

Valor comercial de la Aviación Comercial

I.—SITUACION GENERAL DE LA AVIACION COMERCIAL

La aviación ha sido desarrollada en forma comercial sólo en los últimos diez años. Anteriormente apenas si existía una mezcla de aviación militar, deportiva y comercial, siendo precisamente la parte deportiva, es decir, el quebrantamiento continuo de los records, lo que dió a la aviación un carácter espectacular que despertó vivamente la imaginación del público, dando así a los organizadores de sociedades anónimas, la oportunidad de obtener capital para la formación de compañías comerciales de aviación.

Todos los países, sin excepción, pueden anotar innumerables fracasos de compañías de aviación. Sin embargo, es tanto el atractivo imaginativo que la aviación ejerce sobre el público, que nuevas empresas nacen y mueren y nuevos accionistas reemplazan el capital perdido por los accionistas anteriores.

Las naciones que han tenido ya experiencias suficientes en materia de aviación han terminado finalmente por adoptar ciertos principios definidos que, en la actualidad, pueden considerarse universales. Son ellos:

- 1) La aviación no es comercial;
- 2) La aviación debe ser subvencionada;
- 3) La aviación debe ser internacional.

La aplicación de estos tres principios ha llevado a la formación de entidades semifiscales que han absorbido las pequeñas compañías de responsabilidad privada. En efecto, las empresas dominantes del comercio mundial aéreo son, a la fecha:

PAN AMERICAN AIRWAYS.

Subvencionada por el Gobierno de los Estados Unidos.

Rutas: Los Angeles—Cristóbal; Miami—Cristóbal—Río—Asunción—Buenos Aires; San Francisco—Manila—Hong Kong—Peking; New York—Bermuda; Nome—Juneau (Alaska); en experimentación: San Francisco—New Zealand; New York—London.

PAN AMERICAN-GRACE AIRWAYS (PANAGRA)

Subvencionada por el Gobierno de los Estados Unidos.

Rutas: Cristóbal—Lima; Lima—Santiago; Santiago—Buenos Aires; Córdoba—Salta—La Paz; Arica—La Paz.

IMPERIAL AIRWAYS

Subvencionada por el Gobierno Británico.

Rutas: London—Budapest; London—Zurich; London—París; London—Marseilles—Athens—Alexandria; Alexandria—Bagdad—Delhi—Calcutta—Singapore—Brisbane (Australia); Penang—Hong Kong; Kartoum—Cape Town; Kartoum (trans. Africa)—Lagos.

DEUTSCHE LUFTHANSA

Subvencionada por el Gobierno Alemán.

Rutas: Berlín—Oslo; Berlín—Riga; Berlín—Varsovia; Berlín—Bukarest; Berlín—Athens; Berlín—Bagdad; Berlín—Viena; Berlín—Adriático; Berlín—Roma; Berlín—London; Berlín—París; Berlín—Lisboa; Berlín—Marseilles; Marseilles—Río de Janeiro—Buenos Aires—Santiago; Río de Janeiro—Lima (trans. Brasil).

AIR FRANCE

Subvencionada por el Gobierno de Francia.

Rutas: Londres—París; París—Praga—Varsovia—Viena—Bukarest; París—Marseilles—Italia; París—Colonia—Berlín; París—Escandinavia; Marseilles—Córcega—Túnez; Marseilles—España—Marruecos—Dakar—Buenos Aires—Santiago.

ALA LITTORIA

Subvencionada por el Gobierno de Italia.

Rutas: Roma—París; Roma—Berlín; Roma—Budapest; Roma—Belgrado—Bukarest; Roma—Athens—Haifa (Palestina); Roma—Siracusa—Trípoli; Roma—Kartoum—Assab—Addis Abeba—Mogadiscio (Océano Indico); Roma—Baleares—Sevilla—Lisboa.

K. L. M.—ROYAL DUTCH AIR LINES

Subvencionada por el Gobierno de Holanda.

Rutas: Amsterdam—London; Amsterdam—París; Amsterdam—Praga—Viena; Amsterdam—Hamburg; Amsterdam—Copenhagen—Stockholm; Amsterdam—Batavia—Java; Curazao—La Guaria—Maracaibo.

Existen otras líneas europeas importantes subvencionadas por los respectivos gobiernos, pero que no alcanzan el carácter internacional e intercontinental de las anotadas.

Como líneas comerciales internas, las más importantes corresponden a los Estados Unidos, siendo las dominantes en cuanto al volumen de su tráfico:

AMERICAN AIRLINES INC.

Rutas: New York—Boston—Los Angeles; Cleveland—Los Angeles; Chicago—Texas—Los Angeles; New York—Chicago; Chicago—Washington; Montreal—New York—Boston—Chicago—Detroit.

UNITED AIR LINES

Rutas: Costa a Costa; New York—Cleveland—Chicago; California—Seattle—Vancouver.

TRANSCONTINENTAL & WESTERN AIR INC.

Rutas: Costa a Costa; Boston—New York—Pittsburg—Chicago.

EASTERN AIR LINES

Rutas: New York—Washington—Richmond; New York—Jacksonville—Miami; New York—Atlanta—New Orleans—Houston; Chicago—Atlanta—Jacksonville—Miami.

BRANIFF AIRWAYS (Grandes Lagos al Golfo de México).

Rutas: Chicago—Kansas—Oklahoma—Houston—San Antonio—Brownsville—México City.

Estas compañías son subvencionadas por el Gobierno de los Estados Unidos y operan en áreas determinadas cuya extensión, dado el carácter continental de los Estados, les permite efectuar un servicio de dimensiones internacionales.

Excepcionalmente, en países como Perú y Colombia, la falta temporal de ferrocarriles y de calzadas de automóviles dan lugar a la existencia precaria de líneas de navegación aérea, cuya explotación puede costearse sin subvención fiscal. En este caso el valor del tiempo economizado es tan importante, que las tarifas, cualquiera que sea su valor, son fácilmente soportables.

En otros casos (Norte de Chile—«Línea Aérea Nacional») (Sur de Argentina—«Aeroposta Argentina»), las líneas aéreas tienen una «razón de Estado» de comunicación rápida con las provincias apartadas. Las subvenciones gubernativas son, naturalmente, elevadas y ellas se manifiestan en diversas formas, desde el pago del transporte de correspondencia hasta la subvención directa.

II.—IMPORTANCIA RELATIVA DEL TRANSPORTE AEREO RESPECTO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

Aunque la aviación comercial ha mostrado un considerable desarrollo en los últimos años, sus valores de transporte son en extremo reducidos comparados con el transporte ferroviario, a pesar de que, especialmente en los Estados Unidos, el tráfico ferroviario de pasajeros ha caído a la mitad de la cifra correspondiente al período inmediatamente anterior al empleo extensivo del automóvil.

