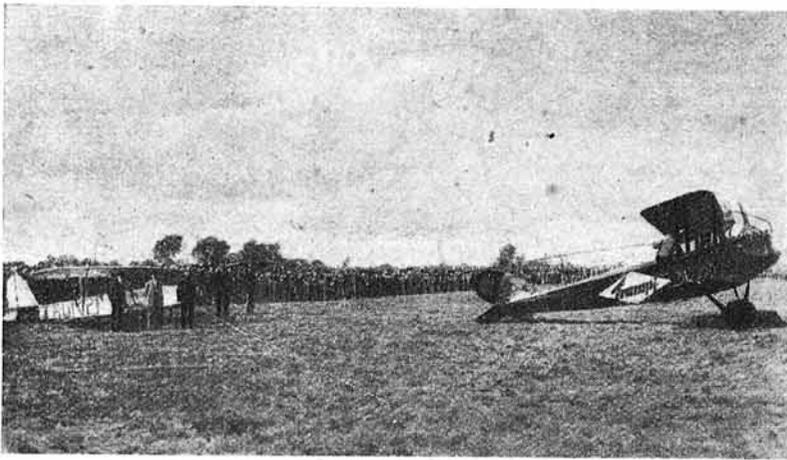


# Vuelo sin Motor y Aeromodelismo

## REMOLQUE DE VELEROS

Por el Teniente QUINTANILLA

*Dada la rápida difusión que ha de tener en brevísimo plazo el vuelo sin motor remolcado por avión entre nuestro personal de vuelo, creemos conveniente hacer una pequeña divulgación del mismo.*



*El primer intento de remolque aéreo emprendido por Fieseler, en Kassel.*

El remolque por avión suele inducir a un error de apreciación al profano, que juzga que el velero vuela gracias al motor del avión que le remolca.

El avión aquí hay que considerarlo exclusivamente como un medio de lanzamiento, como lo son los tirantes de gomas y el remolque torno. No se trata de subir al velero a una cierta altura sobre un cierto lugar y soltarlo allí para que baje planeando (que es como se viene utilizando para fines bélicos), sino de trasladarlo, independientemente de la altura y del lugar, "allí donde haya ascendencia" (corrientes de aire ascendentes), y soltarle en el centro de la misma. Entonces es cuando verdaderamente empieza a volar el velero en vuelo térmico, que bien aprovechado le llevará al aerodromo de llegada deseado. Con las gomas o el torno, el llegar a coger estas ascendencias, con el pequeño radio de acción que proporciona el lanzamiento, es cuestión de suerte.

La idea de utilizar el avión para remolcar veleros, que tanto juego ha dado después (y el que dará aún con los trenes aéreos), surgió durante los años que siguieron a la postguerra, en los que tantos aviadores (Lindbergh, Udet, Fieseler, etc.) hubieron de recurrir al saltimbanquismo aéreo de pueblo en pueblo para ganarse el pan con la palanca.

El primer vuelo remolcado por avión lo realizó en 1927 Fieseler, en Kassel, con un pesado biplano LVG, como un número más de circo. Existía el peligro de que la nueva resistencia, mal aplicada, hiciese perder al avión su estabilidad. Hubo que montar un complicado artefacto de manera que el cable que unía el velero al avión se aplicase directamente al centro de gravedad de este último a través de un tubo fijo, que impedía que al soltarse se enredase en los mandos.

En 1930 Frank Haws voló remolcado en su Franklin "Eagler" más de cuatro mil kilómetros, desde San Diego hasta Nueva York.

En España es Albarrán, nuestro malogrado precursor, el primero que voló remolcado por avión, en la fiesta de Aviación de Barajas en el año 1932, manteniéndose más de una hora, aprovechando la térmica que se forma encima del pueblo.

