



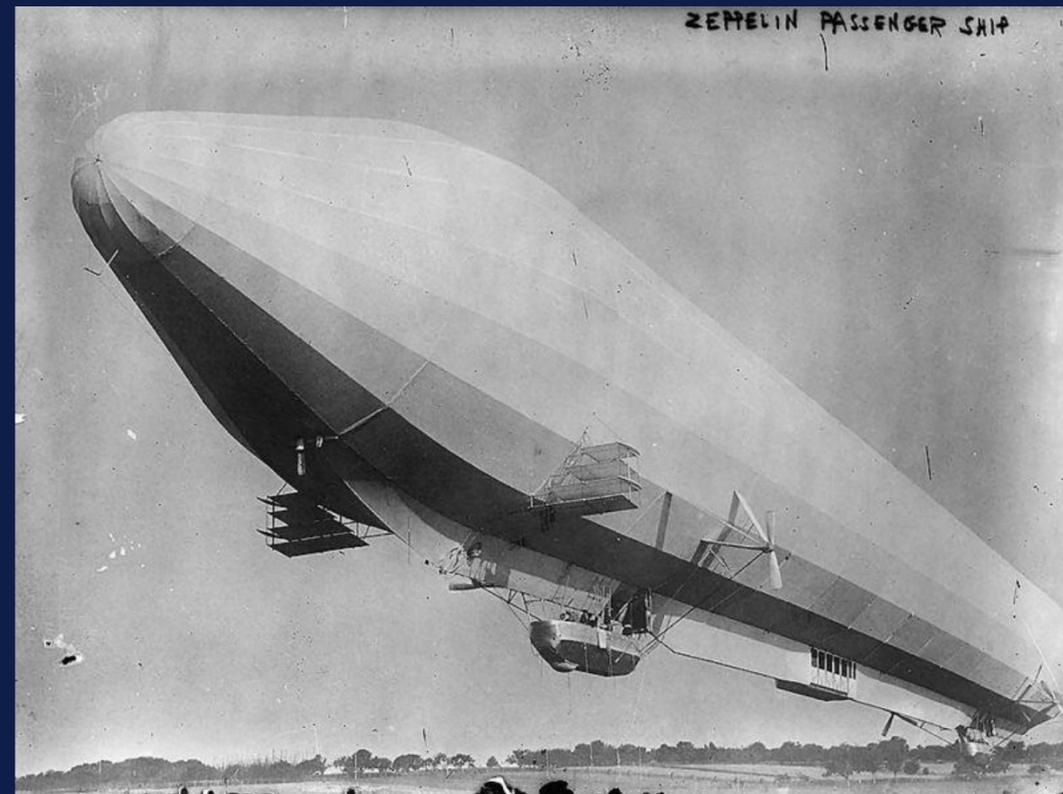
UTN  HAEDO

Gestión Aero comercial.

Evolución del Transporte Aero comercial

LOS PIONEROS DEL TRANSPORTE AEREO

En 1910 se funda la Sociedad Anónima Alemana para Vuelos en Dirigible (DELAG) y el 22 de junio de 1910 se inaugura el servicio regular con el dirigible DEUTSCHLAND transportando 34.000 pasajeros entre 1910 y 1914.



LZ 7 – Zeppelin Deutschland

Finalizada la 1ra Guerra Mundial, la DELAG realiza vuelos regulares de pasajeros entre Friedrichshafen y Berlín, con escala en Munich, inaugurando la línea el 20 de agosto de 1919. Los vuelos se realizaban con el Zeppelin LZ-120 "Bodensee".

