar de los otros menos rápidos, cómodos e higiénicos.

Como acabo de mencionar, el tráfico aéreo de pasajeros está aumentando de tal manera que los aparatos utilizados hasta la fecha son insuficientes, por cuyo motivo construiré otros que puedan llevar 32 pasajeros. Con las butacas de cada dos pasajeros puede formarse una cama para la comodidad de uno de ellos. Los aparatos tienen una potencia de 3.000 cv., con cuatro motores; para las líneas danesas estoy construyendo también otro aparato nuevo que es capaz de transportar 21 pasajeros.

Después de esta introducción a título de prólogo, voy a ocu-

parme del verdadero objeto de mi conferencia de hoy. Como ustedes habrán oído, he adquirido la licencia de aparatos metálicos americanos, aunque esto no significa que renuncie a la construcción de los míos, porque la nueva construcción metálica constituirá sólo un ramo de mi fabricación en general.

La pregunta surge al momento: ¿Por qué *Fokker*, que siempre ha defendido el sistema mixto, ha comprado una construcción enteramente metálica? La respuesta es que, como constructor, ha tenido que reconocer que los americanos se han adelantado a los europeos, y no veo la razón por la que cuando 22 países han comprado la licencia *Fokker*, yo no pueda adquirir también una licencia de otros.

Hubiera sido imposible proyectar en seis meses un aparato metálico tan grande como son aquellos cuya licencia he adquirido. También construiré en lo sucesivo aparatos pequeños, como hasta ahora, y espero obtener pedidos tan grandes que me pongan en condiciones de construir los primeros.

Desde luego es muy interesante para ustedes el saber por qué razón los americanos han progresado más que los europeos en la construcción de aparatos de grandes velocidades, especialmente metálicos. La contestación es, que en América la velocidad ha jugado siempre un papel mucho más importante que en Europa. En Europa, las grandes capitales están situadas a distancias relativamente pequeñas una de otra, mientras que en América existen centros comerciales que están muy distanciados entre sí, por cuyo motivo la velocidad constituye una economía de tiempo muy considerable.

Por ejemplo: el tren tarda cuatro días desde Nueva York a Los Ángeles, mientras que el avión hace el recorrido en uno, y el tiempo que se invierte en este trayecto se reducirá a diez y seis horas cuando se emplee en estas líneas el nuevo aparato.

Un avión ya ha volado de Nueva York a Los Ángeles en doce horas en condiciones favorables, pero se supone que, por lo regular, los aparatos podrán hacer este recorrido en uno o dos días.

¿Por qué le ha sido posible a América proyectar y desarrollar estos aparatos? Por la sencilla razón de que América ha tenido grandes medios de ensayo para su desarrollo. Si en América construye una casa un aparato nuevo, que valga, recibe pedidos de todos los Estados, mientras que en Europa cada país tiene que construir su material propio para las líneas aéreas.

Los gastos de investigación necesarios para el proyecto de estos aparatos no pueden ser pagados por una sola Compañía aérea. Por lo general, en Europa, el desarrollo comercial está influido por la Aviación militar. Por ejemplo: La Compañía Douglas ha recibido gratis, de una importante Compañía de tráfico aéreo de América, una subvención para la investigación de estos aparatos, cantidad que asciende a ciento sesenta y cinco mil dólares, reservándose con ello el derecho de adquirir los primeros veinte aparatos construidos. Después de haberse hecho cargo de estos veinte aparatos han pedido otros veinte más.

Preguntarán ustedes: ¿por qué razón construye Fokker en metal? Precisamente la casa que hasta la fecha no ha querido construir con él y ha defendido la construcción en madera, mixta, es la Fokker; pero quiero hacer notar, en primer lugar, que nunca he estado en contra de las construcciones enteramente metálicas, pero no me he dedicado antes a la construcción metálica por las grandes dificultades que hasta ahora presentaba dicha construcción.

Desde hace seis años he seguido con gran interés y atención la construcción metálica en el extranjero, especialmente en América, y en estos seis años he podido observar que cada vez que visitaba una fábrica que había hecho una nueva construcción metálica decían: «Esta es la última palabra»; después de otro viaje se repetía la misma frase, hasta que ahora opino que se ha llegado a un punto en que puede considerarse que la construcción metálica ha llegado a un perfeccionamiento tal, que puedo pensar en dedicarme a ella.

Por lo general, los constructores han ideado los aviones metálicos imitando las construcciones en madera. Así es que han construido un ala revestida sencillamente de metal.

