

Aviación: Revolución de ingeniería y transporte

Por: Santiago Hoyos, Nicolás Ochoa y Rafael Robledo

Grado: 10B

Asesor: Diego Patiño

Colegio Cumbres

Envigado

2016 – 2017

- 1 Objetivos
- 2 Introducción
- 3 Evolución de la aviación
  - 3.1 historia de la aviación en Colombia
  - 3.2 historia de la ingeniería de la aviación
- 4 ¿Cómo funciona un avión?
- 5 Características de las pistas
- 6 Tipos de aviones
- 7 Conclusiones

## 1 Objetivos y pregunta problema:

### 1.1 Pregunta problema:

- ¿Cómo ha ayudado la aviación al transporte hoy en día?

### 1.2 Objetivo general:

- Dar a conocer la evolución de la aviación y resaltar sus beneficios

### 1.3 Objetivos específicos:

- Profundizar los elementos que conforman los aviones
- Comprender los múltiples tipos de aviones que hay
- Conocer la llegada de la aviación a Colombia

## 2 Introducción

La aviación se remonta desde hace mucho tiempo, desde tiempos antiguos el hombre siempre tuvo el deseo de poder conquistar los elementos naturales y el elemento que siempre le faltó fue el aire.

El humano mediante la historia ha buscado conquistar este atributo, por ejemplo en el Renacimiento de Leonardo Davincci, ya hacia bocetos de aviones y de aparatos destinados a volar. El vuelo siempre ha sido una meta para el hombre y ahora que por fin lo hemos conquistado, Se ha desarrollado bien hasta ahora los aviones, naves espaciales y más, pero la dura verdad es que el hombre tuvo el más grande impulso para obtener aviones por las guerras más no por el sentimiento de conquista de los elementos. Pero bueno, no se quiere hablar sobre causas, se quiere informar sobre la aviación y todo lo que nos ha beneficiado y un poco de su extensa pero interesante historia. Paradójicamente, las guerras han generado el mayor impulso de la aviación.

El ser humano ha dirigido sus investigaciones de manera más eficaz en el desarrollo de aparatos de vuelo para conflictos armados que para mejorar la vida de sus contemporáneos. Así, la tecnología aérea se desarrolló muchísimo más deprisa cuando su uso fue eminentemente militar.

## 3 Evolución aviación

Antigüedad a siglo XVIII

En estos tiempos se basaron más en bocetos y teorías posibles sobre volar

Arquitas de Tarento: este estudioso de la antigua Grecia (400 A.C) logro crear el considerado primer artefacto volador que lo llamo la “peristera” traducido del griego “paloma”, con la peristera logro alcanzar alturas de 180 metras con un

impulso de chorro de aire. Lo controversial en él es que nadie sabía de dónde provenía esa fuente de aire que lo impulsaba.

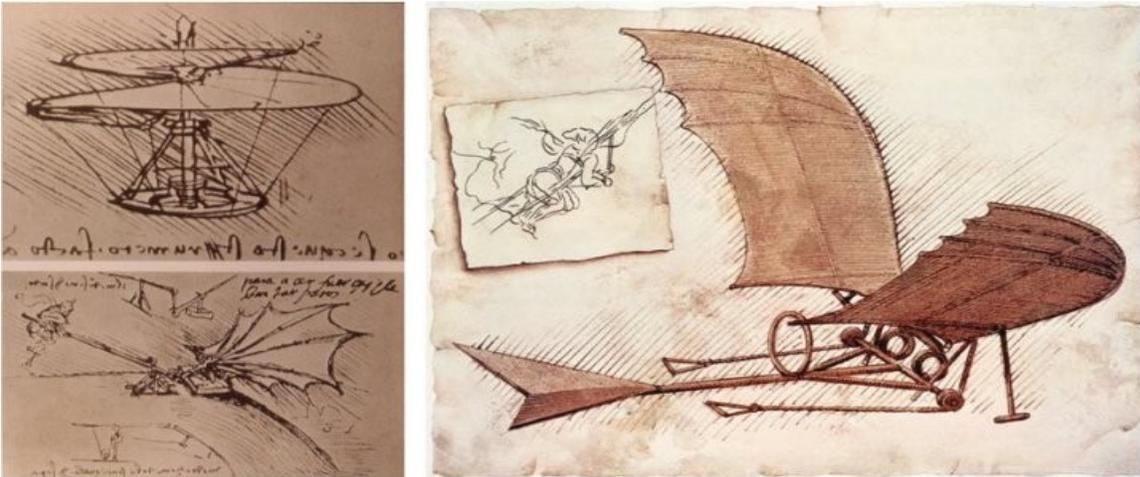


Zhuge liang: para espantar a los enemigos con formas raras sin darse cuenta invento el precursor a el globo aerostático, (300 A.C- 559 D.C) el invento la “cometa” y hacia pruebas con prisioneros para atestiguar si podían volar con la cometa amarrado a los cuerpos de los individuos.

