LA EVOLUCIÓN DEL AVIÓN

El hecho de volar ha cambiado muchísimo en las últimas décadas, pasando de ser algo muy exclusivo y limitado a las élites, a una opción de transporte muy masificada que abrió cientos de fronteras. Las aeronaves han ido evolucionando en paralelo a sus pasajeros. Parece que aún quedan grandes cambios por venir.

Por **Redacción**

Viajar en avión era hace un siglo una actividad exclusiva para las élites. En 2014 se celebró el centenario del primer vuelo comercial con pasajeros. Al no existir infraestructura, se operó en un hidroavión que realizó a 120 km/h el trayecto entre la ciudad de St. Petersburg en Florida (Estados Unidos), hasta Tampa, dentro del mismo estado. El único pasajero fue un exalcalde de la ciudad, que pagó una fortuna por ser el primer pasajero.

100 años después, la mitad de la población que viajaba lo hacía en avión. Antes de la pandemia, con el tráfico aéreo en los mayores niveles de su historia, se dice que un avión despegaba cada segundo en nuestro planeta.

Los aviones parecen no haber evolucionado mucho atendiendo a su espacio exterior, sin embargo los avances de la ingeniería aeronáutica hacen que volar en la actualidad no tenga nada que ver con lo que era hace décadas.

Este desarrollo se percibe principalmente en la velocidad, que llegó a alcanzar los 190 km/h en la Primera Guerra Mundial y roza los 1.200 km/h en la versión más optimizada del A380 fabricado por Airbus. En 2019, favorecido por los vientos de cola, un Boeing 787 Dreamliner que volaba de Los Ángeles a Londres-Heathrow consiguió alcanzar los 1.289 kilómetros por hora, superando la velocidad del sonido.

La capacidad también forma parte de los cambios más significativos. Cuando en 1933 se presentó el Boeing 247, considerado el primer avión moderno diseñado para pasajeros, podía transportar a diez personas. Cuando en 2005 despegó el primer Airbus 380, transportaba 800 pasajeros.

Comodidad a bordo

KLM es la compañía más antigua del mundo al ser la primera en operar regularmente vuelos de pasajeros. La Koninklijke Luchtvaart Maatschappij voor Nederland en Koloniën (Compañía Aérea Real para Países Bajos y Colonias) comenzó su actividad en el año 1919 y en 1920, tras realizar su primer vuelo comercial de Ámsterdam a Londres, registró un balance anual de 345 clientes. Es decir, el mismo pasaje que puede abarcar hoy un solo vuelo.

La comodidad estaba a años luz de la actual, las cabinas ni siquiera estaban cerradas. En consecuencia, los aviones no podían volar a gran altura y, si lo hacían, era con pilotos provistos de máscaras de oxígeno. Como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial se desarrollaron los sistemas de presurización de cabina que permitían el bombeo activo de aire comprimido en la cabina, garantizando con ello la seguridad y comodidad de los ocupantes.

El primer vuelo comercial de un avión presurizado tuvo lugar en Estados Unidos en 1940. El Boeing 307 Stratoliner de la aerolínea TWA recorrió la distancia entre Burbank (California) y el aeropuerto de La Guardia, en Nueva York, en 12 horas y 22 minutos con 33 pasajeros a bordo.

Si bien la proyección de contenidos en las cabinas parece que sea casi centenaria, oficialmente los programas de entretenimiento a bordo comenzaron a ser ofrecidos a los pasajeros en 1961, de la mano de la compañía estadounidense TWA. Hoy sería impensable para un viajero desplazarse sin algún tipo de contenido. Incluso en los aviones que quedan en el mercado sin pantalla integrada las aerolíneas ofrecen sistemas de entretenimiento a través de una aplicación.

La variedad de contenidos ha llegado, en el caso de Emirates, a los 3.500 canales, 850 películas y cien canales para niños en varios idiomas. En el caso de Turkish Airlines, su programa cuenta con 750.000 canciones que incluyen desde pop, rock del mundo a folclore tradicional turco.

Configuración de la cabina

La configuración de las cabinas en espacios diferenciados con diferente servicio y tarifa nació en 1952 cuando IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo, por sus siglas en inglés), aprobó la venta de billetes para un mismo vuelo a precios diferenciados. A partir de ese momento los interiores se dividieron en primera clase y clase turista.