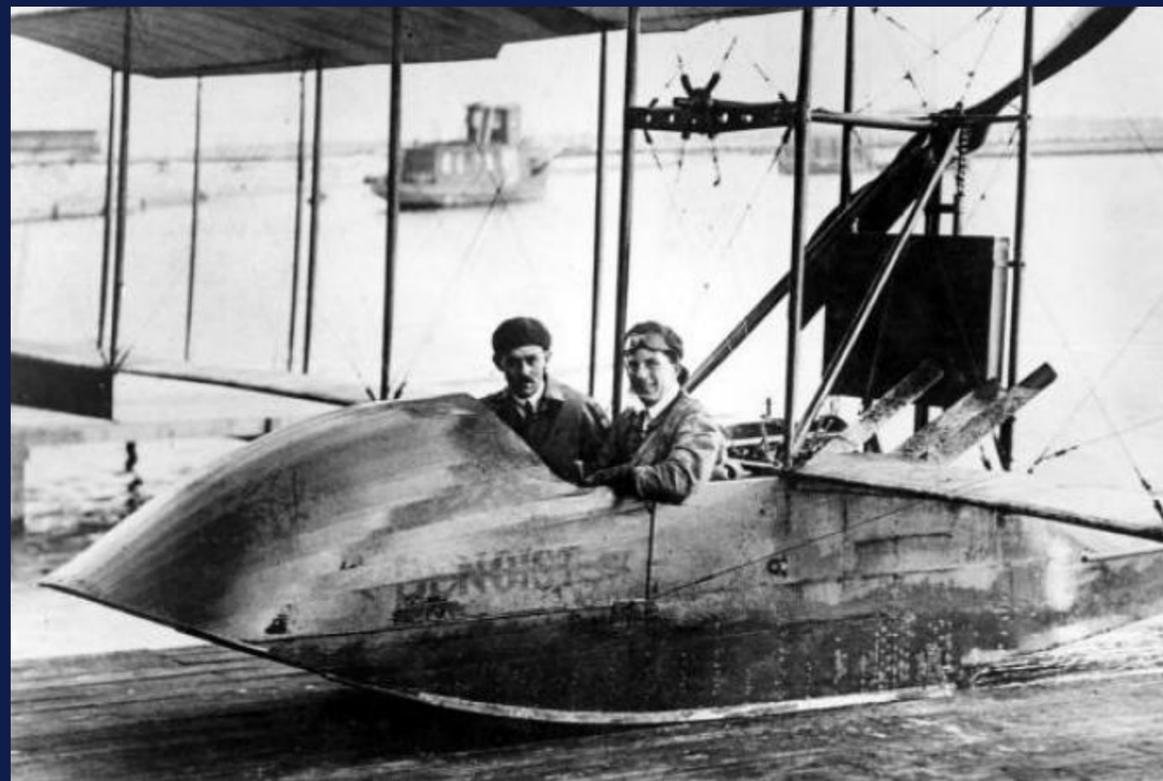
Este dirigible tardaba entre 4 y 9 horas, dependiendo del viento, en transportar hasta 26 pasajeros entre ambas ciudades, un claro avance frente a las entre 18 y 24 horas que se tardaba en hacer el mismo recorrido en tren.

El recorrido total era de 720 Km.



LZ-120 "Bodensee"

En 1914 se realizan los primeros vuelos comerciales en avión entre las ciudades de St. Petersburg y Tampa (Florida – USA) utilizando un hidroavión Benoist. El recorrido era de 32 Km y el vuelo duraba 20 min transportando un solo pasajero.



Hidroavión Benoist XIV



“Flyer” Airboat Line

En 1919 realiza vuelos la primera línea aérea, Aircraft Transport & Travel Ltd (AT&T), con vuelos regulares entre Londres y Paris. Se empleo un antiguo avión militar, el De Havilland DH.4A, con base en el aeródromo de Hounslow (Inglaterra).



De Havilland DH.4A

En 1927 se realizan los primeros vuelos postales de Pan American World Airways entre Cayo Oeste (Florida) y La Habana (Cuba), recorriendo una distancia de 145 Km.

El mismo año, William Boeing (Boeing Airplane Co.) obtuvo la concesión de la ruta aérea postal entre San Francisco y Chicago, creando así la compañía Boeing Air Transport (BAT).

En 1931 BAT se fusionó con otras empresas y dio origen a United Airlines.

Para finales de la década de 1920, llegó a haber casi más aerolíneas que viajeros potenciales. Muchas de ellas quebraron, pero otras se fusionaron y formaron grandes compañías aéreas, como la británica Imperial Airways, la alemana Deutsche Lufthansa, la neerlandesa KLM o la belga Sabena.



En la década de 1930, las compañías aéreas se focalizaron en alcanzar destinos transatlánticos. Así, empresas como Pan American Airways Systems, emplearon los famosos Clippers (llamados así en recuerdo de unos barcos muy veloces construidos en USA en el siglo XIX) para cubrir las rutas San Francisco-Manila, USA-Hawaii, y New York-Southampton (UK).