Abbás Ibn Firnás: Abbás de tiro desde una colina y para amortiguar la caída extendió un gran trozo de lana y esto amortiguo su caído por un tiempo y luego la lana se rompió (852 D.C) Abbás creo la primera idea de un paracaídas y de planear sobre el aire.

Roger Bacon: se basó en ideas de Arquímedes relacionados con la densidad de los elementos y comparo que si para el agua existen los barcos que aguantan la densidad de este elemento deben haber artefactos que aguanten la densidad del aire y así soportar el vuelo (1290 D.C)

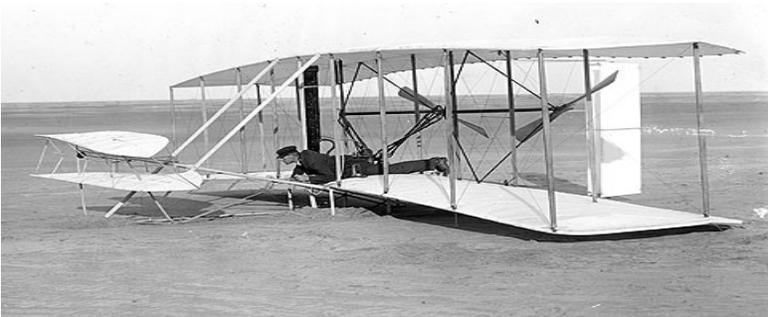
Leonardo Davincci: tal vez el más importante en esta época ya que el propuso los bocetos de artefactos que podrían volar y ayudaron más tarde a lograr el sueño de volar (renacimiento)



## Siglo XVIII-XIX

En este periodo se desarrollaron los primeros aeroplanos y objetos voladores, entre ellos el primer avión que voló con éxito en 1903.

Diseñado y construido por los hermanos Wright, el Flyer I fue la primera aeronave más pesada que el aire que voló con éxito. Por primera vez en la Historia, lograron un vuelo sostenido con un avión propulsado y controlado.

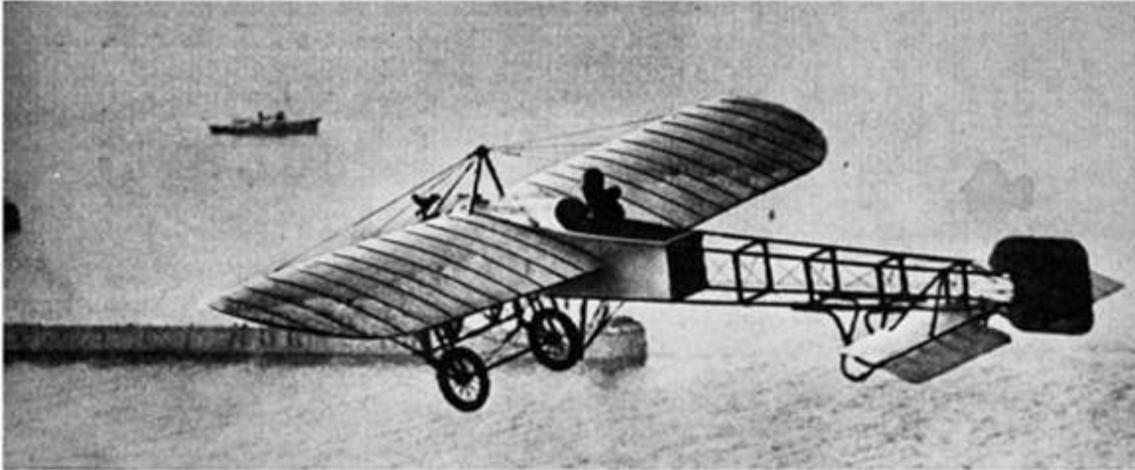


En este siglo también apareció Thomas Selfridge la primera víctima en accidente de avión (17 de diciembre de 1908). Era un pasajero de un hermano Wright en una demostración. Selfridge no llevaba protección en la cabeza y murió 3 horas después del accidente. Wright solo llevaba puesta una gorra y sobrevivió.