Fue la australiana Qantas quien en 1979 decidió crear una clase intermedia entre la primera y la más barata: así nació la *business* o clase ejecutiva. Su éxito fue tal que muchas compañías, incluso Qantas, terminaron por abandonar la primera

Primer avión

y ofrecer solo dos gamas a bordo: *business* y *economy*. En los últimos años varias marcas han recuperado la primera clase y han dividido en dos la clase económica con la introducción de la *premium economy*.

Allí donde no existe primera clase, la *business* se parece cada vez más a una primera, con asientos que se hacen cama 100% horizontales, pantalla grande, complemento de primera categoría como los auriculares antirruido y servicio durante todo el tiempo de vuelo. La evolución de este tipo de asiento conduce hacia una privacidad cada vez mayor, con cierres y orientacio-

El primer vuelo comercial con presurización de la cabina tuvo lugar en Estados Unidos en 1940: un Boeing 307 de la compañía TWA atravesó el país en 12 horas y 22 minutos con 33 pasajeros a bordo

nes del asiento que generan espacios independientes para cada pasajero.

La popularización de la aviación

Con la aerolínea estadounidense Southwest, que extendió el modelo de negocio *low cost* en el sector aéreo a finales de los años 70 del siglo pasado, no cambiaron los aviones sino el modelo de aviación. El transporte que, si bien cada vez más extendido, seguía correspondiendo a una élite, se popularizó con precios incluso por debajo de cualquier otra alternativa terrestre. Con ello se produjo un auténtico *boom* que generó la masificación del tráfico aéreo, la proliferación de rutas y aviones, de nuevos aeropuertos y terminales que ampliaban los ya existentes.

> El crecimiento del tráfico aéreo parecía imparable antes de la pandemia: en 2018, 4.378 millones de personas tomaron el avión. En 2019 llegaron a registrarse 230.000 vuelos en el mundo en solo día.

En 2019 llegaron a registrarse en un solo día 230.000 vuelos a nivel mundial, El crecimiento del tráfico parecía imparable antes de la pandemia: en 2004, 1994 millones de personas habían volado al menos una vez en el año; en 2010 ya eran 2.695 millones. En 2018 4.378 millones de personas tomaron el avión.

Los aviones no se transformaron con el cambio de milenio, pero sí cambió en gran medida la experiencia a bordo. Del todo incluido en el precio, el pasajero pasó a un amplio desglose de servicios que ha llevado a que ni siquiera el asiento elegido forme parte de la tarifa inicialmente propuesta.

En la actualidad

Según las autoridades mundiales de Aviación Civil, el tráfico aéreo genera alrededor de un 2% de las emisiones de efecto invernadero a nivel mundial.

Los aviones Airbus A350 XWB y Boeing 787 Dreamliner rivalizan en estos momentos por ser el aparato más moderno del mercado. Los creadores del primero presumen de haber construido una aeronave que consume un 25% menos de combustible que cualquier avión de su misma capacidad, hasta 550 pasajeros. Boeing ya había reducido hasta en un 20% el consumo de sus aviones más eficientes con su 787 Dreamliner.