Pan Am empleo tres modelos de hidroaviones en el Pacífico: el Martin M-130, el Sikorsky S-42 y el Boeing 314.



Sikorsky S-42

El Martin M-130 denominado “China Clipper” tenía una tripulación de 6 a 9 miembros y una capacidad de 36 pasajeros en vuelos diurnos y 18 en vuelos nocturnos.



El Boeing 314 denominado “Yankee Clipper” contaba con una tripulación de 10 miembros y una capacidad de 74 plazas para vuelos de día, mientras que en los vuelos nocturnos ofrecían 40 plazas en asientos reclinables.

La primera aerolínea en contar con azafatas entre su tripulación fue BAT (Boeing Air Transport), predecesora de la United Airlines. Estas primeras azafatas debían poseer título de enfermeras y estar calificadas para atender urgencias medicas a bordo.

Aparte de servir comida y bebida, también se encargaban de controlar los tickets, transportar el equipaje y mantener la limpieza en la aeronave.



Ellen Church – La primera azafata
(1930)

PRIMEROS AVIONES CIVILES MODERNOS

A mediados de la década del '30, entran en servicio los que se consideran los primeros aviones civiles modernos. Se trataban del bimotor Boeing 247 (United Airlines) y el Douglas DC-2 (TWA).



Boeing 247



Douglas DC-2

El Boeing 247 era un modelo verdaderamente adelantado a su época y nada tenía que ver con los aviones de transporte trimotores y biplanos que aun volaban por ese entonces.

Avión de ala baja y totalmente de metal, el Boeing 247 contaba con piloto automático, tren de aterrizaje retráctil, flaps (el primer aparato en disponer de estas superficies flexibles en las alas), equipo de deshielo, hélices de paso variable y dos motores en estrella Pratt & Whitney Wasp de 550 CV. Su capacidad era de 10 pasajeros, los cuales disponían de servicio de azafatas, cabina insonorizada, baño y temperatura controlada de cabina.



Boeing 247 junto a un Boeing 777 (United Airlines)

Los bimotores DC-1 y DC-2 de la TWA no podían competir con el Boeing 247 de United Airlines. Esto cambio cuando Douglas lanzo el popular DC-3 en diciembre de 1935. Este aparato podía transportar 21 pasajeros, 11 mas que el Boeing 247, y era mas rápido que su competidor.



El DC-3 paso a dominar los vuelos comerciales y se convirtió en el avión civil mas famoso del mundo. Para fines de los años '30, el 90% del trafico aéreo mundial se realizaba con DC-3s.

Para finales de la década de 1940 la aviación de transporte estaba alcanzando la madurez gracias a los avances tecnológicos que se consiguieron con las investigaciones desarrolladas a partir de la 2da Guerra Mundial.

Aeronaves como el Boeing 377 “Stratocruiser” o el Lockheed Constellation hicieron que el mundo parezca un lugar mas pequeño. Sin embargo, los motores a pistón habían alcanzado el máximo nivel de rendimiento. Los pasajeros ahora exigían llegar mas rápido, y para eso se necesitaba volar mas alto.



LA ERA DEL JET

Los primeros reactores comerciales:

El 2 de mayo de 1952 BOAC inauguro su servicio con el De Havilland Comet Mk.1 entre Londres y Johannesburgo. El tiempo de vuelo se redujo a la mitad gracias a la velocidad de esta aeronave (725 Km/h).

La primera versión del Comet Mk.1 tenia 4 motores y llevaba apenas 36 pasajeros. Las ultimas versiones del Comet Mk.4C entraron en servicio en 1958 y transportaban hasta 144 pasajeros a 850 Km/h.



El Boeing 707: Primer reactor civil estadounidense.

Pan Am se convirtió en el primer cliente del B707 encargando 20 unidades que comenzaron a volar en 1958.



En Europa, el Sud-Aviation Caravelle se convirtió en el primer avión en entrar en servicio con sistema de aterrizaje automático.

La aparición del Boeing 737:

Luego del éxito de los modelos 707 y 727, Boeing se concentro en el diseño de un reactor de corto alcance con los motores montados en las alas.

Conocido con “Baby Boeing”, el modelo 737 realizo su primer vuelo el 9 de abril de 1967.