Mientras que no cambiaron este punto de vista no fué posible obtener resultados aprovechables. Además, las investigaciones en este sentido en Europa eran muy dificultosas por los elevados gastos que implicaban, de modo que no era posible realizar los estudios de una manera realmente eficaz. Todo esto explica el poco adelanto que se ha hecho en Europa en el desarrollo de la construcción totalmente metálica.

Los americanos se han especializado más en este sentido por poseer numerosos materiales que se pueden adquirir en cualquier comercio. También las máquinas para trabajar la chapa y demás materiales han llegado a un punto de perfección tal, que hoy pueden adquirirse ya incluso en cualquier comercio, y no es necesario construirse por sí mismo la delicada maquinaria para la fabricación.

La dificultad en la construcción, que hasta la fecha existía, ha sido eliminada con el empleo de «alclad», que, como saben ustedes, es un duraluminio revestido de una capa delgada de alu-

minio que impide las corrosiones. Los aparatos no se pintan ni engrasan hoy en América, sino que se emplean como salen de la fábrica.

Las dificultades en estos aspectos se han eliminado también, por tratamientos nuevos que emplean los americanos. La corrosión del metal, por ejemplo, se ha eliminado por completo.

Todo esto demuestra que la investigación de la construcción metálica ha costado una enorme cantidad de dinero, y ésta es la razón por la que he preferido comprar la licencia en lugar de hacer estas investigaciones.

Frecuentemente surge la pregunta: ¿por qué motivo hacen los americanos aparatos tan veloces mientras que los europeos no pueden hacerlos? Especialmente, en el aparato *Douglas* se ha logrado esto por la combinación de cuatro factores.

La primera razón es que se emplean motores de grandes dimensiones sobrealimentados; como los aparatos vuelan hoy a gran altura, ha sido posible hacer que los motores desarrollen a esta altura su plena potencia y se ha hecho posible también emplear grandes tamaños.

La segunda razón es el empleo de hélices de paso variable en el aire. La elevada compresión es posible solamente con el empleo de una gasolina antidetonante que mandan hacer especialmente para su uso las Compañías de tráfico aéreo de América. Al parecer, se compensan los mayores gastos con el desarrollo de mayor velocidad, y ésta es la razón por la que el avión se ha perfeccionado tanto, y por lo que es factible el empleo del aparato bimotor.

Hoy puede volar un avión con un solo motor, pues el segundo motor no sirve en realidad más que para aumentar la velocidad. Hasta la fecha siempre he recomendado el avión trimotor, porque no ha sido posible hasta hoy volar con un motor sólo, pero ya es factible el empleo de los aparatos bimotores. Yo considero

los aparatos *Douglas* y *Lockheed* como los primeros que cumplen estas condiciones.

Los aparatos *Boeing*, por ejemplo, no pueden volar con un solo motor si llevan su plena carga. Los resultados que se han obtenido con estos aparatos *Boeing* han sido relativamente buenos, lo que tiene su origen en que en América existen muchos campos de aterrizaje de urgencia, y, además, actualmente los motores son tan seguros, que casi constituye una excepción el fallo de uno de ellos.

En los *Douglas* actuales, es posible inmediatamente después del despegue volar con un solo motor, lo que es imposible con la mayoría de los aparatos existentes; al principio, al oír hablar de esta performance en América, no la he creído, pero cuando estuve personalmente allí, tuve que convencerme de que era una realidad, volando yo mismo en los aparatos.



Heer Anthony Fokker.

Veamos ahora, en resumen, las razones por las cuales la construcción del *Douglas* es de tanto interés. Comparemos primeramente el *Douglas* con las construcciones corrientes en Europa; los americanos emplean un principio de construcción totalmente distinto del que empleamos aquí. Puede añadirse que el aparato *Boeing* puede contarse entre las construcciones europeas, porque se construye con los mismos principios que los europeos.

En Europa se construye un ala con uno o varios largueros forrados de chapa, madera o tela; se emplean cuatro largueros, como en el *Junkers*, o dos, como en el *Wibault* o como en el *Boeing*, que van forrados de chapa. En el *Junkers* se emplea chapa ondulada, por la razón de que se usa una chapa muy delgada a la que la ondulación da la resistencia necesaria. En el *Wibault* y en el *Boeing* se emplea la chapa lisa, que tiene que ser algo más gruesa, porque si no fuese por esto no tendría la resistencia necesaria para ello. En el *Dewoitine* existe únicamente un larguero que ha de resistir todos los esfuerzos de flexión; pero en todos estos aparatos el forro no soporta ningún esfuerzo. El forro contribuye únicamente a recibir el esfuerzo de tracción. Los mismos principios de construcción se emplean en los aviones *Fokker*, que ponen sus largueros forrados de madera.