### *El primer vuelo a través del Canal de la Mancha (25 de julio de 1909)*

Louis Blériot alcanzó fama mundial tras realizar el primer vuelo a través del canal de la Mancha, logrando así el premio de mil libras que ofrecía el periódico Daily

Mail. El vuelo, desde Calais (Francia) a Dover (Reino Unido), duró 36 minutos y 30 segundos. El primer vuelo a través del Canal de la Mancha



*El primer vuelo comercial (1 de enero de 1914)*

El primer servicio aéreo regular fue realizado en un hidroavión Benoist XIV, que cruzó la bahía de Tampa, en Florida (EEUU), desde San Petersburgo a Tampa. Tardó 23 minutos y el único pasajero era Abram C. Pheil, antiguo alcalde de San Petersburgo, que había pagado 400 dólares por tener ese privilegio.



*El fin 'Barón Rojo (21 de abril de 1918)*

En la Primera Guerra Mundial las aeronaves empezaron a usarse a gran escala. El más temido y respetado fue el alemán Manfred von Richthofen, conocido como el Barón Rojo. Acreditado con 80 victorias en combates aéreos, se convirtió en el líder de la unidad Jagdgeschwader. Richthofen fue abatido y murió cerca de Amiens (Francia) en la primavera de 1918, durante una de las últimas ofensivas alemanas en la Primera Guerra Mundial.

*KLM comienza a operar su primer vuelo comercial (17 de mayo de 1920)*

KLM es el operador aéreo más antiguo aún en servicio. Fundada en 1919 en el país de Holanda, KLM fue una de las primeras compañías aéreas del mundo. En 1920 comenzó a operar una línea de vuelos regulares entre Londres y Ámsterdam, que continúa funcionando hoy en día.

*Primer vuelo desde España a América (10 de febrero de 1926)*

El "Plus Ultra" era un hidroavión Dornier Do J que despegó de Palos de la Frontera (España) el 22 de enero de 1926 y llegaron a Buenos Aires (Argentina) el 10 de febrero. Este viaje de 6 etapas fue completado en 59 horas y 39 minutos de tiempo total de vuelo, recorriendo 10.270 km.



*Primer vuelo transatlántico en solitario (21 de mayo 1927)*

Charles Lindbergh ganó el premio de 25.000 dólares ofrecido por un empresario al primer piloto que volase directamente desde Nueva York a París, atravesando el Océano Atlántico.

Lindbergh completó el primer vuelo en solitario y sin escalas de la Historia, tras recorrer 5.809 kilómetros en 33 horas y 30 minutos con un monoplano Ryan NYP llamado "Spirit of St. Louis". Se convirtió en un héroe mundial.

*El autogiro de la Cierva vuela desde Londres a París (18 de septiembre de 1928)*

Juan de la Cierva era un ingeniero aeronáutico español que inventó el autogiro, la primera aeronave de alas rotatorias que voló con éxito. Fue el precursor del helicóptero moderno. En 1928 De la Cierva realizó el primer vuelo a través del

Canal de la Mancha, pilotando él mismo el modelo experimental de autogiro Cierva C.8 y llevando como pasajero a un periodista francés.

*El primer vuelo comercial transatlántico (12 de agosto 1938)*

En los años 1930 se usaban hidroaviones para los vuelos transatlánticos. En 1938 un Focke-Wulf Fw 200 "Cóndor", operado por Lufthansa, voló sin escalas desde Berlín a Nueva York en unas 24 horas largas, demostrando que los aviones convencionales podían usarse para transportar gente atreves del océano.