La versión original entro en servicio con Lufthansa en febrero de 1968, mientras que una versión “alargada” de 150 plazas apareció 6 meses mas tarde.

El B737 fue todo un éxito gracias a su poco peso, y por consiguiente, su bajo consumo de combustible (0,034 Lts/PAX/Km).

A la fecha se construyeron mas de 10.500 unidades del modelo B737 en sus diferentes versiones.



Boeing 737-100 operado por Lufthansa.

El Jumbo Jet:

En abril de 1966, Pan Am efectuó un pedido de 25 Boeing 747, lo que dio inicio al proyecto comercial.

El primer prototipo realizó su primer vuelo el 9 de febrero de 1969 y presentado oficialmente al público en el Salón de París de ese mismo año.

El primer vuelo comercial lo realizó el 21 de enero de 1970 con la aerolínea Pan Am.

Con una capacidad de más de 500 PAX, el B-747 ha prestado servicio en casi todas las grandes compañías aéreas del mundo.

Fue el primer avión de fuselaje ancho en entrar en servicio en el mundo.



Boeing 747 en el Salón de Paris de 1969 junto a su predecesor, el B-707.

Aviones comerciales supersónicos:

A mediados de la década de 1960, en varios países se estaban desarrollando prototipos que intentaban superar la barrera del sonido en 2 o 3 veces.

Todos los desarrollos coincidían en la necesidad de adoptar una planta alar donde la flecha debía ser muy pronunciada y un borde de fuga recto para vuelos a bajas altitudes. La solución resultó en el ala delta.

En USA se desarrollaron dos prototipos, el Boeing 2707 y el Lockheed L-2000. A pesar de tener ordenes en firme, el Senado decidió cancelar el programa en 1971 por problemas de diseño y nunca llegaron a producirse en serie.



La URSS desarrollo el Tupolev Tu-144, con una velocidad máxima de 2,35 Mach podía transportar 140 PAX. Mantuvo operaciones intermitentes debido a los altos costos.

El 29 de noviembre de 1962 se produjo el acuerdo formal entre la británica BAC y la francesa Sud-Aviation para el desarrollo del Concorde.

Su primer vuelo fue el 2 de marzo de 1969, y su velocidad máxima era de 2,05 Mach.

Con 128 plazas, entro en servicio el 21 de enero de 1976 con British Airways y Air France. Solo se construyeron 14 unidades.