En el monospar inglés *Stieger*, que seguramente todos ustedes conocen y que lleva sólo un larguero, estos esfuerzos de tracción son recibidos por un sistema especial, pero el forro no recibe casi ninguno. En todos estos sistemas no se aprovecha suficientemente el material del forro; en el *Douglas*, el *Lockheed* y otros nuevos tipos americanos con este nuevo principio de construcción, es en realidad el forro quien recibe todos los esfuerzos. El forro consta de una chapa gruesa y pesada, reforzada por perfiles longitudinales; en la parte central, que soporta grandes esfuerzos, los largueros no están más que para soportar los esfuerzos cortantes. El material es mucho mejor aprovechado; de esta forma, es posible construir las alas con la misma resistencia, pero mucho más ligeras, y la influencia de un ala rígida es de una importancia enorme sobre las cualidades del vuelo. Si el ala sube, se combará hacia arriba y luego rebotará en el otro sentido, lo que tiene una influencia desfavorable. Es de notar que cuanto más rígido sea un aparato, más tranquilo será su vuelo. Antes considerábamos la flexibilidad, a veces, como una ventaja, pero tiene que reconocerse que un ala rígida goza de cualidades mucho mejores; la ventaja principal del forro que soporta los esfuerzos, está en su mayor resistencia elemental, y la ventaja del ala rígida es que en las grandes velocidades están eliminadas completamente las vibraciones.

Yo creo que actualmente lleva un ritmo acelerado el aumento de la velocidad de los aviones, y considero que la resistencia es de máxima importancia en la construcción, especialmente para los aparatos militares, que tendrán que desarrollar aún más la velocidad.

Ahora vamos a describir la construcción del fuselaje, que en realidad se basa en el mismo principio. El forro es quien realmente soporta los esfuerzos; éste es relativamente débil. Desde el punto constructivo, la forma del fuselaje del *Douglas* es ventajosa, por la razón de que dos terceras partes tienen la misma forma y que los perfiles son iguales.

Ahora vamos a ocuparnos del montaje de los motores. En especial, en las Compañías aéreas la instalación de los motores está hecha de manera que con todos los accesorios pueden desmontarse en quince minutos. En los nuevos aparatos *Douglas* hay, por ejemplo, veinticuatro líneas eléctricas, reunidas en un solo contacto. El motor se apoya en cuatro tacos de goma, lo que elimina toda vibración. Otra novedad es que en la mayoría

de los aparatos nuevos se han empleado los llamados *flaps* o alerones de curvatura o de frenado. La mejor descripción de un *flap* o alerón de curvatura es decir que convierte un avión de buenas cualidades aerodinámicas en otro de cualidades malas. En el *Douglas*, únicamente al acercarse al suelo entran los *flaps* en funcionamiento. El mando es hidráulico; el efecto es enorme, porque el aparato de planeo tendido, toma tierra, o, mejor dicho, se posa con la mayor facilidad y gran rapidez. La velocidad se reduce de 125 kilómetros hora a unos 80.

Una novedad es también que todos los mandos están provistos de unos pequeños planos *flettner*, llamados así por estar fundados en este conocido principio. De esta manera los timones que exigen grandes esfuerzos, pueden manejarse con una facilidad asombrosa a grandes velocidades con un movimiento de la mano, sin aplicar mucha fuerza. Con una palanca pequeña se realizan todos los movimientos. Espero que dentro de muy poco podrá manipularse un avión de grandes dimensiones con una pequeña palanca del tamaño aproximadamente de un cortapapeles.

No quiero dejar sin mencionar que actualmente es posible manejar el avión automáticamente por medio del montaje de un piloto automático. Este es un aparato admirable, pero al mismo tiempo muy complicado, y únicamente la práctica demostrará si esta complicación se compensa con las ventajas que confiera al aparato. El tren de aterrizaje no es totalmente replegable; se levanta hacia adelante, y las ruedas entran en el ala, en las barquillas del motor; la tercera parte de la rueda se queda fuera, lo que constituye una ventaja desde el punto de vista de la seguridad, porque aun cuando el piloto olvide sacar el tren de aterrizaje, el aparato puede aterrizar sin sufrir a lo sumo más defectos que la rotura de las hélices. El tren de aterrizaje, accionado hidráulicamente, está conectado con los alerones.