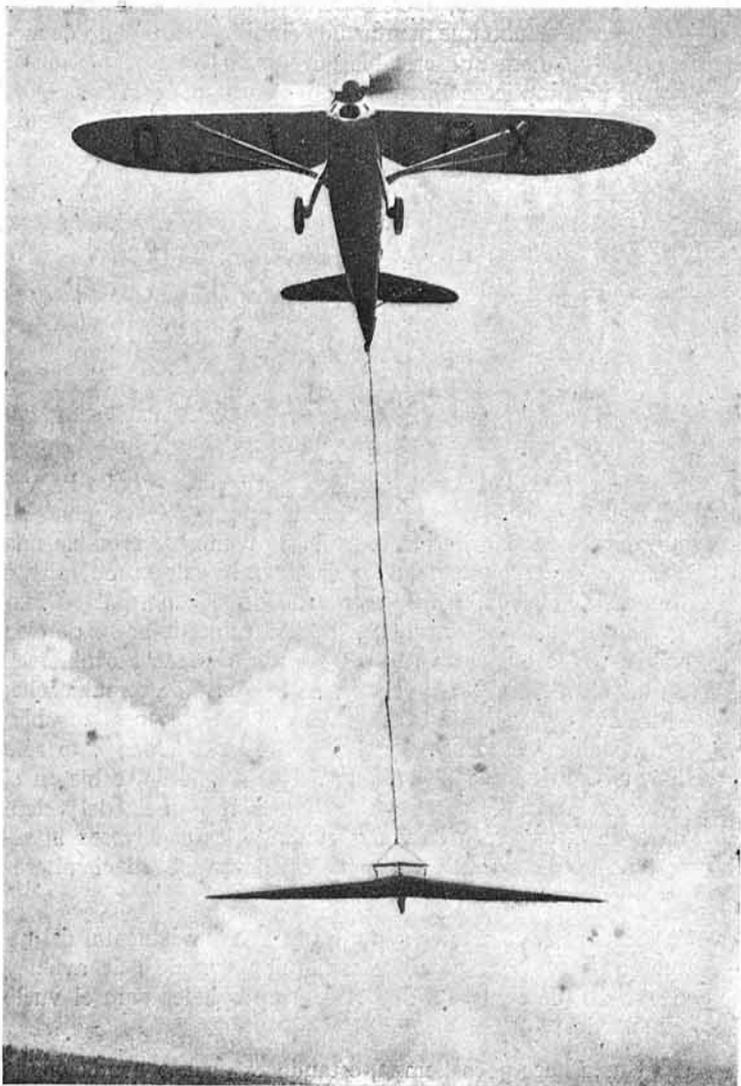
De entonces acá poco o nada puede decirse que ha variado la técnica del vuelo remolcado por avión. Algunas innovaciones se han hecho, como la de recuperar el cable una vez suelto el velero, mediante un tambor de enrollamiento automático; el empleo de la cuerda de cáñamo, por su mayor amortiguación, en vez del clásico cable de acero de cien metros; el cable corto de treinta metros para "atornillarse" en las térmicas avión y velero; los teléfonos de comunicación entre avión y velero a lo largo del cable; los trenes lanzables para facilitar el despegue, etc., etc. Pero de todo esto sólo ha quedado en pie el traslado del enganche del cable en el avión al patín de cola, con lo que la resistencia del velero obra en la dirección de vuelo, evitando las engorrosas instalaciones de los primeros tiempos sin llegar a producir alteraciones que dificulten el vuelo.

Sigue sin acometerse aún el problema fundamental del remolque aéreo, que es el de construir un modelo de avión y de velero (de escuela o deportivos) apropiados para el vuelo remolcado.

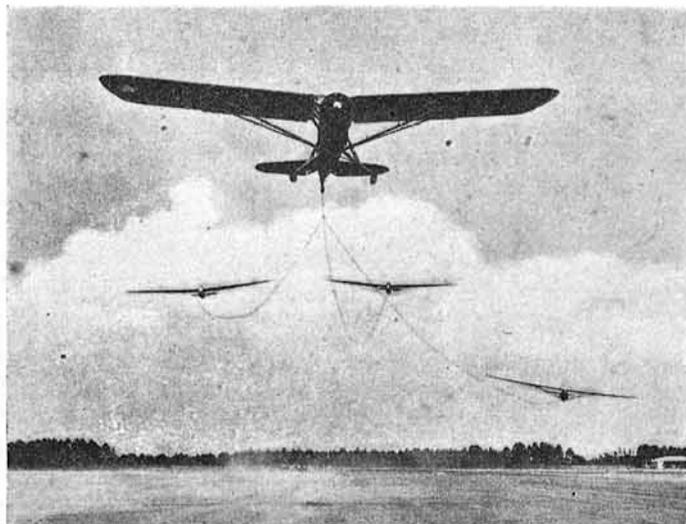
Hasta hace poco tiempo, estando este vuelo condicionado por la máxima velocidad de remolque admisible en los veleros, se utilizaban como remolcadores antiguos modelos de