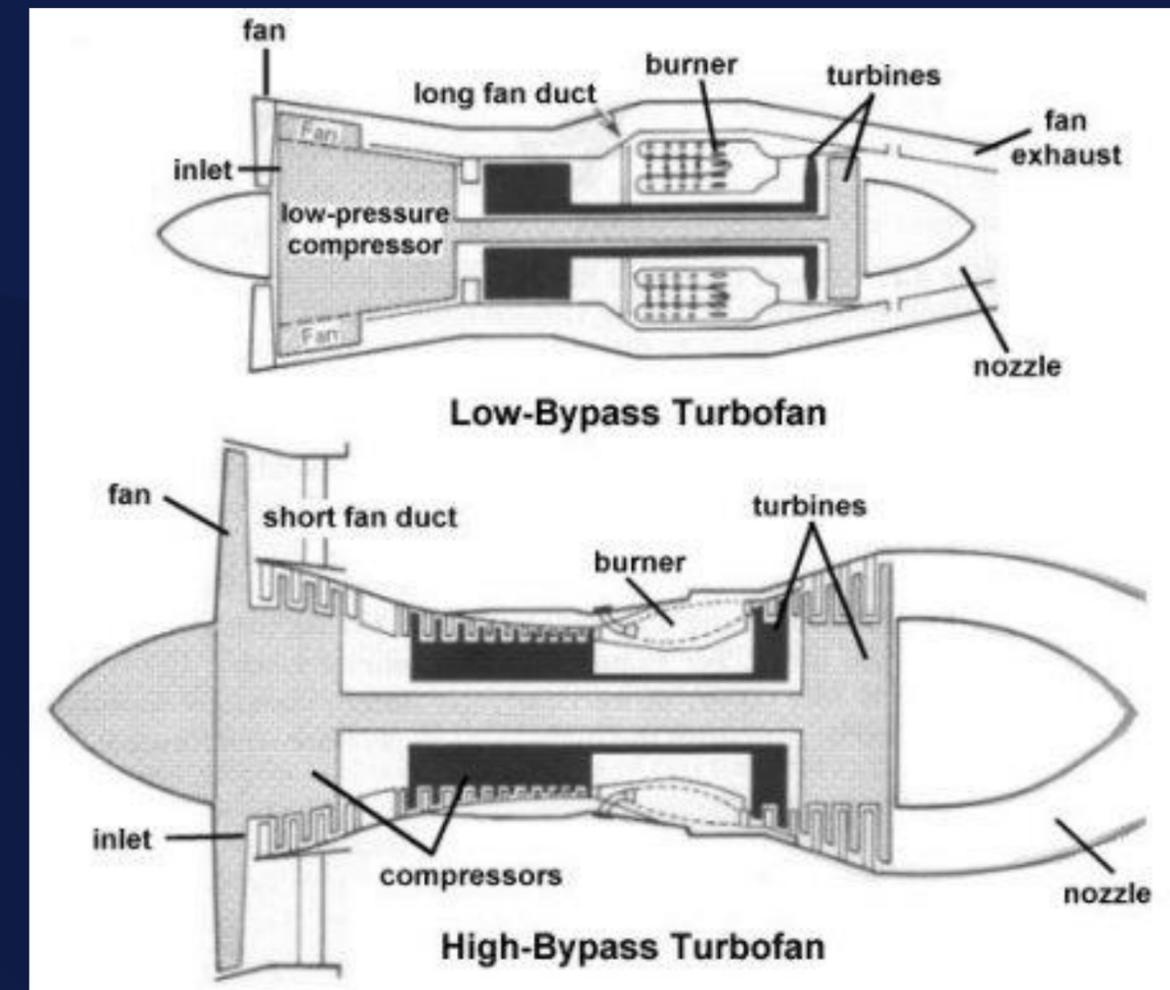


AVIONES COMERCIALES MODERNOS

En la década de 1970, la aparición de aviones cada vez mas modernos vino acompañada de motores “a turbina” cada vez mas eficientes. A partir de entonces, los motores han utilizado un sistema de doble flujo de aire.

El flujo primario a través del núcleo del motor que, básicamente, conserva la misma arquitectura de un turbo-reactor.

El flujo secundario que pasa alrededor del núcleo y es impulsado por el fan.



Turbofan Engine



B767-200 - Primer avión bimotor de fuselaje ancho fabricado por Boeing (1982). 350 PAX.



B757-200 - Bimotor de medio alcance de fuselaje angosto (1983). 289 PAX.



B777-200 - Bimotor de largo radio de alcance de fuselaje ancho (1995). 440 PAX.



Airbus A-300 (1972). 361 PAX.



Airbus A330-200. 253 PAX.



Airbus A340-200 – Aeronave de largo radio de alcance de fuselaje ancho y 4 motores (1993). 261 PAX.

En el siglo XXI los dos grandes fabricantes de aviones de transporte son Boeing y Airbus. Este último lanzó en 2005 el A380 con la finalidad de competir con el B747 de Boeing, sin embargo su producción se discontinuó en 2019 luego de haber construido 250 unidades.

Las líneas aéreas finalmente se fueron inclinando por aviones de fuselaje ancho de dos motores para los trayectos de largo alcance.

La introducción de nuevas tecnologías, como los materiales compuestos en las estructuras de fuselaje y los motores más eficientes y con grandes relaciones de derivación, y por ende menos consumo de combustible, vinieron a satisfacer la demanda actual de las compañías.



Airbus A-380 (2007). 853 PAX max.



Boeing 787 (2011). 335-440 PAX.



Airbus A350 (2015). 475 PAX.