El repliegue del tren puede efectuarse automáticamente si así se desea. Como en el *Fokker F. XX*, el manejo es a mano, creo es por lo pronto el medio más seguro; mientras que el tren de aterrizaje está replegado luce una lámpara encarnada. Cortando el piloto los gases, pero dejando el tren replegado, suena una sirena advirtiéndole.

Quiero dedicar también unas palabras a la cabina. Esta es muy ancha y muy alta, estando construída con el máximo confort para los pasajeros. No quiero fatigar a los oyentes con una descripción más detallada.

Una cuestión muy importante en la actualidad, es la eliminación del ruido; veamos el problema de tal eliminación. La Compañía *Douglas*, al proyectar el nuevo aparato ha contratado un ingeniero especializado en este ramo de la casa «Sperry», estudiando durante varios meses las causas que pudieran entrar en juego, efectuando además las correspondientes investigaciones en vuelo. Los interesados en esta cuestión encontrarán un artículo detallado sobre estos estudios, en el Servicio Aéreo Americano. La amortiguación del ruido está constituida por tres problemas: el primero es el hacer el menor ruido posible. El mayor perfeccionamiento se ha logrado en el *Douglas* por medio del reductor, que aminora las vibraciones aun montando las hélices en las alas; además, la construcción cantilever elimina una causa formidable del ruido por la falta absoluta de alambres y montantes; el arriostamiento origina siempre silbidos y zumbidos. Los colectores de escape se han perfeccionado de tal manera, que el escape no produce ya tanto ruido como antes. Los ruidos que pudieran ser originados por el motor, son eliminados, en parte, con la nueva suspensión de goma.

El segundo punto importante de esta cuestión es procurar que el ruido no penetre en la cabina. Para ello, además de los ma-

teriales que actualmente existen contra la penetración del ruido, hay que evitar, en primer lugar, que no haya orificios por los cuales pudiera entrar; exactamente de la misma manera que se filtra la gasolina u otro líquido cualquiera, lo hace el ruido; hay, pues, que evitar el empleo de materiales duros, pues es bien sabido que un material elástico da menos ruido que otro que no lo sea.

Las ventanillas no pueden abrirse, pero un nuevo sistema de ventilación hace posible renovar el aire cada dos minutos; también en estos sistemas de ventilación se han montado amortiguadores de ruidos.

El sistema de calefacción se ha perfeccionado en el *Douglas* de una manera especial, por medio de una calefacción a vapor. En un depósito se calienta agua, que pasa por el radiador, en el que se introduce aire producido por un ventilador.

Ahora surge, naturalmente, una pregunta: ¿por qué tiene valor para una fábrica europea el comprar una licencia como la del *Douglas*? La contestación a esta pregunta es la misma que ha sido dada antes; naturalmente, existen en Europa ingenieros capaces de hacer los mismos estudios y de llegar a los mismos adelantos que América; pero, como ya dijimos, poseen allí los medios necesarios para esta investigación. En segundo lugar, o más bien de importancia primordial, es que el elemento «tiempo» no se puede pagar con ningún dinero, y que mientras que se hicieren dichas investigaciones, al terminarlas, los resultados serían más o menos anticuados, debido a los progresos que la Aviación hubiera hecho, por otros nuevos descubrimientos.

Después de haber dilucidado los puntos técnicos, quisiera dedicar algunas palabras a la cuestión del tráfico. Muchas veces se dice: «no podemos establecer una línea aérea, por la sencilla razón de que allí no hay tráfico». Ahora, se dice, hay pocos pasajeros y no tiene ventaja alguna emplear un avión; pero se ha demostrado que esto es erróneo, porque, por lo general, el tráfico viene después de haberse constituido una línea. La mejor demostración es que en América, desde que se puede volar de un lado a otro, ha aumentado el tráfico de una manera fantástica, mientras que cuando se tomaba un tren y no se disponía de tiempo suficiente, muchos viajeros desistían de efectuar el viaje que, actualmente, hacen por las facilidades que les proporciona el avión.

En América hay tres o cuatro líneas que van de costa a costa y otras que van de Norte a Sur. Desde Nueva York a Chicago vuelan once aviones, en ambas direcciones, cada día. La mejor demostración de la comodidad de los viajes aéreos, es que con el tren se necesitan diez y ocho horas y con el avión cuatro horas y media. Además, para los comerciantes de América, que disponen únicamente de horas, es sumamente útil el avión, así como el empleo de la noche para viajes aéreos.

