

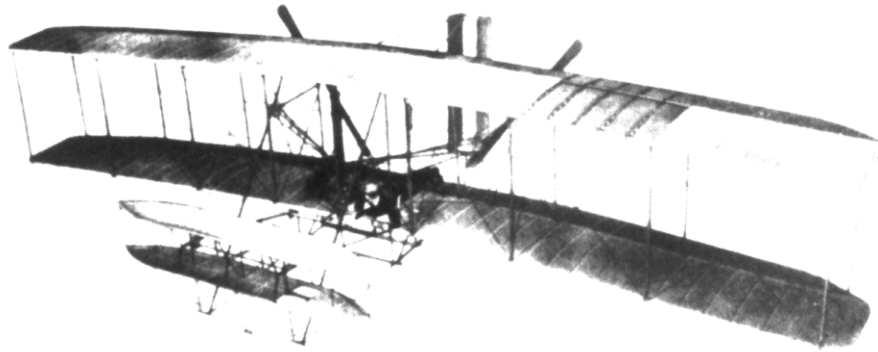
# AVIATION EDUCATION

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION/FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION  
OFFICE OF AVIATION POLICY/WASHINGTON, D.C. 20591

## NUESTRO PRIMER VUELO *(How We Made The First Flight)*

*by*

**Orville Wright**



## NUESTRO PRIMER VUELO\*

por  
Orville Wright

Los vuelos del planeador del año 1902 habían probado el rendimiento de nuestro sistema de mantener el equilibrio, así como la precisión del trabajo en el laboratorio en donde el diseño del planeador tuvo su origen. Pues naturalmente estábamos dispuestos a calcular con anticipo el rendimiento de los aparatos con niveles de exactitud que hasta ahora nos era imposible hacer con los datos y las tablas de nuestros antepasados. Antes de salir del campamento en 1902 ya estábamos perfeccionando el diseño básico de un nuevo aparato que proponíamos propulsar por un motor.

Al regresar a Dayton, en seguida escribimos cartas a unos constructores de automóviles y de motores, informándoles de la razón por la cual quisimos un motor. Queríamos saber si les fuera posible proveer uno que fuera capaz de generar un freno de 8 caballos de fuerza con un peso total de no sobrepasar doscientas libras. La mayoría de las compañías nos escribió diciéndonos que ellos estaban ocupadísimos con sus quehaceres cotidianos, y por eso les era imposible construirnos tal motor. Sin embargo, una compañía nos informó que ya tuvo motores capaces de generar frenos de 8 caballos de fuerza según el sistema francés de clasificaciones que no pesaron más que 135 libras. La compañía nos indicó que si creíamos que el motor podría, generar suficiente energía para nuestros precisos propósitos, estaría dispuesta a vendérselo. Después de analizar con cuidado en toda manera posible el motor y al verificar que el motor solamente constó de un cilindro solitario de un taladro de 4 pulgadas y de un recorrido del émbolo de 5 pulgadas, no creíamos, que el motor pudiera ejercer lo necesario. Sería inútil para nuestros propósitos a menos que el motor pudiera desarrollar totalmente un freno de 8 caballos de fuerza.

Al fin y al cabo decidimos nosotros mismos a construir tal motor. Calculamos que no fue posible hacer cada uno de los cuatro cilindros de un taladro de 8 pulgadas y de un recorrido del émbolo de 4 pulgadas, con el peso total de no más que 200 libras incluyendo todos los accesorios. Nuestra única experiencia hasta ahora en construir motores de gasolina tuvo lugar cuando construimos un motor refrigerado por aire de taladro de 5 pulgadas y de recorrido del émbolo de 7 pulgadas que fue utilizado para operar la maquinaria de nuestro pequeño taller. Para estar seguros de que cuatro cilindros del tamaño ya citado (4 pulgadas por 4 pulgadas) podrían generar el freno de 8 caballos de fuerza, nos fue necesario equiparlos dentro de un armazón provisional que no era ni elegante ni costoso. Después de seis semanas, a más tardar del origen del diseño, el motor estaba listo en el bloque para demostrar su potencia. Todo esto fue posible debido a la ayuda tan entusiástica y eficaz por parte del señor C. E. Taylor. El efectuó todo el trabajo maquinario en nuestro taller, no sólo