No existen estadísticas internacionales organizadas que permitan apreciar el tráfico aéreo. El cuadro N.º 1 reúne algunos valores parciales, los que, si no son lo bastante exactos ni precisos, bastan para establecer una magnitud relativa de comparación

CUADRO N.º 1.—TRANSPORTE AEREO Y FERROVIARIO EN LOS PAISES PRINCIPALES

Comparación entre transporte de pasajeros por aeroplano y ferrocarril	Aviación P. Km.	Ferrocarriles P. Km.	Relación Ferrocarriles Aviación
Estados Unidos—Interior.....	505.180,700	22,421.000,000	45 (6)
Exterior.....	75.098,100		
Alemania (1)	80.147,800	43,710.000,000	545
Francia (2).....	33.034,000	23,215.000,000	705
Italia (3).....	16.180,600	4,450.000,000	275
Holanda (4)	17.813,600	920.000,000	51 (7)
Holanda-Batavia.....	7.589,100		
Reino Unido (5)	39.221,000	25,262.000,000	645
Londres-Colonias	28.950,000		

(1), (2), (3) Incluso líneas al África y América del Sur y líneas a países europeos.

(4), (5) Incluso líneas a países europeos.

(6) La baja relación corresponde a la eliminación del transporte de pasajeros en los ferrocarriles, por 20 millones de automóviles.

(7) En este caso la relación obedece al hecho de que el kilometraje aéreo corresponde a la extensión de las rutas europeas y el kilometraje de ferrocarril a una distancia de transporte mínimo en relación con la escasa extensión del país.

No tendría objeto establecer una comparación para el transporte de carga aérea (correspondencia, «express», equipaje), ya que sus valores son infinitesimales en comparación con la carga transportada por los ferrocarriles. Por ejemplo, el año 1935 se transportó en los Estados Unidos, 52 millones de toneladas-millas de correspondencia y carga aérea, para 282,037 millones de toneladas-millas de carga ferroviaria.

Estos valores muestran, desde luego, que la aviación no es un transporte económico y que sólo está llamada a proporcionar un servicio de velocidad a base del *valor especial del tiempo* para determinados pasajeros, correspondencia y mercaderías.

III.—VALOR COMERCIAL DE LA AVIACION

III a).—SERVICIO DE PASAJEROS

Para que un nuevo medio de transporte sea comercial, debe, lógicamente, tener un menor costo que los medios de transporte que pretende reemplazar.

Los ferrocarriles, por ejemplo, tienen, a la fecha, el siguiente costo de transporte, basado en las tarifas medias

CUADRO N.º 2

Costo del transporte ferroviario	Ferrocarriles del Estado-Chile. Redes Norte y Sur 1937	Todos los Ferrocarriles de 1 Clase Estados Unidos 1936
Por pasajero-Km. (1)	9 5 ctvs. = 0.35 ctvs US	1,19 ctvs. US
Por tonelada-Km.	18,5 ctvs. = 0.740	0,61 ctvs. US.

(1) En Chile para 1 Clase, equivalente a la corriente norteamericana, la tarifa media es 15,4 centavos=0,615 ctvs. US.

El ferrocarril, con los costos indicados de transporte, vino a reemplazar el transporte de tracción animal, cuyo costo estimado era aproximadamente diez veces superior al del ferrocarril actual. En consecuencia, no sólo reemplazó al tráfico existente, sino que creó un tráfico adicional varias veces superior al de tracción animal.

El aeroplano, en cambio, tiene un costo de transporte que, para una línea típica de equipo moderno con intensidad de tráfico de 1,500 pasajeros-kilómetros por kilómetro, alcanza a los valores que se indican en el cuadro N.º 3.

CUADRO N.º 3

Costo de Transporte Aéreo	Centavos US. \$ por pas. Milla	Centavos US. \$ por pas. Km.	Tarifa Media	Déficit = Subvención
Operaciones	4	2,5	Centavos de moneda de los EE. UU. por Pas Km.	Centavos de moneda de los EE. UU. por Pas. Km.
Combustible	5	3,1		
Radio	2	1,2		
Mantención	3	1,8		
Generales	4	2,5		
Depreciación	4	2,5		
Total	22	13,6	6	7,6

Naturalmente, tal como en el transporte ferroviario, las tarifas medias varían en cada empresa, de acuerdo con la intensidad de tráfico. Pero puede observarse, de un modo general, que *el costo del transporte aéreo en líneas de primera clase es del orden de magnitud de diez veces el costo del transporte ferroviario.*

Prácticamente se ha demostrado que en líneas de gran tráfico la tarifa no puede exceder de 3,5 a 5 centavos de dólar por Pas.-Km. Por consiguiente, la aviación está aún muy lejos de ser comercial, ya que, en términos generales, ella trabaja con tarifas que representan sólo una fracción del costo de transporte, completándose la entrada necesaria con subvención gubernativa.

Para apreciar ahora el orden de magnitud de la tarifa máxima soportable para un pasajero que emplea la vía aérea, debemos establecer algunas consideraciones acerca del *Valor del Tiempo.*

La velocidad de los trenes rápidos alcanza normalmente a 70 Km/h. y la velocidad de los aeroplanos en líneas de primera clase, se mantienen alrededor de 250 Km/h. La iluminación de los aeropuertos tiende a eliminar la competencia de los trenes nocturnos, siendo así posible comparar velocidades en tiempos continuos de recorrido.

La conveniencia del aeroplano dependerá así del valor del tiempo recuperado en relación con otro medio de transporte.

En general, el valor del tiempo es mayor en los países de más alto «standard» de vida. Por ejemplo, una hora media nacional de trabajo vale, en los Estados Unidos y en Chile:

CUADRO N.º 4.—VALOR DE LA HORA MEDIA DE TRABAJO EN LOS EE. UU. Y EN CHILE

	Estados Unidos	Chile
Entrada Nacional.....	63,789 millones US.	6,125 millones \$ m/c.
Población en trabajo.....	48.829,000 habitantes	1.339,000 habitantes
Entrada anual por habitante.....	1,320 US \$ por año	4,600 \$ m/c. por año
Entrada por hora en 2,400 horas anuales...	0,55 US \$ por h.	1,90 \$ m/c por h.
Entrada por hora en centavos de dólar.....	55	7,6
Relación.....	7	1

Naturalmente, el tiempo vale más para unas personas que para otras. Las cifras expresadas representan el salario medio de toda la población trabajadora de un país y son, así, exactamente representativas del valor del tiempo en los dos países.

