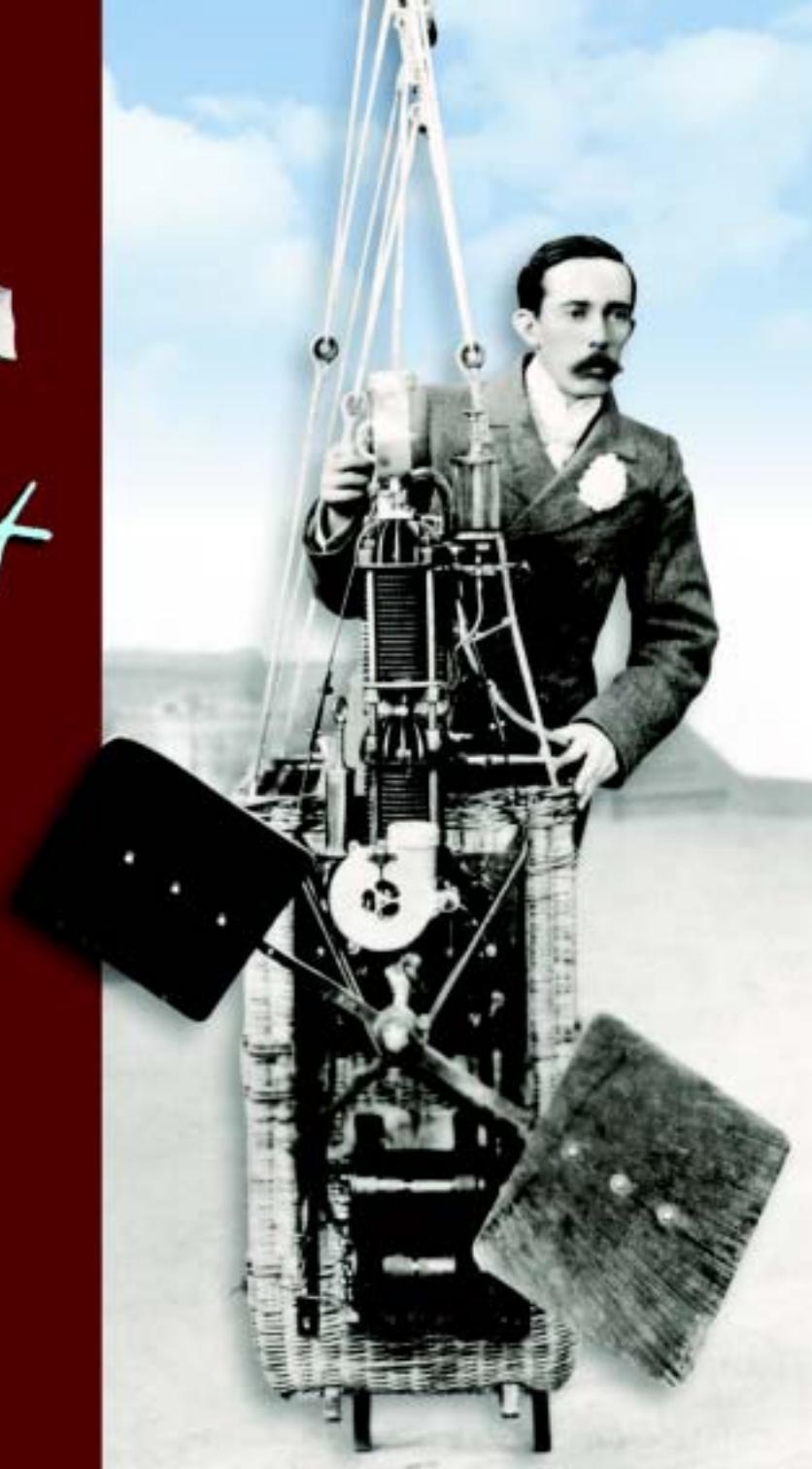




*Santos-Dumont*

Y LA INVENCION  
DEL AVION

*Henrique Lins de Barros*







*Santos-Dumont*

Y LA INVENCIÓN  
DEL AVIÓN



Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT  
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF

*Santos-Dumont*

Y LA INVENCION DEL AVION

*Henrique Lins de Barros*

Rio de Janeiro, 2006

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

***Luiz Inácio Lula da Silva***

MINISTRO DE ESTADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

***Sergio Machado Rezende***

SUBSECRETARIO DE COORDENACIÓN DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