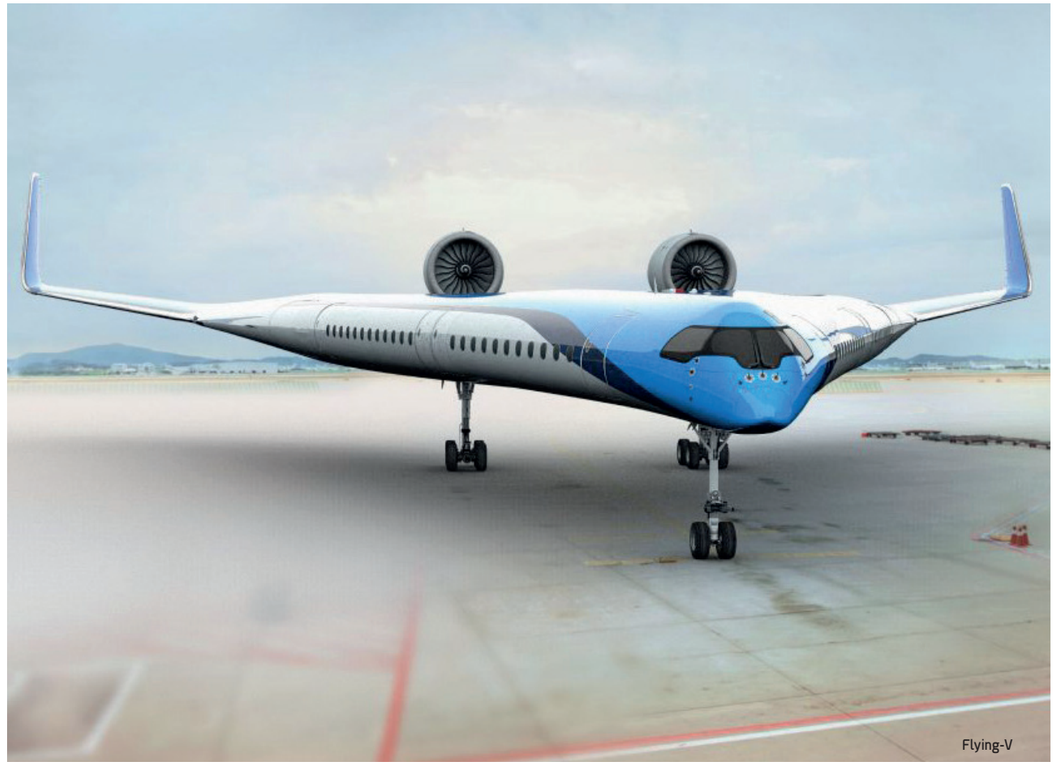
Ambos constructores trabajan en modelos de avión de fuselaje ancho, que permite en densidades de cabina muy altas instalar filas de hasta 10 asientos. La altura de los aviones y, con ella, la sensación de espacio por parte del pasajero ha cambiado considerablemente en los últimos años.

En busca de la eficiencia

Los aviones han ganado un 70% en eficiencia energética y generan un 70% menos de ruido. Los porcentajes se verán sin duda superados, sobre todo desde que en 2011 empezó la competición entre compañías por reducir al máximo su impacto medioambiental. Ese año Lufthansa operó el primer vuelo con biocarburante, conectando Hamburgo y Fránkfurt.

El compromiso de las compañías con la sostenibilidad ha llevado a la adquisición de compromisos como el de Air France-KLM, reconocido como el grupo aéreo más comprometido del mundo por el Índice de Sustentabilidad Dow Jones. En 2020 consiguió reducir en un 50% las emisiones de CO_2 por pasajero/km en relación con los niveles de 2005, así como se redujo en un 50% los niveles de 2011 de producción de residuos no reciclables. Otro objetivo cumplido es la emisión cero en las operaciones en tierra.

Las aerolíneas están retirando del mercado los aviones considerados más contaminantes –si bien algunos están operando más tiempo de lo previsto como consecuencia de la pandemia–, optimizando rutas y reduciendo frecuencias. Se espera retomar pronto el proyecto de desarrollo del nuevo modelo de avión Flying-V, en cooperación con la Universidad Tecnológica de Delft. La aeronave tiene forma de V. Tanto las cabinas de pasajeros, como la bodega para carga y los tanques de combustible, están integrados en las alas del avión.



Flying-V

La experiencia a bordo está cambiando en tanto en cuanto están desapareciendo los plásticos de un solo uso, la presencia de publicaciones en papel, ya no se viaja con documentos en la mano y la labor de muchos profesionales en el aeropuerto está siendo automatizada, con lo que el contacto humano queda reducido al que se pueda tener con los demás pasajeros.

Aviones supersónicos

La carrera por conseguir el avión supersónico más veloz llegó a simular la de la llegada a la luna. En 1976 comenzó a operar el

Concorde, una aeronave fruto de la creación de un consorcio entre British Alrways y Air France. Su velocidad de crucero superaba los 2.000 km/h, aunque nunca fue posible rentabilizar sus costes operativos.

El coste se trasladaba en gran medida al pasajero: el precio del billete rondaba en el momento de su desaparición los 12.000 dólares por viaje de ida y vuelta entre París y Nueva York. A partir de un accidente acaecido en 2003, dejó de volar.