El tiempo economizado se deduce de la relación entre las velocidades respectivas del ferrocarril (70 Km/h) y del aeroplano (250 Km/h). Con las tarifas ferroviarias y aéreas norteamericanas *medias*, la hora de vuelo valdría, en cada caso, en los Estados Unidos y en Chile:

CUADRO N.º 5.—TARIFAS COMPARADAS POR P. KM. EN AEROPLANO Y EN FERRO-CARRIL (CHILE Y ESTADOS UNIDOS)

	Centavos de dólares por Pas. Milla = Pas K	Centavos m/cte. (25 \$/US\$) por Pas. Km.
Clase corriente EE. UU.	1,93 = 1,20	Centavos Centavos
Clase Expreso y Pullman.....	3,72 = 2,30	m/cte. US\$
Chile—Red Sur—I Clase.....	.....	13,7 = 0,55
Chile—Red Norte—I Clase.....	.....	23,0 = 0,92
Chile—Tarifa media para ambas redes y todas clases.....	.....	9,5 = 0,38
Avión—Tarifa media EE. UU.	5,70 = 3,50	
Avión Panagra (International rate).....	10,00 = 6,20	155,0 = 6,20
Avión LAN.....	.....	70,0 = 2,80

Si consideramos, en consecuencia, las líneas aéreas en competencia general con los ferrocarriles, encontramos, para los Estados Unidos, una relación de 3.50 a 1.20 centavos por Pasajero-Kilómetro (3 veces) y, para Chile, una relación general de 70 a 9,5 centavos (7 veces). Pero es preciso anotar, todavía, que con las tarifas indicadas, los ferrocarriles pagan sus gastos y las líneas aéreas, en cambio, pagan sólo una parte de sus gastos, *completando la diferencia con una subvención fiscal.*

Si, ahora, en las condiciones más favorables para la aviación, aplicamos las tarifas a una hora de recorrido, encontramos:

CHILE:

100 Km. en FF. CC. (Red Norte—I Clase) valen, según tarifa	\$ 23	
100 Km. en FF. CC. (Red Norte—I Clase) cuestan al FF. CC.....	23	
100 Km. en FF. CC. (Red Norte—I Clase) se recorren en...		2,5 horas
100 Km. en la LAN (Línea Aérea Nacional) valen, según tarifa	\$ 70	
100 Km. en la Lan (Línea Aérea Nacional) cuestan a la LAN (1)	260	
100 Km. en la LAN (Línea Aérea Nacional) se recorren en...		0,5 horas
Diferencia de costos	\$ 237	2,0 horas
Valor necesario de la hora de economía de tiempo según costo	118	
Valor necesario de la hora de economía de tiempo según tarifa	47	

(1) Los gastos de la LAN como promedio de 1936 y 1937 ascendieron a \$ 7.738,000 para un promedio de 2.973,000 P. Km., o sea, 2,60 \$ por P. Km. A pesar de que este costo excede en casi 4 veces la tarifa, él está de acuerdo con el costo de otras líneas que asciende a 20 US Cents/Pas. Milla = 3,40 \$ por P. Km. (Ver Cuadro N.º 3). En ambos casos se considera que las líneas sólo tengan entradas de pasajeros ya que en otras entradas la principal es el correo, que incluye generalmente la subvención gubernativa.

Demás estará decir que el número de personas cuyo tiempo vale \$ 118 por hora es para Chile, infinitesimal. El promedio nacional señala \$ 1.90 por hora, lo que evidencia, desde luego, que la aviación comercial no es un medio económico general de transporte en el sentido que lo fué el ferrocarril respecto de la tracción animal. Desde este punto de vista, la aviación comercial en Chile es un absurdo difícil de justificar, ya que, en el ejemplo mencionado, se trata de una zona ya conectada al centro del país por vías ferroviarias y marítimas con una frecuencia satisfactoria. Distinto sería el caso, por cierto, de una línea a Magallanes, ya que la escasa frecuencia de las comunicaciones crea una razón de Estado en la necesidad de acercar aquellas provincias al centro de gravedad del territorio nacional.

En el caso de los Estados Unidos, la hora media de tiempo trabajado vale 7 veces más que en Chile (Ver cuadro N.º 4). Con todo, la aviación tampoco resulta económica como medio general de transporte de reemplazo del ferrocarril. Sin embargo, por razón de la mayor tarifa media del transporte ferroviario de I Clase (definiendo como tal la clase corriente única más el derecho a Pullman) la diferencia entre el valor de los pasajes ferroviarios y aéreos justifica una cierta base económica para un público escogido.

Repitiendo el mismo análisis que el efectuado para Chile, tendríamos:

100 Km. en FF. CC.		
(Expreso, I Clase y Pullman). Valen según tarifa media US\$	2,30	
(Expreso, I Clase y Pullman). Cuestan al FF. CC.....	2,30	
(Expreso, I Clase y Pullman). Se recorren en		1,4 horas
100 Km. en aeroplano de líneas principales. Valen según tarifa media	US\$ 3,60	
100 Km. en aeroplano de líneas principales. Cuestan.....	12.00	
100 Km. en aeroplano de líneas principales. Se recorren en..		0,4 horas
Diferencia	US\$ 9,70	1, horas
Valor de la hora de economía de tiempo según costo	9.70	
Valor de la hora de economía de tiempo según tarifa	1.30	

El costo de la hora de tiempo economizado resultaría, así, de US\$ 9.70 = (242 \$ m/cte.) para un valor medio nacional de la hora trabajada de US\$ 0.55, o sea, una *relación de 17 veces*, siendo para Chile (Red Norte) las cifras correspondientes de 118 \$ m/cte. para el costo de la hora de tiempo economizado y de 1.90 \$ m/cte. el valor medio de la hora trabajada, mostrando así una *relación de 62 veces*. En otros términos, a pesar de la mayor velocidad de los trenes en los Estados Unidos en relación con nuestros trenes de la Red Norte, la aviación comercial en Chile, debido al menor valor de la hora trabajada, es cuatro veces menos comercial que en los Estados Unidos.

Las cifras siguientes confirman esta situación:

CUADRO N.º 6.—KILOMETRAJE VOLADO POR HABITANTE EN CHILE Y LOS EE. UU.

	Chile (1937)	EE. UU. (1937)
Población.....	4 400.000	122.000.000
Pasajeros transportados internos.....	3.813 (1)	
Pasajeros transportados internacionales.....	3.848 (2)	
Total pasajeros transportados.....	7.661	1.267.580
Pasajes Km. internos.....	2.971.000 (1)	
Pasajes Km. internacionales.....	1.443.000 (2)	
Total Pasajes Km.....	4.414.000	862.505.000
Km. volados por habitante.....	1 Km	7 Km

(1) LAN. (2) Panagra, Cóndor, Air France.

La relación indicada para el Cuadro N.º 6 resulta algo más desfavorable que la de 1 a 4 resultante de apreciar el *valor del tiempo*. Esto se debe al hecho de que el servicio aéreo atiende a sólo una parte del territorio de Chile. Por lo demás, las cifras de uno y otro caso sólo tienden a expresar una magnitud comparativa y, en ningún modo, a atribuir un valor aritmético y preciso a las relaciones obtenidas.

Las cifras expresadas para ambos países confirman claramente el carácter no comercial de la aviación y, si ellas alcanzan a un cierto valor, ello se debe al hecho de que las tarifas son sólo una fracción del costo efectivo del transporte aéreo.