***Avílio Antônio Franco***

DIRECTOR DEL CBPF

***Ricardo Magnus Osório Galvão***

TEXTO

***Henrique Lins de Barros (CBPF)***

COORDINACIÓN

***João dos Anjos (CBPF)***

PROYECTO GRÁFICO

***Amperand Comunicação Gráfica (www.amperdesign.com.br)***

TRADUCCIÓN

***Carlos Alberto Ardoy (cardoy@gmail.com)***

COLABORACIÓN

***Departamento de Popularização e Difusão de C&T - SECIS/MCT***

# PRÓLOGO

## *Volar y controlar el vuelo*

fueron grandes desafíos que, por más de dos siglos, movilizaron científicos, ingenieros, inventores, visionarios y aficionados. Las tímidas demostraciones del pequeño globo de

aire caliente, realizadas por el jesuita brasileño Bartolomeu de Gusmão, en 1709, mostraron que el sueño de volar podría transformarse en realidad. Otro brasileño, el paraense Julio Cezar Ribeiro de Souza, en 1880, consiguió dar un gran paso en dirección a la dirigibilidad de los globos. Pero el vuelo controlado sólo fue considerado como tal a partir de 19 de Octubre de 1901, cuando el dirigible 6 de Alberto Santos Dumont dio la vuelta a la torre Eiffel, en París. Entretanto, la invención del avión, en 1906, fue la que produjo un extraordinario impacto en el escenario mundial. El avión se transformó en el principal medio de transporte transcontinental, modificando profundamente las relaciones internacionales y todos los aspectos de la vida moderna.

El trabajo de Alberto Santos Dumont, en el campo de la aeronáutica, es de una creatividad impresionante. Inventor del primer motor a explosión considerado útil en la aeroestación y del motor de cilindros opuestos, innovador en el uso de materiales hasta entonces ignorados, del práctico reloj pulsera, entre otras muchas contribuciones, Santos Dumont terminó su carrera al presentar el primer avión, el 14bis, que pudo realizar un vuelo completo ante la presencia de una comisión de especialistas y del público, y al inventar, poco después, el primer avión de la categoría ultraliviano, el diminuto Demoiselle.

El proceso de creación de Santos Dumont es un raro ejemplo en el campo de la innovación tecnológica. Proyectó, construyó, probó y

demostró públicamente sus modelos, motivando otros inventores a seguir los caminos por él descubiertos. Los vuelos que realizó con sus globos, sus dirigibles y sus aviones suministraron elementos importantes para el desarrollo posterior de la aeronáutica. Santos Dumont tuvo condiciones familiares particulares que le permitieron estudiar y dedicarse a su vocación tecnológica; una gran parte de sus actividades inventivas fue realizada en Europa, ya que, en aquella época, no existían condiciones para el desarrollo tecnológico en Brasil.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología se suma a las conmemoraciones nacionales y mundiales del centenario del vuelo del 14bis y promueve la difusión, en colaboración con otras áreas de gobierno y con la comunidad científica y tecnológica, de informaciones, materiales educativos y de divulgación relativos a este acontecimiento. Es importante que todos los brasileños, particularmente los jóvenes, tengan la posibilidad de conocer mejor la vida y obra de este gran compatriota, reconocer el impacto de sus inventos y entender un poco de la ciencia y del ambiente tecnológico que posibilitó su suceso. Inspirados en su ejemplo, debemos estimular la curiosidad, valorizar la creatividad y promover la innovación en todos los sectores de la vida social. Uno de los actuales desafíos del gobierno y de la sociedad brasileña es dar condiciones a sus millones de jóvenes – un extraordinario potencial humano – para que tengan una educación de calidad, particularmente en el dominio de las ciencias. Cuando lo consigamos, con seguridad tendremos muchos otros hechos científicos y tecnológicos que festejar, como lo estamos haciendo ahora, con justo orgullo nacional, por Alberto Santos Dumont.

*Sergio Machado Rezende*  
Ministro de Ciencia y Tecnología

# LA FORMACIÓN



**Infancia en la hacienda.** Alberto Santos Dumont nació el 20 de Julio de 1873 en Minas Gerais, en la localidad de Cabangu, cerca de la ciudad que hoy lleva su nombre. Al poco tiempo, la familia emigró de Minas Gerais y, después de pasar por Río de Janeiro, se radicó, en 1879, en la región de Ribeirão Preto (SP), donde el padre, Henrique Dumont (1832-1892), comenzó una bien sucedida hacienda de café, llamada de “Arindeúva”. La infan-

*Santos Dumont  
en 1901*

cia de Alberto transcurrió en la hacienda, familiarizándose con las máquinas de preparación de los granos de café y con las locomotoras, que facilitaban el transporte de la producción, una innovación introducida por su padre en el Brasil esclavista.

**La mecánica y el futuro.** El joven Alberto estudió durante un breve período en Campinas (SP), en el Colegio Culto a la Ciencia. En 1892, en París, inició un período de formación con clases particulares. Seguía los consejos de su padre: “En Paris, con la ayuda de nuestros primos, busca un especialista en Física, Química, Mecánica, Electricidad, etc.; estudia esas materias y no olvides que el futuro del mundo está en la Mecánica. No debes pensar cómo ganar la vida; yo te dejaré lo necesario para vivir”.

**Genio inventivo.** Alberto nunca tuvo una formación regular. Era un deportista; como dijo un amigo de ese período: “alumno poco aplicado, o mejor, nada estudioso de las “teorías”, pero de admirable talento práctico y mecánico y, desde ahí, revelándose, en todo, poseedor de un gran genio inventivo”.