para la primera máquina experimental sino para las que siguieron. No fue posible lubricar ni los cilindros ni los palieres mientras que el motor estaba en marcha. Por eso fue imposible operarlo por más de uno o de dos minutos a la vez. Durante estas pruebas no muy largas el motor generó más o menos 9 caballos de fuerza. Luego estábamos contentos que con adecuada lubricación y con mejores ajustes nos sería posible obtener un poco más de potencia. Por lo tanto proseguimos inmediatamente con la realización del motor según aquel diseño.

### *El Peso y el Empuje*

Mientras que el señor Taylor estaba trabajando con ahinco, Wilbur y yo estábamos ocupadísimos con la realización del dibujo de la máquina misma. Las pruebas preliminares del motor nos convinieron que era posible generar un poder de más de 8 caballos de fuerza; por consecuencia no fue posible agregar suficiente peso a fin de construir una máquina más sólida y fuerte de la que nos propusimos previamente.

Nuestras tablas de presión del aire y nuestras experiencias con el planeador de 1902 nos prestaron la habilidad de calcular con precisión el empuje necesario para sostener la máquina en vuelo. Empero, no habíamos considerado seriamente diseñar una hélice capaz de aquel empuje con la potencia que teníamos, en nuestro poder entonces. No había ninguna información sobre las hélices aéreas pero siempre teníamos por entendido que no era difícil asegurar un rendimiento de cincuenta por ciento con hélices marinas. Lo único que sería preciso fue aprender la teoría de la operación de las hélices marinas de libros sobre la ingeniería marina y luego sustituir las presiones del aire por las presiones del agua. Por consiguiente obtuvimos unos cuantos libros de dicha clase de la Biblioteca Pública Dayton. Estábamos sumamente asombrados que todas las fórmulas sobre las hélices que aparecieron en las páginas de dichos libros fueron de una índole empírica. Era imposible convertir las en calculaciones de hélices aéreas. Puesto que nos era imposible magastar ni el tiempo ni el dinero por una larga serie de experimentos a fin de descubrir tanteando una

---

\*Lo que verdaderamente tuvo lugar según Orville Wright encunto al primer vuelo con motor de su logrado intento. Fue sacado a luz en la publicación de la revista norteamericana "Flying" la edición de diciembre de 1913 así como en la edición del 8 y del 15 de enero en la revista británica "Flying".

hélice que resulta apta para nuestra máquina, decidimos valernos más bien de la teoría que de la práctica de ingenieros marinos.

Todo fue evidente que una hélice no era más que un avión viajando en una ruta espiral. Ya que pudimos calcular el efecto de un avión viajando en una ruta recta, ¿por qué no calcular el efecto del mismo viajando en una ruta espiral? A primera vista eso parece simple; pero al examinarlo con cuidado es difícil encontrar un propio punto de partida porque nada se queda inmóvil ni siquiera por un momento en una hélice o en el medio dentro del cual actúa. El empuje depende de la velocidad y del ángulo al dar la paleta con el aire; ese ángulo a su vez depende de la velocidad de la hélice que gira, la velocidad de la máquina propulsada adelante y la pérdida del aire escapándose hacia atrás; esa pérdida depende de la fuerza de la hélice sobre la cantidad del aire ejercido. Al cambiar uno de los elementos, todos los otros sufren en cambio también, ya que todos son mutuamente interdependientes. Pero éstos son solamente unos cuantos de los elementos que se deben considerar y determinar cuidadosamente al calcular y al diseñar las hélices. Nos obsesionamos tanto con lo anterior que nos era imposible hacer otra clase de trabajo. Lo discutíamos interminablemente. A menudo, después de una hora de caluroso intercambio verbal, nos dimos cuenta que distábamos del acuerdo mutuo ahora como previamente. Además, los dos intercambiamos nuestros sendos puntos de partida. Después de unos cuantos meses de estudio y discusión, pudimos apreciar lo suficiente las varias reacciones para entenderlas en sus indicadas relaciones. Nos dimos cuenta que el empuje propulsado por la inmóvil hélice no era diferente del empuje de la hélice en marcha. La única manera de probar con certeza la eficacia de la hélice sería de probarla sobre el motor.