En el cuadro N.º 7 hemos deducido para los Estados Unidos, como costo *para el pasajero* de la hora de tiempo economizado, la cifra de US \$ 1,30 (que se elevaría a US \$ 9,70 sólo la base del costo del servicio). En el cuadro siguiente hemos determinado la primera cifra más exactamente, considerando diversos recorridos y apreciando ciertos gastos incidentales que acompañan al transporte por ferrocarril y que varían irregularmente con el tiempo de recorrido (coche comedor) y los cuales no existen en el caso del avión.

CUADRO N.º 7.—VALOR DEL TIEMPO ECONOMIZADO EN EL TRANSPORTE AEREO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Km.	Pasajes y Gastos por Ferrocarril US. \$				Pasaje por avión 3,7 cents. por Km. US. \$	Mayor costo por avión US. \$	Tiempo empleado en horas			Valor necesario de la hora de tiempo
	F. C.	Salón ocama	Dining	Total			F. C.	Avión	Economía de tiempo	
500	9	2,50	2	13,50	18,50 (21)	5 (7,50)	7	2	5	1,0 (1,50)
1,000	18	5,00	4	27,00	37,00 (45)	10 (18,00)	14	4	10	1,0 (1,80)
1,500	27	7,50	5	39,50	45 (62)	15,5 (22,50)	21	6	15	1,0 (1,50)
2,000	32	10,00	5	47,00	74 (72)	27 (25,00)	28	8	20	1,3 (1,25)
2,500	40	12,50	10	62,50	92	29,5	35	10	25	1,2
3,000	54	15,00	10	79,00	110 (105)	31 (26,00)	42	12	30	1,0 (0,87)
3,500	63	17,50	15	95,50	130	34,5	49	14	35	1,0
4,000	72	20,00	15	107,00	148 (150)	41 (43,00)	56	16	40	1,0 (1,07)
4,500	81	22,50	20	123,50	167	43,5	63	18	45	1,0
5,000	90	25,00	20	135,00	185	50	70	20	50	1,0

NOTA.—Los valores en paréntesis resultan de considerar tarifas aéreas efectivas entre ciudades importantes, cuya distancia aérea entre ellas corresponde, aproximadamente, al kilometraje de base indicado en la primera columna. Al comparar, en casos particulares, pasajes aéreos y ferroviarios, debe tomarse en cuenta la mayor distancia recorrida en estos últimos.

Este cuadro se refiere a una categoría de personas que, al viajar por el ferrocarril, emplean el máximo de comodidades (coche salón, cama, dining car, tren rápido), y que, en consecuencia, puede ser desplazada hacia el transporte aéreo. En la tarifa por avión se ha considerado la tarifa media general efectiva (3,7 centavos por P. Km=6 centavos por milla). Las cifras en paréntesis corresponden a tarifas reales locales entre ciudades importantes cuya distancia corresponde más o menos exactamente a las distancias tabuladas en la primera columna.

Puede observarse que, en tales condiciones, y en largas distancias, el valor pagado por la hora de tiempo economizado por el pasajero se rebaja hasta un dólar sobre la base de utilización de las comodidades ferroviarias máximas, lo cual crearía ya una base real de competencia con el ferrocarril. Pero es preciso recordar que, para establecer dicha posibilidad de competencia, las tarifas aéreas han sido reducidas a una fracción del costo. En el hecho, y en realidad, el problema ha sido resuelto a la inversa, es decir, que si se admite que una economía de tiempo a razón de un dólar la hora hace preferible el aeroplano al ferrocarril, las tarifas aéreas han sido fijadas, independientemente del costo, al valor mínimo necesario para justificar dicho valor del tiempo economizado.

De acuerdo con las bases anteriores, es decir, desde el momento que la subvención fiscal a las líneas permitió rebajar las tarifas a 6 centavos por pasajero-milla (actualmente 5,7) el transporte aéreo en los Estados Unidos ha alcanzado el desarro-

llo que muestra el Cuadro N.º 8. Por líneas interiores se define las que operan dentro del territorio de los Estados Unidos, y por líneas externas las que, perteneciendo a compañías norteamericanas, operan fuera del territorio de los Estados Unidos. (Pan American Airways y Pan American-Grace Airways (Panagra).

CUADRO N.º 8.—TRANSPORTE AEREO DE PASAJEROS EN LAS LINEAS NORTEAMERICANAS

AÑO	LÍNEAS INTERNAS			LÍNEAS EXTERNAS		
	N.º de Pas.	P. Millas	Millas vía	N.º de Pas	P. Millas	Millas de vía
1926.....	5,782	.....	8,252	.....	.....	152
1927.....	8,661	.....	8,865	.....	.....	257
1928.....	47,840	.....	15,590	1,873	.....	10,777
1929.....	159,751	.....	24,864	13,654	.....	11,456
1930.....	374,935	84,014,572	29,887	42,570	19,732,677	19,662
1931.....	469,981	106,442,375	30,450	52,364	13,526,202	19,948
1932.....	474,279	127,038,798	28,550	66,402	19,513,789	19,980
1933.....	493,141	173,492,119	27,812	75,799	25,307,960	19,875
1934.....	461,743	187,858,629	28,084	99,627	37,408,930	22,717
1935.....	746,946	313,905,508	28,267 (1)	113,815	46,663,923	32,184 (1)
1936.....	1,020,931	435,740,253	28,874 (1)	127,078	56,003,800	32,658 (1)
1937.....	1,102,707	476,603,165	31,084 (1)	164,873	73,025,242	32,572 (1)

(1) Del millaje total de 60,451, un 85% recibe subvención bajo la forma de contratos con el correo Norteamericano por transporte de correspondencia.

El cuadro anterior muestra un progreso evidente de la aviación comercial en los Estados Unidos durante los últimos diez años, tanto en la extensión de líneas como en la intensidad de tráfico.

La distancia media de transporte (PM: P) y la frecuencia (PM: M) ha crecido en la forma que se indica:

	1930	1935
Millas recorridas por pasajero, líneas internas.....	225	450
Millas recorridas por pasajero, líneas externas.....	461	410
Pasajeros-millas, por milla de vía, internas.....	2,810	11,050
Pasajeros-millas, por milla de vía, externas.....	1,050	1,450

Como es de esperarlo, las líneas internas señalan una mayor frecuencia, de acuerdo, conforme a lo que hemos expuesto, con la mayor base comercial que los Estados Unidos ofrecen, respecto de los demás países, para el transporte de pasajeros por vía aérea.

El Cuadro N.º 8 muestra un gran crecimiento del tráfico en los últimos diez años, pero señala una tendencia próxima a la saturación, confirmando el hecho de

que la aviación sólo sirve a una determinada y alta categoría económica de pasajeros. El cuadro N.º 8 debe examinarse conjuntamente con el Cuadro N.º 1, con el objeto de no perder de vista el valor relativo de la aviación comparada con otros medios de transporte.