# LA AEROESTACIÓN Y LA FAMA

**Brasil y los dirigibles.** En 1897, Santos Dumont volvió a París y empezó a dedicarse al problema de la aeroestación, ciencia que estudia los principios básicos de los aerostatos (globos y dirigibles).

Aprendió el arte del vuelo libre en globos y construyó, en 1898, su propio ejemplar, el **Brasil**. Fue un innovador, buscando nuevas soluciones y usando materiales hasta entonces no utilizados para obtener un peso menor. El Brasil era el menor globo de hidrógeno, con 113 m<sup>3</sup> de gas en un envoltorio de seda de apenas 6 m de diámetro.

**Soluciones innovadoras.** En 1898 construyó un nuevo globo, el *Amérique*, capaz de transportar algunos pasajeros, y también su primer dirigible que, entretanto, no

presentaba la rigidez necesaria para volar. Ese aparato, aunque no haya realizado un vuelo bien sucedido – se cayó dos veces – presentó innovaciones revolucionarias. La más importante era el uso de un motor de com-

bustión interna. Fue, de hecho, el primer motor a gasolina de la aeronáutica. El año siguiente, presentándose con su segundo dirigible – casi igual al primero – sufrió un nuevo accidente. En ese mismo año consiguió volar con suceso en su tercer dirigible, que presentaba nuevas soluciones para el vuelo.

**Accidentes y premio.** En 1900, Santos Dumont estaba dispuesto a ganar el premio Deutsch, ofrecido al aeronauta que consiguiera realizar un vuelo en un circuito cerrado de 11 km. El trayecto incluía salir de *Saint Cloud*, en los suburbios de París, dar la vuelta a la Torre Eiffel y volver al punto de partida. Todo en menos de 30 minutos. Hizo experiencias con su dirigible n° 4 pero abandonó el apar-

*El 23 de Junio de 1903, Santos Dumont estaciona el N-9 al frente de su departamento, en el corazón de París. Para la Ciudad Luz. Después, realiza un sinnúmero de demostraciones con su dirigible, llamando la atención de todos.*



to. Después de introducirle nuevas soluciones, participó de la competición, esta vez, con su número 5, dirigible un poco más grande. El 8 de Agosto de 1901, en un grave accidente, se cayó sobre los tejados del Hotel Trocadero. Entretanto, en 22 días, construyó un nuevo dirigible, el número 6, y después de realizar algunas pruebas y sufrir nuevos accidentes, consiguió, el 19 de Octubre de 1901, realizar el vuelo alrededor de la Torre Eiffel, lo que le garantizó el premio Deutsch, a pesar de que algunos miembros se manifestaron contrarios.

***Una de sus facetas.*** Aquí surge una de las facetas de Santos Dumont: la generosidad. Antes de realizar el vuelo, anuncia públicamente que no tiene interés en el premio de 100 mil francos y que, si lo gana, donará mitad del mismo a sus mecánicos y la otra mitad a la Prefectura de París, para ser distribuida entre los obreros desempleados de la ciudad.



*La prueba del vuelo dirigido fue realizada el 19 de Octubre de 1901, cuando Santos Dumont circundó la Torre Eiffel.*

MÁS PESADO  
QUE EL AIRE

***Criterios internacionales.*** El 14 de Octubre de 1905, la Federación Aeronáutica Internacional (FAI) fue creada siguiendo los moldes del Comité Olímpico Internacional. Su creación surgió de la necesidad de establecer criterios aceptados internacionalmente para decidir si un aparato más pesado que el aire era de hecho viable. Los criterios eran: a) el vuelo debería ser realizado ante los representantes de un organismo oficial habilitado para homologarlo; b) el vuelo debería ser realizado con tiempo calmo y sobre un terreno plano y debidamente autenticado; c) el avión debería dejar el suelo por sus propios medios, en un punto predeterminado, con un

hombre a bordo; d) el aparato debería llevar a bordo las fuentes de energía necesarias; e) el aparato debería volar en línea recta; f) el aparato debería ejecutar un cambio de dirección (dar vueltas y círculos); g) el aparato debería volver al punto de partida.

**Más de 100 metros.** Los miembros de la FAI sabían que no se podría esperar que, en un primer vuelo, todos los criterios fuesen cumplidos. De esta forma, la federación estableció un premio para el que consideraba el primer vuelo homologado de la historia, o sea, un premio en el cual eran mantenidos los ítems de a) a e), dejando, para una prueba posterior, los otros dos ítems. Más allá de eso, se estableció que el vuelo en línea recta debería pasar la marca de 100 metros. La FAI analizó los relatos de vuelos anteriores a su creación y concluyó que ninguno de ellos cumplía tales criterios.



*En 1907, Santos Dumont inspecciona el N-15, avión que nunca voló.*

**Relatos anteriores.** Muchos relatos ya habían sido efectuados sobre vuelos realizados por aviones. En la década de 1890, el francés Clément Ader (1841-1926) realizó una demostración ante oficiales del ejército francés con su *Avion III*. Aunque el informe oficial fuese sigiloso, el medio aeronáutico tenía informaciones de que el ensayo no había sido bien sucedido. En la misma época, el alemán Otto Lilienthal (1848-1896), que venía realizando vuelos planeados con seguridad, probó un modelo con motor. Saltando de lo alto de

una colina, consiguió mantenerse en el aire, pero, sin mejorar su desempeño. Abandonó la idea y volvió al planeador hasta morir en un accidente.