Decidimos usar dos hélices por dos razones. En primer lugar por medio de las dos hélices, era posible obtener una reacción contra una cantidad más grande del aire. Al mismo tiempo se podría conseguir un ángulo de mayor inclinación que nos fuera posible con sólo una hélice; y en segundo lugar al tener dos hélices girando en direcciones opuestas la acción giróscopa de una neutralizaría a la otra. El método adoptado para impulsar las hélices en direcciones opuestas por medio de cadenas no es suficiente conocido para describirlo aquí. Optamos por colocar el motor a un lado del hombre, que por si acaso el avión se cabecee el motor no lo hubiera tocado. En nuestras pruebas con el planeador había una serie de experiencias dentro de las cuales por ejemplo aterrizamos con sólo una ala. Puesto que la trituración del ala había soportado bien la sacudida, mantuvimos la confianza del aparato en caso de otro aterrizaje como tal. Para proteger que la máquina no se revuelque al aterrizar, diseñamos patines deslizadores como los del trineo, extendiéndose a la parte anterior de la superficie principal. Aparte de eso la construcción básica y la operación misma del aparato era igual a las del planeador de 1902.

## *La Instatación Motriz*

Al completar y ensayar el motor, nos cercioramos de que era capaz de generar en unos cuantos segundos 1 caballos de fuerza pero la potencia se disminuyó rápidamente hasta que al final de un minuto se redujo a sólo 12 caballos de fuerza. Sin tener la menor idea de lo que el motor de este tamaño debería desarrollar, estábamos contentísimos con su eficacia. Después, nos dimos cuenta de que el motor podía generar más de doble de la potencia inicial.

Con 12 caballos de fuerza bajo nuestro control, consideramos de que se podría permitir que el peso de la máquina con su respectivo operador aumentara a 750 u 800 libras y todavía mantuviese la potencia sobrante de la que inicialmente proyectamos que era de 550 libras.

Antes de partir para el campamento de Kitty Hawk ensayamos las cadenas motrices de las hélices en nuestro taller en Dayton y las encontramos satisfactorias. Descubrimos, sin embargo, de que nuestros primeros ejes para hélices que fueron construidos de tubería de acero de pesado calibre, no fueron suficientemente fuertes para resistir los choques de un motor de gasolina de rueda ligera a pesar de que pudieran transmitir tri o cuadruple potencia uniformemente aplicada. Nosotros, por consiguiente, construimos una nueva serie de ejes de tubería más pesada y que después de ensarlos, comprobamos que eran suficientemente fuertes.

Salimos de Dayton el 23 de septiembre y llegamos al campamento a Kill Devil Hill el viernes el día 25 del mes. Encontramos allí comestibles y herramientas que fueron despachados por ferrocarril hace unas semanas. El edificio erigido en 1901 y engrandecido en 1902, fue derrumbado desde sus cimientos originales hace unos meses por una tormenta. Al esperar la llegada de un cargamento de maquinaria de Dayton, estábamos ocupadísimos con la reparación del viejo edificio, y con la construcción del nuevo para que sirva de taller para el montaje y almacén de la máquina nueva.

Al completar la construcción del edificio, las piezas de recambio y los materiales de las máquinas llegaron simultáneamente con una de las peores tempestades jamás vistas en Kitty Hawk. La tempestad llegó de un golpe azotando los vientos a una velocidad de treinta a cuarenta milas la hora. Se intensificó por la noche y al día siguiente llegó a una velocidad de más de setenta y cinco milas la hora. Para no perder el techo de brea, decidimos que sería imprescindible de salir afuera para clavar las partes bien expuestas. Al ascender una escalera y alcanzar el borde del tejado, un fuerte viento sopló debajo de mí, siendo que mi abrigo era suelto, lo redobló por encima de mi cabeza atando mis manos y dejandome totalmente desamparado. Wilbur se me acercó para ayudarme y sujetó mi abrigo mientras que yo pegaba los clavos con mucha dificultad. El viento era tan fuerte que me era imposible dirigir el martillo. Resultó que golpeé tantas veces mis dedos como los clavos.