*El primer vuelo a reacción (27 de agosto de 1939)*

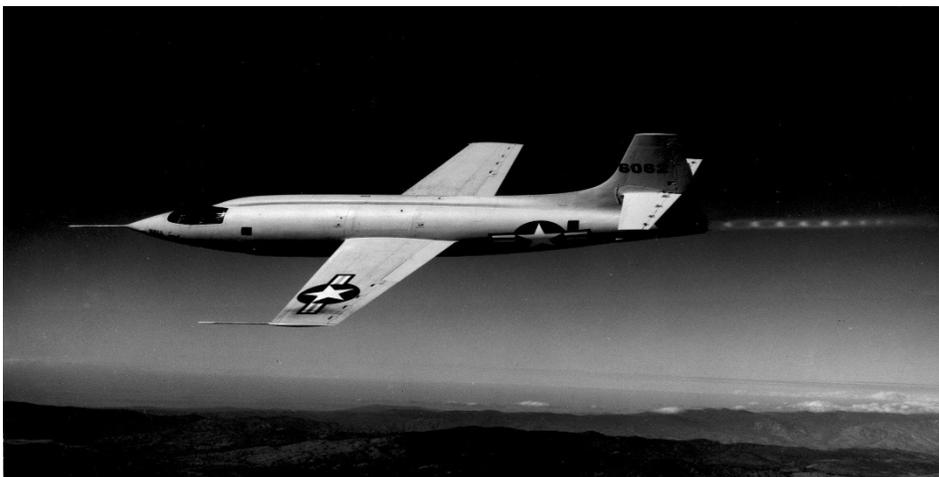
La aeronave alemana Heinkel He 178 fue la primera del mundo propulsada con un motor a reacción. Se estrenó en 1939, pilotada por Erich Warsitz.

El Messerschmitt Me 262, probado por primera vez en 1942. Capaz de volar a una velocidad máxima de 900 km por hora, era más rápido que cualquier caza de los Aliados.

*Superada la barrera del sonido (14 de octubre 1947)*

El primer vuelo supersónico lo realizo el capitán de las Fuerzas Aéreas de EEUU Charles "Chuck" Yeager. Voló con un Bell X-1.

El avión fue lanzado desde un bombardero B-29 y alcanzó un pico de velocidad de Mach 1,06 (1.299 km/h, 807,2 mph). Entonces el motor se quemó, y el avión tuvo que planear hasta su aterrizaje en el desierto de Mojave, en el sur de California.



*El primer "Jet" comercial (2 de mayo 1952)*

Era un De Havilland *Comet*, operado por la compañía pública británica BOAC.

El primer avión comercial supersónico (31 de diciembre de 1968)

El Tupolev *Tu-144*, la primera aeronave supersónica de transporte del mundo.  
3.530 km/h: Récord de velocidad en vuelo (28 de julio 1976)

El Lockheed *SR-71* era un avión de reconocimiento estratégico, de largo alcance. Fue diseñada para volar a altas velocidades y altitudes, y así poder escapar de los misiles para un total de: 3.530 km/h (2.193 mph)

Vuelta al mundo sin parar ni repostar (23 Diciembre 1986)

El vuelo *Voyager* fue la primera vuelta aérea completa alrededor del mundo, sin escalas y sin repostaje, realizada con éxito.

### **3.1 Historia de la aviación de Colombia**

Los 100 años de historia de la aviación es un hito que nos llena de satisfacción a los colombianos, especialmente si entendemos la contribución que nos ha hecho como país. En diciembre de 2012, se cumplieron 100 años de los primeros vuelos realizados en Colombia, pero realmente 7 años más tarde fue que la aviación civil y militar colombiana, tuvieron sus inicios. Los primeros años de la aviación están marcados por la experimentación. Después de unos años deja de ser un deporte para convertirse en una actividad productiva.

“ Sic Itur Ad Astra ” este es el lema de la fuerza aérea colombiana, este anuncia el camino que hemos seguido para llegar a las alturas, al éxito y a la superación.

Pioneros del aire en Colombia.

En los seis años siguientes a la gran semana de la aviación, en Reims, en 1908, las exhibiciones aéreas se popularizaron en Europa y estados unidos. De allí salió la idea de hacer una exhibición aérea en Bogotá.

El seminario fue ilustrado como “el grafico” y era dictado por Paul miltgen, a comienzos de 1911. El monoplano blieriot XI traído por los empresarios capitalinos, rehusó decolar y sin elevarse, termino su primera carrera contra una cerca. Esto

ocurrió porque según los expertos "el campo de aterrizaje y despegue no era apropiado". Lo llevaron a otro potrero y tampoco voló, entonces fu cuando alguien recordó que Bogotá está a 2600 metros sobre el nivel del mar y que a esa altura el motor pierde el 25% de su potencia. Por lo cual decían que Bogotá estaba condenada a nunca ver la magnífica partida de un avión.