**Viento y catapulta.** En 1901, Gustave Whitehead (1874-1927) anunció que había conseguido despegar y volar en su máquina. El hecho de Whitehead fue presenciado por casi 20 testigos, pero ninguna comisión especializada se encontraba presente. En 1903, los hermanos norteamericanos Orville (1871-1948) y Wilbur (1867-1912) Wright anunciaron, por telegrama, haber conseguido volar con el *Flyer*, saliendo de un campo con una inclinación de cerca de nueve grados, con un viento que llegaba a 40 km/h. Durante los dos años siguientes anunciaron que ya estaban realizando cambios de dirección (dar vueltas) y largos vuelos en circuito cerrado, pero su máquina dependía de las condiciones de viento y del uso de la catapulta para levantar vuelo. Se oían otros relatos, pero todos violaban algunos ítems adoptados por la FAI.

# BRUSCA MODIFICACIÓN DE RACIOCINIO



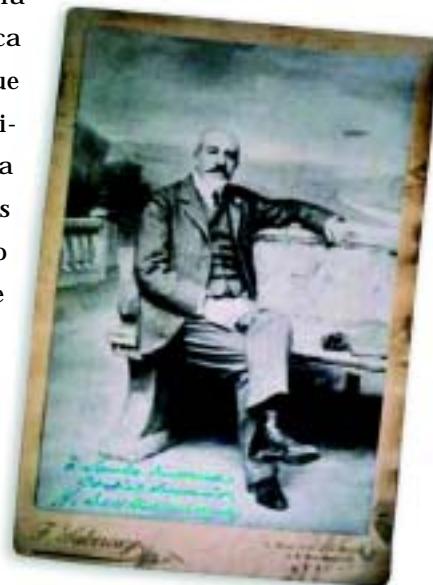
que el dirigible no podría competir con el avión. A pesar de que las demostraciones con el dirigible n° 9, en 1903, habían paralizado el mundo, estaba claro que los aparatos más livianos que el aire presentaban graves deficiencias.

**Helicóptero y monomotor.** A mediados de 1906, Santos Dumont publicó el esquema de dos aparatos más pesados que el aire: un helicóptero y un avión monoplano (monomotor). Repentinamente modificó su raciocinio y, en los primeros días de Julio de 1906, el 14 bis estaba prácticamente preparado para las primeras pruebas.

**Ningún vuelo real.** Las condiciones impuestas por la FAI fueron consideradas muy severas por los miembros del Aeroclub de Francia. Siguiendo la tradición de la época, el francés Ernest Archdeacon (1863-1950) estableció un desafío menos riguroso. Manteniendo los cinco primeros ítems de la FAI, ofrecía un premio al inventor que consiguiese llegar a la marca de 25 metros. Al mismo tiempo, Archdeacon y su compatriota Deutsch de la Meurthe (1846-1919), propusieron un premio para aquel que consiguiese realizar un vuelo de 1 km en circuito cerrado. El cuadro en 1905 era, por lo tanto, muy claro: ningún vuelo real de un aparato más pesado que el aire había sido realizado hasta entonces.

**Graves deficiencias.** En París, Santos Dumont seguía las discusiones y veía que el rumbo de la aeronáutica apuntaba al aeroplano. El, que había demostrado la posibilidad de dirigir un globo, sabía

*Al lado, Santos Dumont en el N-9, en 1903. Deutsch de La Meurthe fue un impulsor del vuelo. Instituyó varios premios para incentivar a los inventores. Tarjeta postal de Deutsch con dedicatoria a Santos Dumont (1901).*



# EL PRIMER VUELO HOMOLOGADO

**220 metros en el aire.** El 12 de Noviembre de 1906, al fin de la tarde, con el día oscureciendo, el 14 bis de Santos Dumont corrió sobre el pasto del campo de Bagatelle, en el Bois de Boulogne, en París. Recorrió algunos metros y levantó vuelo. Llegó a la velocidad de 41,3 km/h, en un vuelo de poco más de 82 metros de distancia. Media hora más tarde, Santos Dumont inició su cuarto y último ensayo de aquel día. En el aire, recorrió 220 metros en 21 segundos, a una velocidad promedio de 37,4 km/h, dejando los observadores admirados con lo que veían.