Las tres semanas siguientes fueron pasadas en montar la máquina-motor. Los días cuando había vientos propicios ganamos más experiencia en manipular una aleta planeando

con la máquina de 1902, que estuvo en buenas condiciones en el edificio antiguo donde la hubimos dejado el año anterior.

El señor Chanute y el doctor Spratt, quienes fueron huéspedes en nuestro campamento en 1901 y en 1902, pasaron algún tiempo con nosotros. Pero ninguno de ellos pudo quedarse para ver la prueba de la máquina-motor, resultando en las demoras causadas por problemas que desarrollaron dentro de los ejes para hélices.

### ***La Experiencia del Señor Chanute***

Mientras que el señor Chanute estaba con nosotros, pasabamos mucho tiempo hablando de los cálculos matemáticos sobre los cuales basamos nuestra maquina. Nos dijo que cuando se diseñó la máquina, se dejaba generalmente veinte por ciento de pérdida la potencia de trasmision. Desde que concedimos sólo cinco por ciento, una cifra a la que llegamos por cálculos demasiado simples de la fricción de una de las cadenas al llevar sólo una carga ligera, nos quedamos alarmados. Más de todo el excedente de potencia dado en nuestros cálculos, según el cálculo aproximado del señor Chanute sería consumido en fricción por parte de las cadenas motrices. Después de la partida del señor Chanute, suspendimos una de las cadenas sobre, un piñón colgando bolsas de arena a dos del piñón de un peso aproximadamente igual a la tracción ejercida sobre las cadenas al propulsar las hélices. Al medir la exacta sobrante medida del peso requerido a un lado para levantar el peso del otro, nos permitió calcular la pérdida en transmisión. Esto nos indicó que la pérdida de potencia de esta fuente sería no más que cinco por ciento como lo estimamos originalmente. Pero mientras que no pudimos ver ningún serio error en ese método en determinar la pérdida, nos inquietábamos hasta que tuvimos la oportunidad de probar las hélices con el motor para averiguar si nos rendía el estimado número de vueltas.

La primera prueba del motor sobre la máquina resultó en un defecto en una de las portahélices que no, fue percibido durante la prueba en Dayton. Las portahélices fueron enviadas en seguida a Dayton para reparaciones y no las recibimos de vuelta hasta el veinte de noviembre, dos semanas más tarde. Inmediatamente las colocamos en la máquina para hacer otra prueba. Ya descubrimos otro problema. Los piñones, que fueron entornillados sobre las portahélices y que fueron encerrados con tuercas de opuestos filetes, seguían aflojándose. Después de muchos esfuerzos inútiles para sujetarlos, nos dimos por vencidos y nos acostamos desanimados. Al día siguiente, nos levantamos de buen humor y tratamos de nuevo de eliminar el problema.

Mientras solíamos trabajar con bicicletas, aprendimos mucho acerca del empleo de cemento duro para neumáticos para sujetarlos al borde de la rueda. Una vez logramos en usarlo para reparar un cronómetro a pesar de las dudas por parte de unos cuantos relojeros. Si el cemento duro para los neumáticos servía para pegar las manecillas de un cronómetro, ¿por qué no los piñones en una portahélice de un aparato volador? Optamos por probarlo. Calentamos las portahélices y los piñones. Derretimos el cemento en los filetes y los entornillamos juntos de nuevo. Pasó la crisis. ¡Tuvimos éxito!