III b).—SERVICIO DE CORRESPONDENCIA

Es indudable que el transporte de correspondencia ofrece una mayor elasticidad de pago que el de pasajeros. Con todo, la necesidad de mantener una tarifa mínima general en la correspondencia ordinaria no permite, como en el caso del pasajero de I Clase y Pullman, estrechar la diferencia de tarifa entre el ferrocarril y el aeroplano.

La relación entre los pesos de correspondencia aérea y correspondencia ordinaria transportada, fué, para los Estados Unidos, durante el año 1935:

Número de piezas de correspondencia	Millones
Correspondencia aérea (1).....	1.327,6
Correspondencia ordinaria	22.332,1
Peso de la correspondencia en libras	
Correspondencia aérea	13,3
Correspondencia ordinaria (2)	892,0
Número de llamados telefónicos.....	29.100,00

La relación de pesos trasportados es, así, de 1 a 68 más desfavorable aún que la relación 1 a 45 que muestra el Cuadro N.º 1, para el transporte aéreo y ferroviario, expresado en P. Km., relación que se convierte en la de 1 a 445 si este transporte se refiere al número de pasajeros.

Las estadísticas del Departamento de Aeronáutica de los Estados Unidos indican las toneladas-millas transportadas de correspondencia aérea. Relacionando esta cifra con las toneladas-millas de capacidad volada, se tiene la relación de:

$$\frac{4.132,708 \text{ TM de correspondencia}}{110.000,000 \text{ TM. de capacidad volado}} = 3,7\%$$

Este porcentaje indica el promedio de espacio o peso útil del avión ocupado en el transporte de correspondencia. Puede observarse que dicho porcentaje es todavía sumamente bajo para poder asegurar que una industria importante de transporte aéreo en un país pueda costearse simplemente con el transporte de correspondencia. O, a la inversa, si el sistema de transporte aéreo de los Estados Unidos abandonase los pasajeros para dedicarse únicamente al transporte de correspondencia, la capacidad de transporte debería reducirse a un 4% de su capacidad actual, ya sea en el número, en el recorrido, o en el tamaño de sus aviones.

(1) Calculado a razón de 200 piezas por libra.

(2) Calculado a razón de 25 piezas por libra.

La tarifa media que paga el público para el transporte aéreo es de 6 centavos de dólar por onza, o sea:

$$\frac{35 \text{ onzas}}{\text{Kg.}} \times \frac{6 \text{ centavos}}{\text{onza}} = \frac{210 \text{ centavos}}{\text{Kg.}}$$

La distancia media recorrida por la correspondencia fué, para 1935, de:

$$\frac{4.132,702 \text{ Ton. Millas}}{6,030 \text{ Ton.}} = 685 \text{ Millas.}$$

La tarifa media sería, por lo tanto:

$$\frac{210 \text{ centavos/Kg.}}{685 \text{ millas}} = 0,31 \text{ centavos por Kg.-Milla}$$

Refiriendo, para comparación, esta misma tarifa a 80 Kg. que representa un pasajero y su equipaje, resultaría un equivalente de:

$$\frac{0,31 \text{ centavos}}{\text{Kg.-milla}} \times \frac{80 \text{ Kg.}}{\text{pasajero}} = \frac{24,8 \text{ centavos}}{\text{pasajero-milla}}$$

Es evidente, por lo tanto, que si un aeroplano ocupase toda su capacidad en el transporte de correspondencia aérea, no sólo costearía su servicio sin necesidad de subvención, sino que obtendría una considerable utilidad.

En el Cuadro N.º 9 se anota el transporte de correspondencia en las líneas americanas durante los últimos años.

CUADRO N.º 9.—PESO DE LA CORRESPONDENCIA AEREA TRANSPORTADA EN LINEAS NORTEAMERICANAS

AÑOS	Líneas Internas Libras	Líneas Extranjer. Libras
1926.....	269,671	107,535
1927.....	1.065,498	204,801
1928.....	3.545,525	517,648
1929.....	7.099,581	672,433
1930.....	7.985,010	526,665
1931.....	9.097,411	545,800
1932.....	7.393,257	515,466
1933.....	7.362,180	454,352
1934.....	7.411,004 (1)	460,880
1935.....	13.276,023 (1)	503,585
1936.....	17.706,159 (1)	617,853
1937.....	.....	714,180

(1) El U. S. Department of Commerce, «Air Commerce Bulletin», N.º 12. Junio 15-1936, indica para 1934: 2.461,411 Ton-millas; para 1935: 4.132,708 Ton-millas; y para 1936: 5.741,436.

Como se ha expresado anteriormente, las 4.132,708 toneladas-millas transportadas en 1935, sólo representan el 4% de las toneladas-millas de capacidad movilizadas en dicho año. El volumen de correspondencia aérea resulta así insignificante como base comercial de un sistema de líneas aéreas de una relativa magnitud.

III c).—SERVICIO DE «EXPRESS» (CARGA Y ENCOMIENDAS)

Como un negocio intermedio entre correspondencia y pasajeros, las líneas comerciales transportan carga denominada «express». Se trata, como se comprende, de encomiendas de reducido volumen y alto valor. El crecimiento de este transporte ha sido interesante, según se expresa en el cuadro que sigue:

CUADRO N.º 10.—TRANSPORTE DE «EXPRESS» (CARGA) EN LINEAS AEREAS DE ESTADOS UNIDOS

AÑO	Líneas Internas Libras	Líneas Extranjeras Libras
1926.....	3,555	
1927.....	45,859	
1928.....	210,404	6,240
1929.....	249,634	7,809
1930.....	359,523	109,048
1931.....	788,059	363,289
1932.....	1.033,970	566,851
1933.....	1.510,215	942,597
1934.....	2.133,191	1.316,484
1935.....	3.822,397 (1)	1.689,340
1936.....	6.958,777	1.391,233
1937.....	7.127,369	1.786,698

(1) Las estadísticas del U. S. Department of Commerce, anotan para 1935 un total de 1.089,802 Toneladas-Millas de «express» para las líneas internas. Los mismos valores anotan 1,860,809 para 1936 y 2.156,070 para 1937.

Las tarifas aplicadas para este transporte son diferenciales en distancia y cantidad. La distancia media de transporte puede deducirse para 1935 en vista de que, a partir de dicho año, las estadísticas norteamericanas indican las toneladas-millas transportadas. Se tendría, así, como distancia media:

$$\frac{1.089,802 \text{ toneladas-millas}}{1,740 \text{ toneladas}} = 630 \text{ millas}$$

La expedición media puede estimarse en 10 libras, y sobre esa base, una expedición por dicho peso a la distancia indicada, vale 3,12 dólares, o sea, 68 centavos por Kg., lo que indica una tarifa media de:

$$0,1 \text{ centavo de dólar por Kg.-milla}$$

Un peso equivalente a un pasajero (80 Kg.), representaría, de ese modo, una entrada media de 8 centavos por milla, apenas superior a la tarifa media por Pasajero-Milla, que alcanza a 6 centavos por milla.

Este transporte, en consecuencia, tampoco resulta comercial ni en volumen ni en capacidad de pago.