El vuelo nocturno constituye en América uno de los factores principales del extenso empleo del avión para los viajes. Se puede volar de Amsterdam a Berlín, pero como los aviones llegan a medio día, si se quiere volver se tiene que salir a las tres o cuatro de la tarde, no quedando tiempo para hacer nada. Es seguro que si las horas de salida o partida y las de llegada, respectivamente, se pusieran horas más tarde, el tráfico se duplicaría o triplicaría.

Tengo que expresar mi sorpresa al ver que hasta la fecha no exista ninguna comunicación aérea entre París y Madrid, que se podría hacer en cinco horas en vez de las veintidós actuales de un viaje muy fatigoso en ferrocarril. Los Pirineos no constituyen obstáculo para los instrumentos y aviones modernos, y más aún me sorprende de ello porque las Compañías de tráfico aéreo españolas han demostrado en muchos años de vuelo su pericia, no habiendo sufrido durante todos estos años ningún accidente. Esto demuestra que los aviadores saben cumplir

con su deber. Hoy, no obstante, no hay ninguna comunicación rápida con el Norte.

Ahora voy a dedicar unas palabras a la relación entre la Aeronáutica civil y la militar, y el valor que tiene la primera para la última. Recientemente se afirmaba que un avión de transporte puede transformarse en uno de guerra, en pocas horas, montando sencillamente una o varias ametralladoras, lanzabombas, etcétera. Yo no digo eso, pues bien sabemos que esto no es posible aún. El valor principal de la Aviación, sea comercial o sea cual sea, es el personal, los talleres, hangares, etc., y todo lo que se desarrolla automáticamente por el tráfico aéreo que facilita. En caso de guerra, el máximo valor de una Aviación comercial consiste en que la militar necesita medios de comunicación, y esto lo facilita la Aviación comercial.

Conocida es por todos la enorme importancia que tienen los aparatos comerciales para transportes de tropas, especialmente con aparatos como el *Douglas*, que es capaz de transportar un gran número de soldados.

En primer lugar, se liberan de estos servicios los aparatos militares, y en segundo, se harían los transportes en mayor número y con mayor rapidez.

Volvamos por un momento a América; todos ustedes estarán enterados de lo sucedido con los contratos postales y que los aviones militares han sido encargados del transporte del correo y pasajeros, así como del fracaso de esta gestión. De ninguna manera demuestra esto fallo en el personal, que es de primera clase, sino sencillamente al material de la Aviación militar, que no corresponde ya a las condiciones que actualmente exige toda Aviación y especialmente la militar.

No quiero dejar de observar que a pesar de no estar clara la razón por la que los Gobiernos no los utilicen aún para fines militares, los aviones *Douglas* son muy capaces y muy adecuados para la Aviación militar, y les aseguro que presto una atención muy especial al aspecto militar de la cuestión. Respecto a este punto es muy interesante el hecho de que la Aviación militar americana ha quedado sorprendida cuando ha visto que sus aparatos más veloces no han podido desarrollar una velocidad aproximada a la que son capaces los aparatos *Douglas*.

Supongo que ustedes saben que además de los derechos de construcción de los aparatos *Douglas* he adquirido también los del *Lockheed*. Aunque parece a primera vista que los dos aparatos son muy semejantes, hay que hacer constar que no pueden compararse el uno con el otro. Desde el punto de vista del tráfico hay que tener en cuenta que mientras que el *Douglas* es un avión de lujo para muchos pasajeros, el *Lockheed* es un aparato para pocos pasajeros, muy adecuado para el tráfico aéreo en pequeña escala, para líneas cortas de enlace entre las grandes líneas. Las posibilidades militares de los dos aparatos son absolutamente distintas. Del avión *Douglas* puede derivarse un aparato de bombardeo y avión de transporte, capaz de transportar 21 soldados con facilidad; mientras que el *Lockheed* sería más bien un aparato de combate, volando a ras del suelo con una o varias ametralladoras, y aun con tripulación de tres personas; es un aparato ideal para vuelo de reconocimiento sobre grandes distancias, pues debido a su gran velocidad está a salvo de los ataques de los aviones de caza enemigos.

Quiero concluir para decir que creo que con la adquisición de los derechos de construcción de estos dos aparatos he prestado un buen servicio a la causa de la Aeronáutica europea, la que pronto podrá recuperar el puesto que le corresponde en el progreso aeronáutico mundial, aprovechando las enseñanzas que sus colegas americanos, con más medios y en circunstancias más favorables, han podido hacer patentes con tanta brillantez.

La conferencia fué muy aplaudida.