**Emoción de los presentes.** El informe de la comisión del Aeroclub de Francia, órgano responsable por la homologación de los vuelos, demuestra la emoción que



El 14 bis (en la página *anterior*) llega a Bagatelle el 12 de Noviembre de 1906. Ese día realizó el primer vuelo homologado de la historia (a la derecha).



sintieron los presentes: La cuarta tentativa fue realizada en sentido contrario a las tres anteriores. El aviadador salió contra el viento. La salida fue a las 4:45 hs, al fin del día. El aparato, favorecido por el viento de proa y también por una leve inclinación, inmediatamente comienza a volar. Desfila apasionadamente y sorprende a los espectadores más distantes que no se acomodaron a tiempo. Para evitar la multitud, Santos Dumont aumenta la velocidad y ultrapasa seis metros de altura, pero en ese instante la velocidad disminuye. ¿Será que el valiente experimentador tuvo un instante de hesitación? El aparato parecía menos equilibrado, pero, mostrando seguridad, da una vuelta a la derecha. Santos, siempre admirable por su sangre fría y por su agilidad, corta el motor y aterriza. Pero el ala derecha toca el piso antes que las ruedas y sufre pequeñas averías. Felizmente, Santos se encuentra ileso y es acogido impetuosamente por la asistencia entusiasmada, que lo ovaciona frenéticamente, mientras Jacques Fauré lleva triunfalmente, sobre sus robustos hombros, al héroe de esa admirable proeza”.

***Vuelo completo.*** Por primera vez en la historia, un aparato más pesado que el aire conseguía realizar un vuelo completo, despegando, volando y aterrizando sin ninguna ayuda externa. Después de varios ensayos, Santos Dumont había aprendido a equilibrar y a controlar su aeronave en el aire. Un trabajo de extrema precisión, con pruebas y experimentos cuidadosamente realizados, siempre con la presencia de público. Ferdinand Ferber (1862-1909), capitán del ejército francés y uno de los más importantes inventores en el campo de la aeronáutica, afirmó, después del vuelo de 12 de Noviembre: “Santos Dumont avanzó hacia la conquista del aire, paso a paso, salto a salto, vuelo a vuelo”.

# LOS VUELOS DEL 14 BIS

**Peso atenuado.** El 14 bis fue construido muy rápido: en cerca de dos meses. No se sabe bien cuándo Santos Dumont empezó el proyecto. Lo cierto es que, al inicio de Julio de 1906, el aparato estaba siendo terminado. De hecho, el 18 de Julio de aquel año, Santos Dumont se inscribió en el Aeroclub de Francia para disputar dos pruebas de aparatos más pesados

que el aire: la copa Archdeacon y el premio Aeroclub de Francia, para el aparato que realizase un vuelo de más de 100 metros. A continuación, realizó pruebas con su prototipo conectado a la envoltura del dirigible n° 14, creando un aparato más pesado que el aire, pero con el peso atenuado debido a la fuerza ascensional del globo.

**Diario de un valiente experimentador.** • 18 de Julio de 1906: El aparato concluido. • 19 a 29 de Julio: Pruebas con el avión ligado al globo n° 14 y colgado en un cable inclinado. • 21 de Agosto: Pruebas en el campo de polo. • 22 de Agosto, 4 hs: El 14 bis consiguió despegar. Santos Dumont verificó que el motor de 24 caballos vapor (CV) era insuficiente. • 3 de Setiembre: un nuevo motor de 50 CV fue instalado. • 4 de Setiembre, Bagatelle, 5 hs: El 14 bis corrió, pero Santos Dumont no consiguió mantener el control. • 7 de Setiembre, alrededor de las 17 hs: Llegó a una altura de cerca de 2 m. A las 18:55 hs: El 14 bis consiguió deslizar por el piso. 19:20 hs: Nueva intentona, sin suceso. • 8 a 12 de Setiembre: Modificaciones del Proyecto. • 13 de Setiembre, 7:50 hs: El 14 bis recorrió 350 m por el suelo. Modificaciones en el aparato. • 8:40 hs: en una nueva intentona recorre cerca de 7 m en el aire. • 23 de Octubre, 9:15 hs: corre en Bagatelle. El

*Fotogramas de  
la película del  
vuelo del 14 bis  
de 12 de  
Noviembre de  
1906*



14 bis había sido barnizado para aumentar su sustentación; nuevas modificaciones fueron hechas en el esqueleto del *nacelle* para disminuir el peso. A las 16:45 hs: El 14 bis levanta vuelo y recorre 60 m a una altura de 3 m del suelo. Santos Dumont gana la copa Archdeacon.

- 12 de Noviembre: Santos Dumont instaló un alerón (dispositivo para controlar la inclinación lateral)



octogonal. Cuatro ensayos, cada uno con una serie de vuelos: i) 10 hs: voló cerca de 40 m; ii) 10:25 hs: dos vuelos, uno de 40 m y otro de 60 m. iii) 16:09 hs: dos vuelos, uno de 50 m y otro de 82,6 metros, en 7,2 s, con una velocidad promedio de 41,3 km/h; iv) 16:45 hs: 220 m recorridos en 21 s, a una velocidad de aproximadamente 37,4 km/h.

***El último vuelo.*** Después de los vuelos de 12 de Noviembre de 1906, Santos Dumont efectuó modificaciones en el 14 bis. La más importante fue el cambio del alerón octogonal localizado en el medio de las células externas de las alas. Al mismo tiempo, construyó un nuevo avión, el invento número 15, modificando profundamente la configuración. El 4 de Abril de 1907 fue el último vuelo del 14 bis, en Saint Cyr. Voló cerca de 50 m y cayó. Santos Dumont no intentó repararlo.