Cicerón castillo persevero en el intento de volar el bleriot; para ello le instalo una segunda ala, convirtiéndolo en biplano, pero aun así con la reforma el aparato tampoco despego. Para deshacerse de gastos, los promotores exhibieron el avión colgado del techo en el salón egipcio.

Un año y medio después la situación cambia en Santa Marta, Barranquilla y Medellín, porque a finales del año 1912 llego a Colombia un piloto que estaba haciendo exhibiciones por todo el mundo; el norte americano George j. Schmitt.

George realizo el primer vuelo en Colombia, con su aeroplano con el cual sobrevoló la ciudad se Santa Marta a tan solo unos 1000 pies de altura.

### **3.2 Ingeniería histórica de aviación:**

Desde tiempo remotos la ingeniería humana a buscado dominar el cielo, la conclusión de muchos pensantes fue que lo más lógico para volar (basado en las aves) era tener alas con el simple hecho de aletear las alas.

Existieron muchos ejemplos de pioneros en la aviación desde el inicio de la historia y algunos remontan en la mitología griega tales como dédalo y sus alas que mostró el camino a la primitiva investigación aeronáutica. Por eso todo los intrépidos precursores de la aviación contemplaron los proyectos de dotación de a las fabricadas con diversos materiales, el humano creía que con el solo hecho de crear alas podía recrear el movimiento de las aves y volar, cuando el humano lo intento se dio cuenta que no funcionaba, y que hubo algunas bajas por estas razones dadas.

Fuentes fundamentales para traer la idea de volar a la realidad:

Estos personajes remontan a tiempos muy antiguos, estos ayudaron a volver realidad el sueño del ser humano de volar.

#### 4 ¿Cómo funciona el avión?

Un avión funciona y vuela gracias al impulso del motor que lo hace avanzar en conjunto con el funcionamiento de las alas las que gracias a su forma permiten que la presión del aire que pasa por sobre ellas sea menor a la presión existente debajo lo que lleva a la sustentación del avión en el aire, es decir, el llamado vuelo.

Pero un avión es mucho más que esto, por lo que es necesario entender los componentes básicos y más importantes presentes como el fuselaje, las anteriormente mencionadas alas, la cola, el motor y el llamado tren de aterrizaje.

**Fuselaje:** Es el “cuerpo” del avión y la parte más importante, dentro del esta la cabina de mando, la cabina de pasajeros, el compartimiento de carga y otros componentes para poder operar y dirigir el avión, sirviendo además de acople para otras partes como las alas, el motor de propulsión, el tren de aterrizaje, etc. El fuselaje debe ser aerodinámico. *(Fuselaje Airbus A400m mostrado en imagen)*



**Alas:** Su función principal es encargarse de generar una diferencia de presión de aire entre su plano superior e inferior lo que provoca la sustentación del avión en el aire, haciendo posible compensar el peso del avión y que éste se mantenga en vuelo. *(Alas de Airbus A380 mostrado en imagen)*



**Cola:** su función principal es brindarle estabilidad a la aeronave, esto es posible gracias a unos estabilizadores ubicados en la cola. (*Cola Boeing 727 "apolo, fuerza colombiana" mostrado en imagen*)



**El tren de aterrizaje:** es el mecanismo mediante el cual las ruedas son sujetas a la aeronave, pudiendo ser fijo como el usado en aviones que desarrollan poca velocidad o retráctil como los usados en aviones rápidos y grandes, en donde es necesario esconder las ruedas luego de que el avión a despegado para ofrecer una menor resistencia al aire durante el vuelo. (*Tren de aterrizaje de Airbus A400m mostrado en imagen*)



Starboard Main Landing Gear assembly at Vélizy

**Motor:** impulsa al avión para poder volar, y puede ser uno solo en el caso de los llamados aviones monomotor, o más de uno según las necesidades del mismo avión. Entre los tipos de motores que podemos encontrar están básicamente los de explosión y los de reacción (turbina). (*Turbina Boeing 747 mostrada en imagen*)



## 5 Características de las pistas

A pista de aterrizaje y despegue es un tramo recto y liso. Las dimensiones de las pistas de aterrizaje (y despegue) determinan el tipo de aeronave que puede operar en ella. Dependiendo de la demanda del aeropuerto, se decide el tipo de pista por construir. La longitud de las pistas debe ser aumentada a mayor altitud. Así aviones que podían operar en una pista de cierta longitud a nivel del mar, requerirán una pista más larga a mayor altitud.