Al momento de probar la máquina una vez más, se empeoró el tiempo. Por varias semanas el tiempo habia sido desagradable. Por poco nos era posible trabajar con la máquina. Ahora comenzó a llover y a nevar. Un viento del norte de veinte y cinco a treinta millas la hora azotaba por unos días. Mientras que el mal tiempo nos causó una demora, preparábamos un mecanismo para medir automaticamente la duración de un vuelo desde el momento que el aparato empezó a moverse adelante hasta el momento de pararse, la distancia atravesada por el aire durante el tiempo y el número de revoluciones hechas por el motor por la helice: Un cronometro indico la hora, un anemometro media el aire atravesado, y un anemometro calculador y un computador de revoluciones fueron automaticamente arrancados y parados simultaneamente. De los datos conseguidos pensamos comprobar o refutar la precisión de nuestros cálculos en cuanto a la hélice.

### ***Dificultades con las Portahélices***

El 28 de noviembre, al poner en motor bajo techo, de nuevo observamos que algo indebido pasó con las portahélices. Al parar el motor, notamos que en uno de los ejes tubulares hubo una grieta.

En seguida hicimos las preparaciones necesarias para regresar a Dayton a construir otra serie de ejes. Optamos por no usar tubos, puesto que no dieron un arranque suficiente para compensar los choques de las explosiones prematuras o irregulares del motor. Optamos por ejes sólidos de acero de herramientas de diámetro más pequeño que los tubos anteriormente utilizados. Estos nos darfan un golpe más intenso. Los ejes tubulares habrían sido mucho más fuertes que lo necesario para transmitir la potencia de nuestro motor si la tensión ejercida sobre ellos hubiera sido de presión uniforme. Pero 105 ejes huecos y grandes no tuvieron arranque ninguno para compensar las tensiones ejercidas de presiones regulares.

Wilbur se quedó en el campamento mientras que salí para obtener los ejes nuevos. No regresé allá hasta el viernes, el 11 de diciembre. El sábado por la tarde la máquina estaba lista de nuevo para la prueba pero el viento era tan débil que nos fue imposible empezar de terreno plano con sólo sesenta pies que nuestra via única nos permitía. Tampoco no había suficiente tiempo de llevar la máquina a una de las colinas donde colocando el riel en una colina empinada conseguiríamos suficiente velocidad para arrancar la máquina en un aire calmo.

El lunes el 14 de diciembre hacia buen tiempo, un día espléndido, pero no hubo suficiente viento para permitir un arranque de la planicie del campamento. Por consiguiente, optamos por hacer un vuelo desde el lado de una gran colina que se llama KILL DEVIL. Acordamos de antemano con los miembros de La Estación Salvavida de KILL DEVIL ubicada a la distancia de una milla de nuestro campamento de que les vamos a informar cuando estemos listos para hacer la primera prueba de la máquina. De pronto llegaron J.T. Daniels, Roberto Westcott, Tomás Beacham, W. S. Dough y Tío Benny ONeal-todos de La Estación quienes nos ayudaron a llevar el aparato a la colina una distancia de un cuarto de

milla. Fijamos el riel cuesta arriba en un declive de nueve grados por una altura de ciento cincuenta pies. Con el declive del riel el empuje de las hélices y el aparato poniéndose en marcha cara al viento, no anticipamos ningunas dificultades en tratar de conseguir la velocidad para volar sobre el riel del monocarril que medía sesenta pies. Pero no estábamos seguros si al operador le sería posible equilibrar la máquina sobre el riel del monocarril.

### ***La Primera Prueba***

Cuando el aparato había sido sujetado con un alambre al riel haciéndolo imposible de ponerse en marcha, sin que la suelte el operador y el motor había sido puesto en marcha para ver si estaba en buenas condiciones, nosotros lanzamos al aire una moneda para ver a quien le tocaría hacer la primera prueba. Ganó Wilbur. Me coloqué en seguida a una de las alas, pensando en ayudar a mantener el equilibrio del aparato mientras que movía a lo largo del riel. Pero cuando el alambre sujetador se zafó, la máquina arrancó con tal velocidad que me era imposible permanecer más que un par de pies. Después de un rendimiento de treinta y cinco a cuarenta pies se lanzó desde el riel. Pero permitimos que diera una vuelta excesiva hacia arriba. Subió unos cuantos pies, se atracó y luego se paró en el terreno cerca del pie de la colina a ciento cinco pies de abajo. Mi cronómetro indicó que el aparato había estado en el aire no más que tres y medio segundos. Al aterrizar, el ala izquierda tocó primero. El aparato dió por completo una vuelta y los patines fueron cavados en la arena. Esto resultó en la rotura de uno de los patines. También se quedaron rotas otras partes del aparato, pero el daño al aparato mismo no era grave. Mientras que la prueba no indicó si la potencia del motor era suficiente para que la máquina se quedara elevada, desde que el aterrizaje se efectuó a muchos pies por debajo del punto de partida, el experimento mismo había mostrado que el método empleado para lanzar el aparato era así seguro como práctico. Considerándolo todo estábamos satisfechos.