III d).—VALORES COMPARATIVOS DE LAS TRES CLASES DE TRANSPORTE: PASAJEROS
—CORRESPONDENCIA—«EXPRESS»

Resumiendo los análisis efectuados en los párrafos III a), III b) y III c), encontramos que el peso mejor pagado es el de correspondencia, sigue el de «express», y, finalmente los pasajeros. Desgraciadamente, el peso total de los dos primeros es insignificante como base comercial. El cuadro que sigue indica los valores comparativos al respecto, referidos todos al sistema de líneas internas de los Estados Unidos.

CUADRO N.º 11.—BASE COMERCIAL DE LA AVIACION EN LOS EE. UU. (Año 1935)

PESO TRANSPORTADO LÍNEAS INTERNAS		Tarifa Media Dólares por Tonelada-Milla	
Millas en operación	28,267 millas		
Aeroplanos en servicio	356		
Capacidad media de carga útil	2 ton.		
Millas voladas por los aviones	55.380,353		
Toneladas útiles millas	110.760,706		
Toneladas millas transportadas de pasajeros		25.120,000	0,70
Toneladas millas transportadas de correspondencia		4.132.708	3,10
Toneladas millas transportadas de «express»		1.089,802	1,00
Toneladas millas transportadas en total		30.342,510	1,00

Desde el punto de vista de las entradas (tarifa X toneladas millas) se puede decir que la aviación comercial depende en un 57% de las entradas de pasajeros, en un 40% de las entradas por correspondencia y en un 3% de las entradas de encomiendas («express»).

Conviene advertir que, respecto de las entradas por correspondencia, hemos anotado los valores pagados por el público, que son, en estricta teoría, los que representarían las entradas del servicio aéreo. En el hecho, las empresas obtienen como pago del correo una cifra arbitraria que, en la mayor parte de los casos, incluye una subvención fiscal.

Como se ha expresado anteriormente, las 4.132,708 toneladas-millas transportadas en 1935, sólo representan el 4% de las toneladas-millas de capacidad movilizadas en dicho año. El volumen de correspondencia aérea resulta así insignificante como base comercial de un sistema de líneas aéreas de una relativa magnitud.

III c).—SERVICIO DE «EXPRESS» (CARGA Y ENCOMIENDAS)

Como un negocio intermedio entre correspondencia y pasajeros, las líneas comerciales transportan carga denominada «express». Se trata, como se comprende, de encomiendas de reducido volumen y alto valor. El crecimiento de este transporte ha sido interesante, según se expresa en el cuadro que sigue:

CUADRO N.º 10.—TRANSPORTE DE «EXPRESS» (CARGA) EN LINEAS AEREAS DE ESTADOS UNIDOS

AÑO	Líneas Internas Libras	Líneas Extranjeras Libras
1926.....	3,555	
1927.....	45,859	
1928.....	210,404	6,240
1929.....	249,634	7,809
1930.....	359,523	109,048
1931.....	788,059	363,289
1932.....	1.033,970	566,851
1933.....	1.510,215	942,597
1934.....	2.133,191	1.316,484
1935.....	3.822,397 (1)	1.689,340
1936.....	6.958,777	1.391,233
1937.....	7.127,369	1.786,698

(1) Las estadísticas del U. S. Department of Commerce, anotan para 1935 un total de 1.089,802 Toneladas-Millas de «express» para las líneas internas. Los mismos valores anotan 1,860,809 para 1936 y 2.156,070 para 1937.

Las tarifas aplicadas para este transporte son diferenciales en distancia y cantidad. La distancia media de transporte puede deducirse para 1935 en vista de que, a partir de dicho año, las estadísticas norteamericanas indican las toneladas-millas transportadas. Se tendría, así, como distancia media:

$$\frac{1.089,802 \text{ toneladas-millas}}{1,740 \text{ toneladas}} = 630 \text{ millas}$$

La expedición media puede estimarse en 10 libras, y sobre esa base, una expedición por dicho peso a la distancia indicada, vale 3,12 dólares, o sea, 68 centavos por Kg., lo que indica una tarifa media de:

0,1 centavo de dólar por Kg.-milla

Un peso equivalente a un pasajero (80 Kg.), representaría, de ese modo, una entrada media de 8 centavos por milla, apenas superior a la tarifa media por Pasajero-Milla, que alcanza a 6 centavos por milla.

Este transporte, en consecuencia, tampoco resulta comercial ni en volumen ni en capacidad de pago.

III d).—VALORES COMPARATIVOS DE LAS TRES CLASES DE TRANSPORTE: PASAJEROS
—CORRESPONDENCIA—«EXPRESS»

Resumiendo los análisis efectuados en los párrafos III a), III b) y III c), encontramos que el peso mejor pagado es el de correspondencia, sigue el de «express», y, finalmente los pasajeros. Desgraciadamente, el peso total de los dos primeros es insignificante como base comercial. El cuadro que sigue indica los valores comparativos al respecto, referidos todos al sistema de líneas internas de los Estados Unidos.

CUADRO N.º 11.—BASE COMERCIAL DE LA AVIACION EN LOS EE. UU. (Año 1935)

PESO TRANSPORTADO LÍNEAS INTERNAS		Tarifa Media Dólares por Tonelada-Milla	
Millas en operación	28,267 millas		
Aeroplanos en servicio	356		
Capacidad media de carga útil	2 ton.		
Millas voladas por los aviones	55.380,353		
Toneladas útiles millas.....	110.760,706		
Toneladas millas transportadas de pasajeros		25.120,000	0,70
Toneladas millas transportadas de correspondencia		4.132,708	3,10
Toneladas millas transportadas de «express».....		1.089,802	1,00
Toneladas millas transportadas en total.....		30.342,510	1,00

Desde el punto de vista de las entradas (tarifa X toneladas millas) se puede decir que la aviación comercial depende en un 57% de las entradas de pasajeros, en un 40% de las entradas por correspondencia y en un 3% de las entradas de encomiendas («express»).

Conviene advertir que, respecto de las entradas por correspondencia, hemos anotado los valores pagados por el público, que son, en estricta teoría, los que representarían las entradas del servicio aéreo. En el hecho, las empresas obtienen como pago del correo una cifra arbitraria que, en la mayor parte de los casos, incluye una subvención fiscal.

Puede observarse que la subvención resulta considerablemente mayor para las líneas externas (Pan American Airways, Pan American - Grace Airways). Ello se debe:

1.º Las líneas internas tienen una intensidad de tráfico de 11,050 Pasajeros-Millas por milla, mientras que en las líneas externas este coeficiente sólo alcanza a 1,450 Pasajeros-Millas por milla.

2.º El Gobierno de los Estados Unidos ofrece a las líneas internas una segunda subvención al costear la infraestructura de las líneas (campos de aterrizaje, estaciones de radio, radio-faros, servicios meteorológicos, etc.).