aviones de pequeña velocidad, como el *Flamingo*, la *Morane Soulnier*, *Klemm*, *Tiger Moth*, *Gil Pazó*, etc. Basta, en efecto, para que un avión pueda remolcar a un velero, que pueda volar con suficiente mando de alabeo de 80 a 100 kilómetros por hora, límite superior de remolque (no de vuelo) que admite un velero, siempre que esta velocidad sea, por lo menos, superior en 15 kilómetros a la mínima de subida a plenos gases y que lleve un exceso de motor tal que le permita ganar altura remolcando. El velero suele absorber de diez a doce caballos en vuelo normal.

Ocurre, sin embargo, que el avión que remolca siguiendo estrictamente estas condiciones ha de volar con una fuerte posición de encabritamiento, mientras que el velero ha de ir picando para no salirse de su sitio (detrás y de dos a cinco metros por encima del remolcador). Los ángulos de ataque aerodinámicos de ambos son, pues, bien diferentes, saliendo perjudicado el avión, que vuela con una notable pérdida de sustentación y en situación precaria por la falta de maniobrabilidad, lo que da por resultado que queda un poco a merced de los tirones del velero, que le hace picar cuando él encabrita, virar cuando se desvía de la ruta, etc., etc.



Un velero sin cola tipo "Horten III", durante el remolque.



El "Lockheed L 1-A", despegando remolcando tres veleros ligeros.

El empleo para el remolque de los modernos aparatos lentos de ala alta del tipo de la *Fieseler "Storch"*, del *Westland Lysander*, etc., con un notable exceso de sustentación, ha evitado todos esos inconvenientes, acreditándose como los mejores aparatos remolcadores de la actualidad.

No obstante, el problema del avión remolcador típico sigue en pie. Este, según las últimas opiniones más autorizadas, no ha de ser de gran potencia motora, pues estando calculado para un mejor aprovechamiento de ésta, son suficientes de 40 a 60 cv. Lento, de baja carga alar, parecido en todo a un velero, de su misma forma arquitectónica y características de vuelo. Existe un proyecto de un motovelero para remolque aéreo, de diez metros de envergadura, con una superficie alar de diez metros cuadrados y un peso en vuelo de 145 kilos, bastardo, según él, un motor de 20 cv. para el remolque de un pequeño velero. Para grandes veleros se presenta el inconveniente del despegue, que lo resuelve el proyecto con un sistema combinado de remolque y catapulta. El velero se lanza, mediante gomas, un instante antes del despegue del avión, viéndose así simultáneamente ambos en el aire. Quizá de una manera un tanto violenta y peligrosa.

En cuanto al sistema de ataque del cable, que actualmente va al patín de cola, dando por resultado el que varíe constantemente el ángulo de ataque del avión cada vez que varía la altura del velero, parece ser que vuelve otra vez al centro de gravedad, como en tiempos de *Fieseler*, sin tener que llegar a emplear su artificio, bien por usar aviones con planos estabilizadores anteriores y hélice posterior propulsiva, bien por colocar el motor sobre el plano, bien por usar aviones sin cola del tipo del ala volante *Notroop*. El ataque del cable se hace directamente al motor, de manera que la resistencia del velero y el esfuerzo de tracción de la hélice, que en definitiva se oponen directamente, estén en línea.

Dejamos para otra ocasión el tema de la orientación que el remolque aéreo de guerra ha dado a esta modalidad del vuelo sin motor.