Malgastamos dos días en reparaciones necesarias, y de nuevo el aparato no estaba listo hasta el fin de la tarde del día 16. Mientras que lo sacamos al riel enfrente del edificio y efectuamos los ajustes finales, apareció un desconocido. Después de observar la máquina por unos segundos, él indagó acerca de dicha máquina. Cuando le dijimos que era un aparato volador, él quiso saber si nosotros pensamos volarlo. Le dijimos que sí en cuanto tengamos el viento propicio. El desconocido lo observó unos minutos más y luego con el deseo de ser cortés dijo en efecto que el aparato al parecer, podría volar si hubiera tal viento. Nos divertimos si por sin duda él estaba pensando en el vendeval de hace poco cuando repitió nuestras palabras "un viento propicio".

Por la noche del 16 de diciembre de 1903, un viento frío y fuerte azotó del norte. Al levantarnos la mañana siguiente, los charcos de agua, que existían en el campamento desde las lluvias de hace poco, ahora estaban cubiertos de hielo. El viento tuvo una velocidad de diez a doce metros al segundo (de veinte y dos a veinte y siete millas por hora). Pensamos que el viento se disminuiría dentro de poco y por eso nos quedamos dentro durante las horas matutinas. Pero al dar las

diez de la mañana y el viento se quedó tan vivo como siempre, decidimos que sería necesario sacar el aparato afuera y tratar de volarlo. Dimos la señal a los hombres de la Estación Salvavidas. Creíamos que al dar la cara del aparato volador a un viento vivo y fuerte resueltaría en ninguna dificultad en lanzarlo del terreno plano del campamento. Nos dimos cuenta de las dificultades de volar en el viento tan intenso pero estimamos de que el del peligro adicional del vuelo sería compensado por la velocidad disminuida en el aterrizaje.

### ***Las Preparaciones Finales***

Colocamos el riel en una extensión de terreno liso a unos cien pies al norte del nuevo edificio. Nos fue casi imposible trabajar a cause del viento mordaz y frío. Por consiguiente, tuvimos que calentarnos a menudo en la sala donde hubo un fuego dentro de una estufa improvisada, hecha de una lata grande de carburo. Cuando todo estaba listo, los señores J. T. Daniels, W. S. Dough y A.D. Etheridge, miembros de la Estacion Salvavidas KILL DEVIL, así como el señor W. C. Brinkly de Manteo y Johnny Moore, un joven natural de Nags Head llegaron.

Usamos un anemómetro de mano de la marca "Richard" para medir la velocidad del viento. Las medidas conseguidas unos minutos antes de comenzar el primer vuelo indicaron velocidades de once a doce metros al segundo, o de veinte y cuatro a veinte y siete millas por hora. Las medidas conseguidas unos minutos antes del ultimo vuelo indicaron entre nueve a diez metros al segundo. Otra medida indicó un poquito más de ocho metros. Los datos del Servicio Meteorológico del Gobierno Federal a Kitty Hawk indicaron una velocidad del viento, entre las horas desde las diez hasta el mediodía-la época dentro de la cual los cuatro vuelos fueron hechos-de un promedio de veinte y siete millas al momento del primer vuelo y otro promedio de veinte y cuatro millas al momento del último.