Si se analiza ahora la subvención postal a las líneas internas y la relación con otras unidades de tráfico, se encontrarán los valores siguientes, referidos al año 1935:

Líneas Internas 1935:

Subvención por aeroplano-milla	US\$ 0,21
Por tonelada-milla útil (cuadro N.º 11)	0,10
Por tonelada-milla transportada (Cuadro N.º 11)	0,35
Por pasajero-milla (Cuadro N.º 8)	0,034
Tarifa media cobrada por pasajero-milla.....	0,057

Las estadísticas norteamericanas no anotan las toneladas-millas transportadas por las líneas externas, por consiguiente, sólo podremos relacionar la subvención con los pasajeros-millas y las tarifas respectivas. Tendríamos, entonces:

Líneas Externas 1935:

Subvención por aeroplano-milla	US\$ 0,810
Subvención por pasajero-milla (Cuadro N.º 8)...	0,175
Tarifa media cobrada por pasajero-milla.....	0,080

Estos valores confirman, de un modo general, la importancia predominante de la subvención gubernativa en el financiamiento de la aeronavegación comercial.

En cuanto a subvenciones indirectas relativas a la preparación de la infraestructura, ellas no existen, naturalmente, en las líneas extranjeras, y, por el contrario, las líneas incurren en gastos especiales al efectuar su recorrido en países extranjeros.

No conocemos los valores de los gastos efectuados por el Gobierno de los Estados Unidos en la preparación y mantención de la infraestructura de las líneas aéreas internas. Sólo conocemos el número de estas facilidades, las que, para el año 1935, ascienden a: 739 aeropuertos municipales; 282 aeropuertos del Departamento de Comercio, provistos de iluminación para aterrizajes nocturnos; 74 estaciones de radio-broadcasting; 137 «radio range beacon stations»; 57 «radio marker beacons»; 203 estaciones de avisos meteorológicos provistos de «teletype writers»; 1,657 faros de iluminación de rutas; 22,012 millas de rutas iluminadas por el Departamento de Comercio y varias otras facilidades, incluso el control sobre instrucción de los pilotos y seguridad del equipo empleado.

IV b).—PROTECCIÓN GUBERNATIVA EN CHILE

La aviación comercial en Chile está reservada a la Línea Aérea Nacional, la cual posee el monopolio del transporte aéreo de cabotaje. Las líneas externas (Pan American-Grace Airways, Sindicato Cóndor y Air France), han sido autorizadas para efectuar únicamente tráfico internacional, sin subvención alguna, y por el contrario, previo pago del uso de aeropuertos.

La Línea Aérea Nacional (LAN), fué establecida como tal por el Decreto-Ley N.º 247, de 21 de Julio de 1932, que le dió el carácter de entidad autónoma, manejada por un Consejo designado por el Gobierno, y con capital totalmente aportado por el Fisco.

La protección dispensada por el Gobierno se efectúa en la siguiente forma:

- 1) Aporte del capital original (Decreto-Ley 247, de 21 de Julio de 1932).
- 2) Aporte de capitales adicionales (Ley 5657, de 5 de Agosto de 1935).
- 3) Subvenciones contempladas anualmente en el Presupuesto Nacional.
- 4) Garantía de empréstitos (Ley 6141, de 28 de Agosto de 1937).
- 5) Exención de impuestos fiscales y municipales (Ley 5902, de Septiembre 3 de 1936).
- 6) Exención de derechos aduaneros para internación de gasolina, aviones y repuestos (Ley 5819, de Febrero 13 de 1936).

Es difícil reducir a una cifra media por aeroplano-milla, o tonelada-milla, o pasajero-milla, el valor de las facilidades anotadas, especialmente los números 1), 4), 5) y 6). Nos limitaremos a apreciar, de acuerdo con el Cuadro N.º 13, la diferencia entre las entradas y los gastos como valor de la subvención fiscal, refiriendo en seguida este total, para un período de 3 años, a los aeroplanos-kilómetros y pasajeros-kilómetros.

CUADRO N.º 13.—PROTECCION GUBERNATIVA EN LA LINEA AEREA NACIONAL

AÑO	Aeroplanos Kilómetros	Pasajeros Kilómetros	Entradas Comerciales	Gastos según Balanc	Diferencia = Subvención	Más interés 7% sobre capi- tal invertid
1935.....	706,050	2.393,000	2.070,794	3.384,113	1.313,319	392,000
1936.....	918,711	2.977,720	2.714,170	6.580,405	3.866,235	462,000
1937.....	890,190	2.971,702	3.722,129	8.896,937	5.174,708	550,000
TOTALES ...	2.514,951	8.342,422	8.507,093	18.861,455	10.354,362	1.404,000

Refiriendo el déficit de la LAN al kilometraje, tendríamos:

	\$ m. etc./Km.	US \$/Milla
Subvención por aeroplano-kilómetro	4,66	= 0,30
Subvención por pasajero-kilómetro	1,41	= 0,09
Tarifa media	0,70	= 0,045

Aunque estas cifras no son representativas de la protección total dispensada a esta línea ellas comprueban el carácter no comercial de la misma, a pesar de disfrutar del monopolio de transporte aéreo. Por ley reciente se ha autorizado a la LAN la contratación de un empréstito, con garantía fiscal, por la suma de \$ 25.000,000 m/cte. en bonos del 6% de interés, que un proyecto de ley posterior eleva al 7%. Este empréstito tiene por objeto la cancelación de deudas pendientes y la adquisición de nuevo equipo. Para que el tráfico pueda satisfacer el cargo adicional por intereses y amortización (7%+1%) del nuevo empréstito, (=2.000,000), las entradas comerciales deberán elevarse en un 54%, lo cual, al no realizarse, acentuaría aun más las características no comerciales de esta línea.

IV c).—PROTECCIÓN GUBERNATIVA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

La legislación aeronáutica en la República Argentina se mantiene dentro del principio de la concesión a líneas argentinas y extranjeras, otorgándose subvención fiscal a las primeras.

A la fecha, las líneas nacionales subvencionadas son la *Aeroposta Argentina* y la *Corporación Sud-Americana de Servicios Aéreos*. La entidad gubernativa que atiende las materias relativas al transporte aéreo comercial, es la Dirección de Aeronáutica Civil, la cual concede las subvenciones con cargo a los recursos globales que, para este objeto, le asigna el Presupuesto de la Nación.

La *Aeroposta Argentina*, fundada hace varios años y reorganizada el año último, efectúa transporte de pasajeros entre la capital Federal y Río Grande (Tierra del Fuego), con escalas en Bahía Blanca, San Antonio, Comodoro Rivadavia y otras estaciones intermedias. El recorrido total es de 2,546,7 Km. El Decreto del Poder Ejecutivo de fecha 21 de Junio de 1937, por el cual se aprobó el contrato entre la Dirección Civil de Aeronáutica y la *Aeroposta*, le asigna a esta línea una subvención de \$ 1.50 m/n. por Km. de vuelo

Referida a dólares por aeroplano-milla, a fin de comparar este valor con las subvenciones mencionadas en los párrafos anteriores, esta cifra sería equivalente a \$ 0.65 US. por aeroplano-milla. No disponemos aún de estadística para reducir esta subvención a pasajeros-millas. Sólo sabemos que la línea ha puesto en servicio tres aeroplanos Junkers, de 14 pasajeros cada uno—(JU-52/3M).