Desde los primeros vuelos comerciales hasta nuestros días, el tráfico de pasajeros y carga se ha ido incrementando de manera exponencial. La tendencia indica que esto seguirá ocurriendo en las próximas décadas, por lo que tenemos el desafío planteado:

Reducción de costos operativos,

Aumento de la eficiencia,

Mantener elevados niveles de seguridad,

Reducir la huella de carbono generada por los motores,

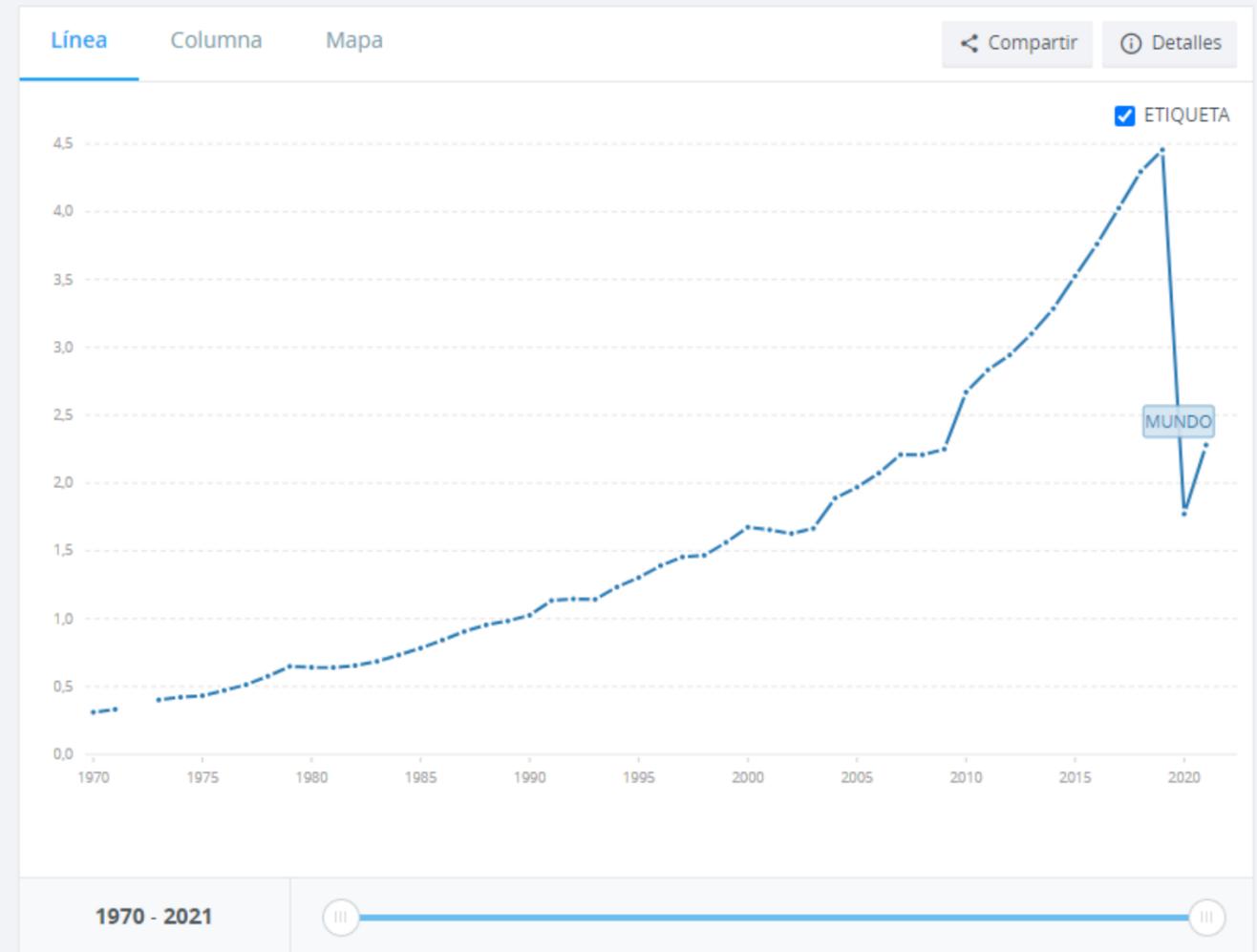
Etc.

y estos, son solo algunos de los desafíos que enfrentara la industria aeronáutica.

DATOS ESTADISTICOS

Transporte aéreo, pasajeros transportados

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estadísticas mundiales de aviación civil y estimaciones de personal de la OACI.