*El 14 bis (arriba), en Bagatelle, corre para levantar vuelo el día 23 de Octubre de 1906 y ganar la Copa Archdeacon, al realizar un vuelo de 60 metros.*



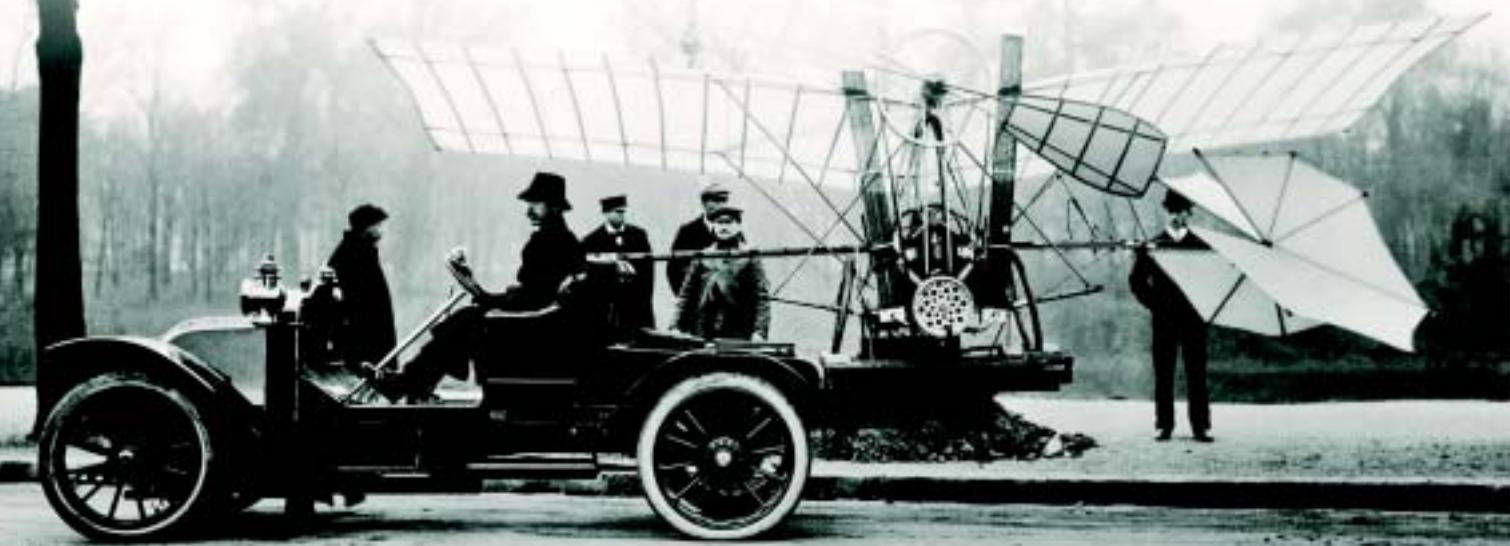
# EL DEMOISELLE

**El invento número 19.** Santos Dumont sabía que el 14 bis no era un avión práctico. En menos de un año, idealizó, construyó y probó cinco inventos nuevos. En Noviembre de 1907, probó el primer Demoiselle, su invento número 19. El Demoiselle tenía como fuselaje una única asta de bambú. Aunque haya conseguido despegar y volar cerca de 200 metros, estaba claro que ese nuevo modelo de avión tenía graves problemas estructurales.

**Despegue y maniobra.** El 13 de Enero, el francés Henri Farman (1874-1958) consiguió realizar el primer vuelo de 1 km en circuito cerrado. Las dos cuestiones básicas, o sea, el despegue y la capacidad de maniobrar, estaban demostradas. El primero por Santos Dumont, el 12 de Noviembre de 1906; la segunda, por Farman, el 13 de Enero de 1908.

**Grandes distancias.** A mediados de 1908, la cuestión básica del vuelo había cambiado. Había que demostrar que era posible volar grandes distancias. El despegue pasaba a segundo plano. Entonces, los hermanos Wright volvieron a volar. Solamente en ese momento divulgaron las fotos del vuelo del 17 de Diciembre de 1903, las especificaciones de sus aparatos y volaron públicamente en Francia y Estados Unidos.