### ***La Audacia y Las Cakulaciones***

Con todo el conocimiento y la destreza conseguidos por medio de miles de vuelos durante los diez años, me sería difícil pensar yo en hacer mi primer vuelo hoy con un aparato de tal en un viento de veinte y siete millas a pesar de saber que el aparato ya ha sido probado en el aire y no lo encontramos peligroso. Después de tantos años de experiencia, me asombra todavía nuestra audacia en hacer vuelos en un aparato nuevo no probado bajo tales condiciones y circunstancias. Pero la confianza en nuestras calculaciones y en el diseño del primer aparato basados sobre las tablas de las presiones del aire, conseguidos durante los meses de trabajo prudente y cuidadoso en el laboratorio, así como la confianza en nuestro sistema de control desarrollado en tres años de experiencias verdaderas en mantener el equilibrio de los aparatos voladores por el aire, nos convinieron de que el aparato verdaderamente era capaz de levantarse y de mantenerse en el aire y que con un poquito más de práctica sería posible echarlo a volar con seguridad.

A mí me tocó ahora el derecho de participar en el primer vuelo experimental puesto que a mi hermano Wilbur le tocó

la misma oportunidad el 14 de agosto y esto resultó mal, es decir este atento falló. Después de arrancar el motor por unos minutos para calentarlo, solté el alambre que sujetaba el aparato al riel, y el aparato empezó a moverse hacia adelante en el viento. Wilbur corrió a lo largo del aparato haciendo un esfuerzo a apoyar el ala para mantener el equilibrio sobre el riel. En contraste al comienzo que tuvo lugar el 14 del corriente en tiempo calmoso, el aparato dando cara a un viento de veinte y siete millas por hora empezó muy despacio. A Wilbur le era posible quedarse con el aparato, hasta el momento que el mismo se levantó del riel después de una distancia de cuarenta pies. Uno de los señores de la Estación Salvavidas cogió la cámara y sacó instantáneamente una foto en el momento de llegar el aparato al fin del riel y de haberse levantado a una altura aproximadamente de dos pies. La velocidad hacia adelante no muy rápida sobre el terreno se puede ver fácilmente en la foto por medio de la actitud mental de Wilbur. Se quedó sin dificultad ninguna al lado del aparato.

### ***El Vuelo***

El rumbo del vuelo de arriba y de abajo era sumamente irregular, debido en parte a la irregularidad del aire y a la falta de experiencia en manipular el aparato. El control del timón anterior era difícil a causa de estar equilibrado demasiado a un lado y luego al otro. Por consecuencia, el aparato subiría de un golpe a una altura de diez pies y luego de pronto se lanzó rápidamente hacia el terreno. Tal movimiento inesperado al estar a unos cien pies del fin del riel, o a unos ciento veinte del punto al cual subió al aire, acabó el vuelo. Ya que la velocidad del viento era en exceso de treinta y cinco pies al segundo, mientras que la velocidad del aparato mismo al estar sobre el terreno y contra este viento era diez pies al segundo, la relativa velocidad del aparato en cuanto al aire era en exceso de cuarenta y cinco pies al segundo y la duración del vuelo equivalía un vuelo de quinientos cuarenta pies hecho en el aire calmo. Este vuelo duró no más que doce segundos, sin embargo resultó en ser el primero en la historia del mundo en que un aparato llevando a un ser humano logró en levantarse al aire, en pleno vuelo por medio de su propia potencia se propulsó hacia adelante sin ninguna disminución de velocidad y al fin y al cabo había aterrizado a la misma altura del punto de partida.

Con la ayuda de los visitantes llevamos la máquina de vuelta al riel y preparamos para otro vuelo. El viento fuerte y penetrante nos había enfriado por completo y por eso, antes de hacer otro vuelo todos fuimos de nuevo al edificio para calentarnos. Johnny Ward, al ver debajo de la mesa una caja llena de huevos, le preguntó a uno de los hombres de la Estación Salvavidas de donde sacamos tantos huevos. La gente de la vecindad se gana la vida a duras penas pescando durante la temporada no muy larga, y las provisiones de otros víveres no son infinitos. Jamás en la vida había visto tantos huevos a la vez. La persona con quien habló le preguntó en broma si por acaso no había visto la gallinita corriendo por todas partes fuera del edificio. "¡Esa gallina pone de ocho a diez huevos al día!: El señor Ward, al acabar de ver una pieza de maquinaria alzándose del terreno y volando algo

totalmente increíble e imposible como el movimiento perpetuo, ya estaba listo a creer en todo. Pero después de salir del edificio y de observar con cuidado el ave maravillosa, regresó y dijo en serio "¡No es nada más que una gallina ordinaria!"