Los grandes aeropuertos, donde la demanda es muy elevada, disponen de varias pistas. Los grandes aviones, con plena carga de combustible y de pasajeros, como el Boeing 747 o el Airbus 340 requieren de pistas de al menos 2,5 km para despegar y para aterrizar de forma segura. Por el contrario, aviones de pasajeros pequeños necesitan pistas que no superan un kilómetro. En el caso de las bases aéreas militares sucede lo mismo.



## 6 Tipos de aviones

Los aviones varían en muchos tamaños, motores, estructuras y propósitos distintos cada uno diseñado para ser único en su modelo, estos se separan en dos grupos: los comerciales y los militares cada uno teniendo sus principales tipos de aviones

Los comerciales: Éstos son utilizados por las compañías aéreas y las empresas de transporte de pasajeros, ejecutivos y carga, sus diferentes tipos de aviones son:

Aviones de pasajeros: estos aviones iniciaron en la década de 1950 con el vuelo del Boeing 707, hoy en día los dos mayores fabricantes de aviones de pasajeros son Boeing y Airbus, los pasajeros que viajan en los aviones Boeing viajan

Específicamente en los modelos 737, 747, 757 y 767, y en Airbus usan los modelos A320, A330 y A340. (737 Boeing mostrado en imagen)



Aviones de negocios: estos aviones son de menor tamaño comparados con los aviones de pasajeros, aparte de ser muy exclusivo para personas con mucho dinero estos aviones mantienen una velocidad de 600 mph, la mayoría de estos aviones son jets privados. (Jet privado marca Airbus mostrado en imagen)



Aviones de carga: muchos aviones de pasajeros toman funciones de carga cuando son reemplazados por modelos más nuevos en una flota de las líneas aéreas mayormente usado el 737 Boeing. (737 Boeing mostrado en imagen)



Aviones militares: estos aviones han sido usados desde la segunda guerra mundial con el propósito de defender y poder atacar y pasar por

desapercibido al enemigo, tienen la capacidad y función de hacer la guerra. Sus tipos de aviones son:

Aviones de combate y ataque: son aviones de alta tecnología que pueden volar a velocidades supersónicas y realizar grandes maniobras, por ejemplo el A-10 thunderbolt y el F-117 nighthawk. (*F-117 nighthawk mostrado en imagen*)



Aviones bombarderos: son una reliquia de la guerra fría, los modelos más conocidos son B-52, B-1B y B-2 debido a que estos pueden entregar una carga explosiva de las armas nucleares en todo el mundo. (*B-2 mostrado en imagen*)



Aviones de transporte o cargo: estos transportan suministros, grandes piezas de equipo militar y las tropas a cualquier parte del mundo, Estos aviones de transporte pueden ser distinguidos por sus alas altas, cuatro motores y grandes rampas traseras, los más utilizados por los militares son C-17 Globemaster, C-5 Globemaster y el C-141 Starlifter. (C-5 globemaster mostrado en imagen)



Aviones de especialidades: Los militares adquieren algunos aviones para propósitos y misiones específicas algunos con propósito de espionaje como el U-2 y SR-7. (*U-2 mostrado en imagen*)



## **7. Conclusiones**

- Que la aviación ha tenido muchísimos beneficios al transporte, comercio, guerras e ingeniería en sí.
- Cada uno de los inventores que hicieron algo acerca de la aviación ayudaron después de mucho tiempo a que por fin saliera el primer objeto volador y que hoy en día sea el medio de transporte que más se use globalmente y sea la herramienta principal para todos los comerciantes que viajen frecuentemente.
- Hemos conquistado una gran parte del aire, aunque no lo hemos conquistado por completo, se puede decir que podemos ir a cualquier rincón del mundo que tenga un lugar donde aterrizar gracias a la aviación
- La aviación ha facilitado nuestro día a día cada vez más sencillo y conectado el mundo cada día mas
- El hecho de haber conquistado una parte del aire nos trae consecuencias tan buenas como nos las hemos propuesto; llevar a un hombre a la luna, romper la barrera del sonido y diseñar aviones que puedan volar por todo el mundo, son solo algunas de las cosas que hemos logrado.

### ***Bibliografías y cibergrafías:***

- 1 El Doctor Carlos Valle. "1.001 aviones legendarios"
- 2 <https://www.bbvaopenmind.com/cronologia-interactiva-historia-de-la-aviacion/>