*El primer Demoiselle, el 16 de Noviembre de 1907.*

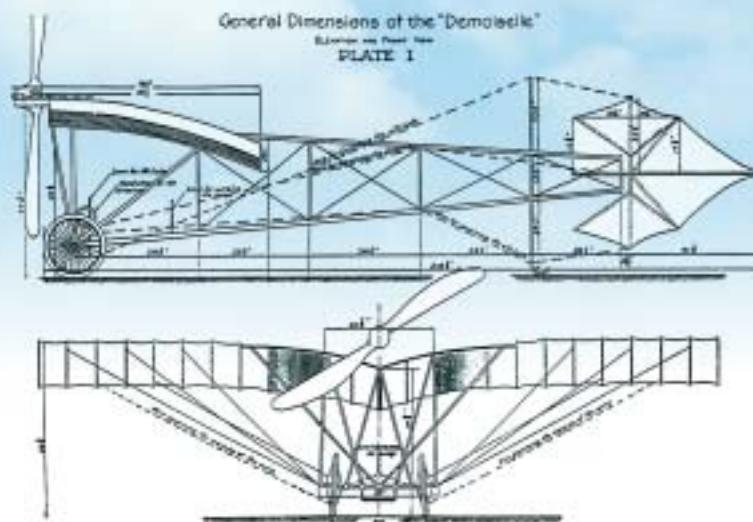


De hecho, el Flyer III, un aparato muy diferente al de 1903, era capaz de llegar a marcas espantosas. A fines de 1908, Wilbur, en Francia, realizó un vuelo de 124 kilómetros.

### ***El primer ultraliviano.***

En 1909, otro francés, Louis Blériot (1872-1936), consigue atravesar el Canal de la Mancha, mostrando la importancia militar de los aviones. En aquel año, Santos Dumont presenta su último invento aeronáutico: el Demoiselle 20, el primer ultraliviano de la historia. Con apenas 115 kg, diminuto, con envergadura de 5,50 m y largo de 5,55 m, con un motor de 24 CV.

***As de la 1ª Guerra.*** En 1910, Santos Dumont anunció su intención de terminar su vida en el campo de pruebas. Estaba cansado, exhausto y debilitado. Probablemente, comenzaba a sentir los síntomas de la esclerosis múltiple, que lo perseguiría hasta el fin de su vida. El Demoiselle fue



*Plano del último Demoiselle, de Santos Dumont, publicado en la revista Popular Mechanics de 1910.*

vendido a un aspirante a piloto que, más tarde, sería uno de los más grandes ases de la Primera Guerra Mundial: Roland Garros (1882-1918).

***Divulgador de la aviación.*** Santos Dumont publicó los planos del Demoiselle 20 y permitió que fuese construido por algunas empresas. El aparato fue copiado y pasó a ser un modelo popular. Después de abandonar el campo de pruebas, Santos Dumont pasó a dedicarse a la divulgación del vuelo, mostrando que era seguro y que transformaría las relaciones entre las naciones. Participó de conferencias y alertó las naciones americanas sobre la necesidad de contar con una flota de aviones dedicada a la defensa del continente. Estaba preocupado con el papel de los aviones en la guerra.

## VIVIENDO EL CONFLICTO



*Santos Dumont y Gago Coutinho (a la derecha) en la década de 1920.*

**Contribución de varias personas.** El avión surgió de la contribución de varios inventores. Contribuyeron para su invención los vuelos planeados y las incipientes experiencias de Lilienthal utilizando motores; la invención de los planeadores de dos alas (biplanos) y de estructuras livianas y rígidas, aún a fines del siglo 19; el desarrollo de los planeadores con la ayuda de muchas personas, entre ellas, Orville e Wilbur Wright. Al mismo tiempo, fue necesario entender lo que era un aparato más pesado que el aire y definir criterios que garantizaran que un determinado invento satisficiera las expectativas.

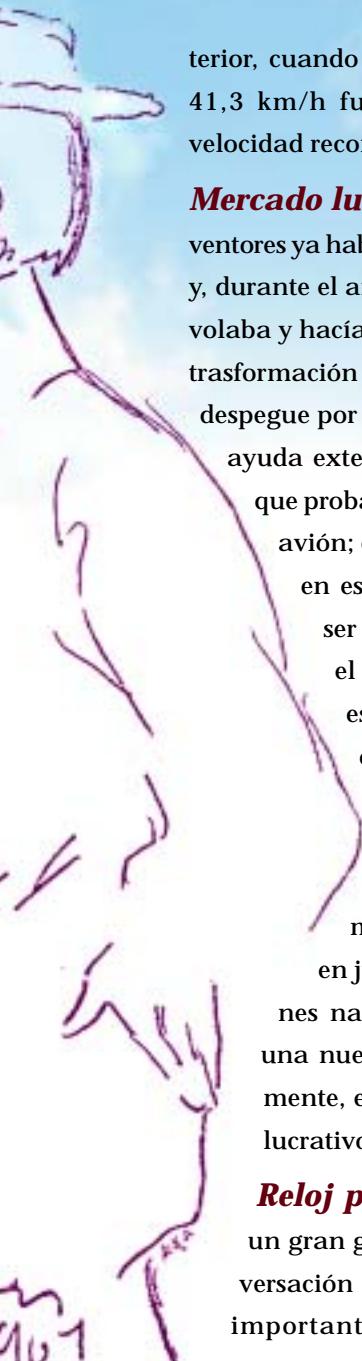
## CONCLUSIONES, INVENCIONES Y LEYENDAS

**Líder de los pilotos.** A partir de la década de 1920 Santos Dumont está muy cambiado. Se aflige con los accidentes y se queja de su salud. Homenajea aviadores intrépidos como los portugueses Sacadura Cabral (1881-1924) y Gago Coutinho (1869-1959), que consiguen realizar la primera travesía aérea del Atlántico Sur, en 1922. Es homenajeado, por los intrépidos pilotos, como el líder de todos.