### ***El Segundo y el Tercer Vuelo***

A las once y veinte, Wilbur empezó el segundo vuelo. El rumbo del mismo se pareció mucho al primero, muy de arriba de abajo. La velocidad era más que el primero debido al viento más débil. La duración del vuelo era menos que un segundo más que el primero, pero tuvo una distancia de unos setenta y cinco pies más.

Veinte minutos más tarde comenzó el tercer vuelo. Este estuvo más equilibrado que el anterior desde hace una hora. Todo estuvo prosiguiendo bastante bien cuando de pronto por la derecha vino una ráfaga del viento y dio al aparato en empuje hacia arriba de doce a quince pies haciéndolo dar una vuelta lateral muy peligrosa. Esto resultó en un movimiento agudo a la izquierda. Traté de hacer un cambio en la posición de las alas haciéndolas curvarse para recuperar el equilibrio lateral. A la vez traté de dirigir el aparato hacia abajo para aterrizar en cuanto posible. El control lateral fue más efectivo de lo que había creído y antes de alcanzar al terreno el ala derecha estuvo más baja que el ala izquierda causándola a dar primero contra el terreno. Este vuelo duró quince segundos y la distancia sobre el terreno era un poquito más de doscientos pies.

Wilbur empezó, al dar las doce, el cuarto y el último vuelo. Los primeros doscientos pies aproximadamente fueron de arriba y de abajo como anteriormente. Pero cuando sobrepasamos los trescientos pies, encontramos el aparato bajo mejor control. El rumbo de los siguientes cuatrocientos o quinientos pies tuvo muy poca ondulación. Sin embargo, al llegar a una distancia de ochocientos pies más o menos el aparato de nuevo empezó a inclinarse y en uno de sus movimientos rápidos hacia abajo, dio contra el suelo. Medimos la distancia sobre el terreno y la encontramos que era de ochocientos cincuenta y dos pies; el vuelo duró cincuenta y nueve segundos. El armazón sosteniendo el timón delantero estaba bien roto pero la parte principal del aparato no sufrió daño ninguno. Estimamos que el aparato estaría listo de nuevo para volar dentro de unos días a más tardar.

Al estar de pie, nosotros discutiendo el último vuelo, una repentina ráfaga del viento dio contra el aparato y empezó a virarlo por completo. Todo el mundo se precipitó hacia el aparato. Wilbur, que estuvo a un lado, lo cogió por delante. El señor Daniels y yo, al estar detrás, tratamos de pararlo agarrando los pies posteriores. Todo en vano. El aparato se revolcó continuamente. El señor Daniels, que mantuvo el apretón de la máquina, había sido arrastrado con la misma y cayó patos arriba dentro de ella. Afortunadamente no se había herido gravemente a pesar de que sufrió varias contusiones al caerse contra el motor y contra las cadenas de guía etc. Las costillas de la superficie del aparato estaban rotas, el motor dañado y las cadenas de guía estaban bien torcidas eliminando totalmente cualquiera posibilidad de hacer otros vuelos por el resto del año.

**PESAS Y MEDIDAS**  
en los países de lengua inglesa

***Medidas de peso***

-sistema Avoirdupois

|               |       |           |           |
|---------------|-------|-----------|-----------|
| ounce (onza)  | (oz.) | 16 drams  | 28,3495 g |
| pound (libra) | (lb.) | 16 ounces | 453,6 g   |

***Medidas de longitud***

|                |       |             |          |
|----------------|-------|-------------|----------|
| inch (pulgada) | (in.) |             | 2,54 cm  |
| foot (pie)     | (ft.) | 12 inches   | 30,48 cm |
| yard (yarda)   | (yd.) | 3 feet      | 91,44 cm |
| mile(milla)    | (m.)  | 1,760 yards | 1,609 m  |