Transporte aéreo, pasajeros transportados

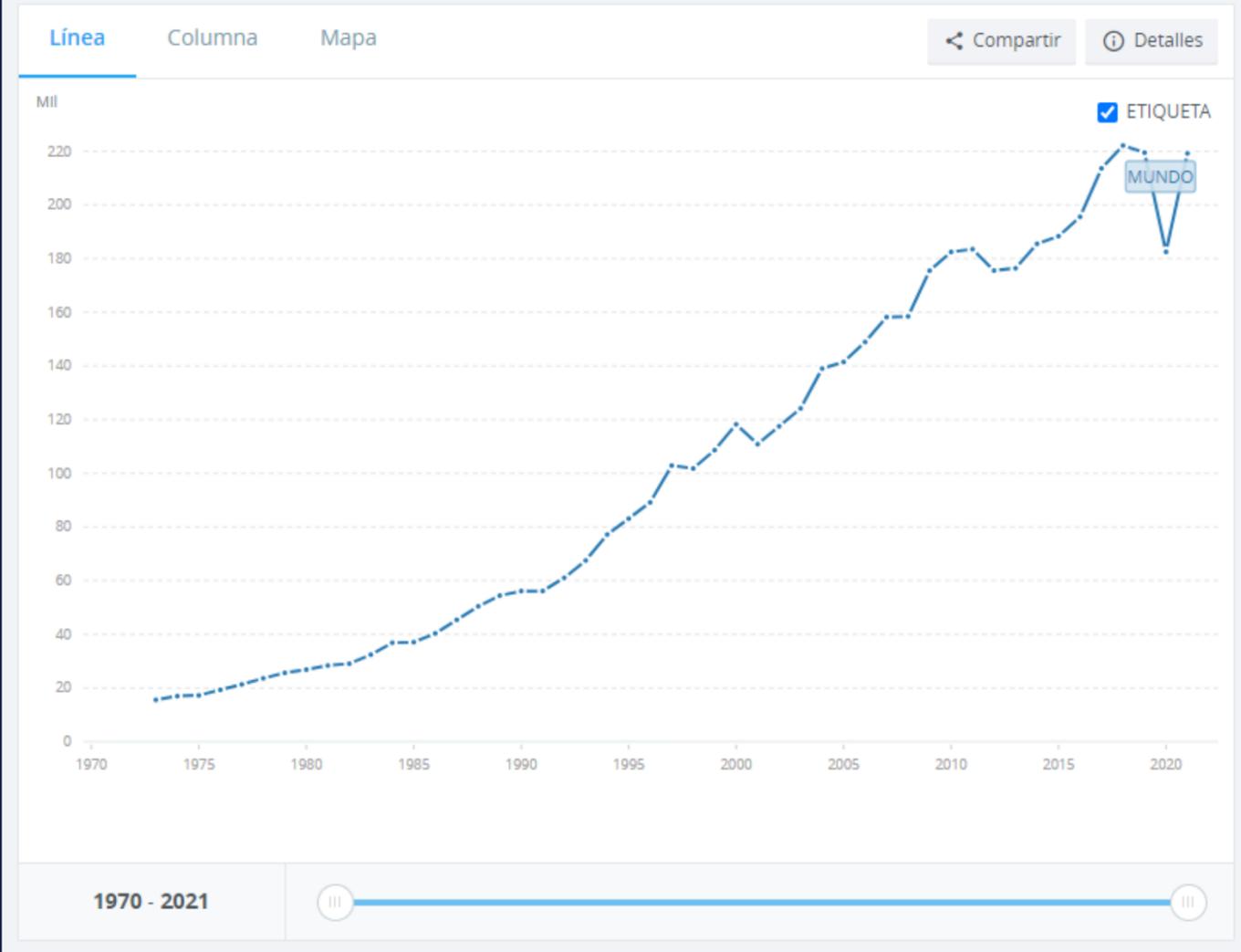
Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estadísticas mundiales de aviación civil y estimaciones de personal de la OACI.



Transporte aéreo de pasajeros 1970-2021.

Transporte aéreo, carga (millones de toneladas-kilómetros)

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estadísticas mundiales de aviación civil y estimaciones de personal de la OACI.



Transporte aéreo, carga (millones de toneladas-kilómetros)

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), estadísticas mundiales de aviación civil y estimaciones de personal de la OACI.



Transporte aéreo de carga 1970-2021.

Datos Estadísticos de Aerolíneas Argentinas



Datos Estadísticos de Aerolíneas Argentinas



BIBLIOGRAFIA

- Historia de la Aviación (Simons&Withington) Editorial Parragon
- Datosbancomundial.org
- AEROWEB Aerolíneas Argentinas

Muchas gracias