**Deprimido y afligido.** Entretanto, Santos Dumont se siente enfermo, deprimido y afligido. Se queja con los amigos. Probablemente, vivía un cuadro de depresión causado por la esclerosis múltiple. Un cuadro tan intenso y duradero que, el 23 de Julio de 1932, lo llevó al suicidio, a los 59 años, en un cuarto de hotel en Guarujá (SP).

### **Primer avión del mundo.**

El primer avión del mundo, o sea, el primer avión capaz de realizar un vuelo completo, incluyendo el despegue, el vuelo propiamente dicho y el aterrizaje, fue el 14 bis de Santos Dumont. Su vuelo de 12 de Noviembre de 1906, realizado en Bagatelle a las 16:45 hs, cuando su avión llegó a la marca de 220 m, fue el primer vuelo homologado de la historia y es, aún hoy, considerado por la FAI como el primer récord de distancia de un aparato más pesado que el aire. Su vuelo an-



terior, cuando llegó a la velocidad de 41,3 km/h fue el primer récord de velocidad reconocido por la FAI.

**Mercado lucrativo.** En 1907, varios inventores ya habían realizado sus demostraciones y, durante el año siguiente, cuando el avión ya volaba y hacía maniobras en el aire, hubo una transformación en la idea del vuelo. Si antes, el despegue por sus propios medios sin cualquier ayuda externa, era una condición esencial que probaba que sería posible construir un avión; después de los avances obtenidos en esos primeros años lo que pasó a ser de interés fue la permanencia en el aire y la distancia alcanzada. En ese momento, aparecieron en el escenario los hermanos Wright, con su Flyer III, un avión totalmente diferente del primer Flyer, de 1903, reivindicando la primacía. Pero otros intereses estaban en juego y, particularmente, cuestiones nacionalistas pasaron a construir una nueva versión de los hechos. Finalmente, el avión generó un mercado muy lucrativo.

**Reloj pulsera.** Santos Dumont poseía un gran genio inventivo. Fue en una conversación con el dueño de una de las más importantes empresas de relojes, Louis



Cartier (1875-1942), que nació la idea de crear el reloj pulsera para facilitar la medición del tiempo en vuelo. No que antes no hubiesen sido fabricados otros relojes pulsera, pero el **Cartier Santos**, un modelo sofisticado, usado por una personalidad del porte de Santos Dumont, despertó el interés de una sociedad ávida de novedades.

**Escalones alternados.** Su casita en Petrópolis, La Encantada, construida en 1918, es otro ejemplo de su capacidad de creación. Se entraba por una escalera muy empinada pero confortable para subir. Santos Dumont la construyó con escalones alternados, facilitando la subida. El primer escalón obliga al visitante a usar el pie derecho. ¿Lo habrá hecho a propósito? Vista con una mirada ingenua, parece ser imposible que alguien viva en ella. Pero la casa es su lugar de reposo y retiro. Un espacio reservado. Al otro lado de la “rua do Encanto”, aún existe la casa en la cual vivían sus empleados.

**Historias y fantasías.** Alrededor de Santos Dumont existen historias, fantasías y hechos aún poco conocidos, como sus relaciones con las estadounidenses **Lurline Spreckels** en 1903 o Edna Powers, que aparece como su novia el año siguiente. O Yolanda Penteado... ya en la década de 1920.



## BIBLIOGRAFÍA

Fuentes (en orden alfabética):

- BARROS, H. L. de. *Santos Dumont* (Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2003)  
JORGE, F. *As lutas, as glórias e o martírio de Santos Dumont* (McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1977)  
SANTOS DUMONT, *Os meus balões* (Biblioteca del Ejército, Rio de Janeiro, 1973)  
SANTOS DUMONT, A. *O que eu vi e o que nós veremos* (Edición del autor, Rio de Janeiro, 1918)  
VILLARES, H. Dumont. *Quem deu asas ao homem* (MEC, Rio de Janeiro, 1957)

## REVISTAS

- L'Aerophile*, 1900-1910  
*L'illustration*, 1890-1919  
*La Nature*, 1870-1920

## ACERVOS

- Museu Aeroespacial do Campo dos Afonsos (Musal, Rio de Janeiro, RJ)  
Museu Casa de Cabangu (MG)  
Museu Paulista, da Universidade de São Paulo (Museu do Ipiranga, São Paulo)  
Brigadeiro Lavenere-Wanderley/Sophia Helena Dodsworth Wanderley  
Museu Casa de Santos Dumont - "A Encantada" (Petrópolis, RJ)

## CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS

Rua Dr. Xavier Sigaud, 150 | 22290-180 | Rio de Janeiro | RJ

Tel (0xx21) 2141-7100 | Fax (0xx21) 2141-7400

Internet: <http://www.cbpf.br>

---

Este folleto también está disponible en formato PDF en <http://www.cbpf.br/Publicacoes.html>



Ministério da  
Ciência e Tecnologia





ISBN 85-85752-18-1



9 788585 752187