Solo Rusia llegó a fabricar una aeronave que podía competir con el Concorde. El Túpolev Tu-144, con capacidad para 144 viajeros frente a los 120 del Concorde, fue el primer avión supersónico de pasajeros del mundo y dejó de operar en 1984.

El pasado mes de febrero, Boom Supersonic presentó un modelo que volaría tres veces más rápido que las aeronaves que existen actualmente en el mercado. Ello permitiría alcanzar cualquier lugar del mundo en un máximo de cuatro horas. Se espera que el avión XB1 de Boom Supersonic esté operativo en 2026 y tendrá capacidad para 88 pasajeros. Cabe recordar que cuando, en 1935, se pudo volar por primera vez de San Francisco a Manila atravesando el Pacífico, el tiempo de vuelo fue de seis días.

El de Boom Supersonic no es el único proyecto. También en 2026, la compañía Aerion espera operar su avión AS3, con capacidad para 50 pasajeros, autonomía para 13.000 kilómetros y una velocidad de hasta 6.000 km/h. Con esto se podría viajar

Spike S-512

Cuentan quienes viajaron en él que el ruido en el interior de la cabina era tan fuerte que los pasajeros se comunicaban mediante notas. Y el consumo de combustible tan importante que quedó relegado a una única ruta entre Moscú y Kazajistán.

Sin embargo, el proyecto de superar la barrera del sonido no solo no ha sido abandonado, sino que es el que está condicionando el futuro de la aviación. Ya no solo se trata de superar la velocidad del sonido, sino de superarla en varios niveles –*mach*–.

en tres horas a las antípodas desde cualquier punto del planeta.

Virgin Galactic, junto a Rolls Royce, están desarrollando una aeronave que supere los 3.700 km/h y pueda volar al doble de altura que los aviones actuales. Spike Aerospace ha patentado por su parte el Spike S-512 Quiet Supersonic Jet, un modelo de *jet* privado supersónico con ruido reducido en el interior de la cabina que situaría a Londres a tres horas de vuelo de Nueva York.

Prototipo X-59

El consumo del XB1 supersónico sería 100% responsable. En palabras del fundador y director general de la compañía fabricante, Blake Scholl, "el objetivo es construir un avión neutro en carbono desde cero, que utilice combustibles alternativos que reciclen la misma cantidad de carbono que se emite durante el vuelo". Para ello "la aeronave absorbe el carbono de la atmósfera, se licua en el combustible del avión y lo hace funcionar".

Un futuro silencioso

Si las aerolíneas son capaces de contaminar menos y compensar las emisiones inevitables, el siguiente reto es conseguir que los vuelos supersónicos no sean sinónimo de ruidosos.

La NASA ha desarrollado ideas para que la experiencia de vuelo no incluya el *sonic boom*, o lo que es lo mismo, el estallido que se produce cuando un objeto en movimiento supera la barrera del sonido en un medio fluido.

El prototipo X-59 que se espera probar este año no está diseñado para pasajeros, aunque se espera marque el inicio de una serie de proyectos destinados a transportar personas. La diferencia con un avión convencional radica principalmente en su forma cónica y en la ubicación del motor, situado en la parte superior del aparato.

Se espera que los precios de los vuelos aumenten y que la industria evolucione hacia los modelos supersónicos silenciosos, que sin duda conllevarán un coste mucho más elevado. El sector debate sobre la masificación del hecho de volar y los precios asequibles y su compatibilidad con la sostenibilidad. Y sobre la apuesta por tecnologías que transporten mucho más rápidamente, mediante tarifas muy superiores, y los actuales modelos de mercado.

Ante la duda de cómo evolucionarán los aviones y con ello la experiencia a bordo, solo es seguro que en este momento las compañías aéreas están centradas en la recuperación de rutas tras la gran crisis acaecida con la pandemia, así como en la inversión en modelos y combustibles responsables con el medio ambiente. El medio plazo es una incógnita.

Si las aerolíneas son capaces de contaminar menos y compensar las emisiones inevitables, el siguiente reto es conseguir que los vuelos supersónicos no sean sinónimo de ruidosos