La segunda línea, establecida en Agosto de 1938, hará el servicio entre Rosario, Buenos Aires y Montevideo, con una subvención mensual de \$ 12,000 m/n. El equipo consultado es de 3 aviones Savoia Marchetti S-71, para 18 pasajeros cada uno

IV d).—COMPARACIÓN DE SUBVENCIONES

La única unidad común de comparación es el aeroplano-milla y, sobre esta base, los valores respectivos serían:

	US \$ por Aeroplan-milla
Estados Unidos—Líneas internas	0,21 más costo infraestructura
Estados Unidos—Líneas externas	0,81 sin infraestructura.
Chile.—Lan	0,30 más otras ayudas.
Argentina.—Aeroposta	0,75 sin infraestructura.

Las tarifas medias, como se ha expresado en los párrafos anteriores, son sólo una fracción del valor de las subvenciones y ellas confirman el carácter no comercial de la aviación. Las subvenciones, expresadas en la unidad Aeroplano-Milla, no son comparables a menos que los tipos de avión sean semejantes. Sólo una vez que se generalice el sistema estadístico de las toneladas-millas de capacidad útil y de peso útil transportado, será posible establecer comparaciones adecuadas.

V.—DESARROLLO TECNICO DE LA AVIACION COMERCIAL

Los records de velocidad, recorrido y altura representan, indudablemente, los índices definitivos del desarrollo técnico-mecánico de la aviación. Hasta fines de 1937, la Federación Internacional de Aeronáutica había reconocido los siguientes records mundiales, y respectivos de la categoría de avión empleado:

Velocidad, 709,2 Km. por hora.—Oct. 24, 1934 Fco. D'Angello (Italia).

Recorrido, 10.148,0 Km.—Julio 15, 1935 Gromoff, Yumasheff y Danilin (URSS).

Circuito cerrado, 10.601,5 Km.—Marzo 26, 1932 Brossoutrot y Rossi (Francia).

Altura, 22.066,0 m.—Nov. 11, 1935 Anderson y Stevens (U. S.).

Como puede observarse, los records absolutos permanecen inalterables desde hace algunos años. La tendencia actual es obtener, dentro de los extremos establecidos por tales records, aeroplanos de empleo comercial de gran número de pasajeros, alta velocidad y recorridos de acuerdo con las rutas llamadas a servir. De las recientes «performances» realizadas por esta clase de aviones, la más interesante desde el doble punto de vista técnico y comercial es el vuelo del Focke-Wulff «Brandenburg», de Berlín a New York, en Agosto 12 de 1938. El avión llevaba cuatro motores Hornett, de 770 HP. cada uno (3,080 HP. en conjunto) y su velocidad de crucero era de 305 Km. por hora. El recorrido fué de 6,342 Km. En cuanto a progreso dimensional, el último avance lo constituye el Douglas DC4, de 6,000 HP. para 68 pasajeros, con peso total de 42 toneladas y radio de acción de 10,000 Km. A pesar de que los records anteriores muestran el progreso técnico de la aviación en general, desde el punto de vista comercial interesa principalmente la *seguridad* del vuelo. Los progresos alcanzados en este sentido hacen de la aviación un medio de transporte más seguro que el automóvil. En efecto, según las estadísticas del «Bureau of Air Commerce», del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, los accidentes mortales, por Pasajero-Milla, se relacionan con el recorrido como sigue:

CUADRO N.º 14

AÑO	Pasajeros muertos	Pasajeros-Millas volados por accidente fatal
1931.....	26	4.614,176
1932.....	25	5.862,103
1933.....	8	24.850,010
1934.....	21	10.727,026
1935.....	15	24.037,962

En otros términos, un pasajero tiene la probabilidad de viajar 24 millones de

millas antes de encontrar un accidente fatal. Esta cifra significa casi exactamente *mil vueltas* al mundo.

Los accidentes de automóvil causaron en 1935, en los Estados Unidos, un total de 36,023 muertos. El consumo de gasolina fué, en ese mismo año, de 19,653 millones de galones=74,500 millones de litros, con los cuales se ha recorrido, a razón de 2 pasajeros por coche y 4 millas por litro, un total de 595,000 millones de Pasajeros-Millas. Por pasajero muerto corresponde, entonces, un recorrido medio de 16 millones 600 mil millas. De esto se deduce que, en términos generales, la aviación comercial es más segura que el transporte en automóvil.

La comparación indicada muestra el verdadero progreso técnico de la aviación, ya que la eliminación práctica de los accidentes es el resultado combinado de la técnica, tanto en la construcción de aviones, como en las comunicaciones de radio entre el avión y las estaciones de tierra, en el desarrollo del instrumental de vuelos a ciegas, en la preparación de los pilotos, en el acondicionamiento de los aeropuertos, en los avisos meteorológicos y fundamentalmente, en la disciplina y organización capaz de imponer el concepto de que la aviación comercial no es una oportunidad para heroísmos, sino un medio de transporte que, como tal, requiere principalmente seguridad.

VI.—CONCLUSIONES

Como término y resumen del presente estudio acerca del valor comercial de la aviación, podemos establecer las siguientes conclusiones:

1.º La aviación comercial ha alcanzado un progreso técnico suficiente para efectuar un transporte con un coeficiente de seguridad satisfactorio.

2.º La aviación comercial es un transporte anti-económico para pasajeros e injustificado para carga.

3.º Sólo la correspondencia representa un transporte económico, pero su escaso tonelaje sólo permite aprovechar en un 4% la capacidad útil de las actuales grandes empresas de aviación.

4.º Las tarifas de pasajeros están limitadas por el «valor del tiempo», el cual es función de la renta nacional por habitante en cada país. La diferencia entre el costo de transporte y las tarifas debe ser cubierta por subvenciones gubernativas, las cuales son del orden de magnitud de US\$ 0.25 por tonelada-milla útil de avión.

5.º Sólo la ausencia de otros medios de comunicación puede justificar la aviación comercial en países de escasa población y reducida entrada nacional por habitante.

6.º Por su elevada distancia media de transporte, la aviación comercial excede los límites nacionales y, salvo en países de gran área, sus servicios deben establecerse sobre un recorrido internacional.

7.º Los países de reducida población y escasa renta nacional deben aprovechar las líneas internacionales y economizar, de ese modo, las subvenciones que, de otro modo, deberán otorgar a las líneas nacionales y locales.

Estas conclusiones están basadas en un estudio estrictamente económico y no toman en consideración, por lo tanto, las razones de orden político interno o de influencia internacional que han justificado el establecimiento de líneas de aviación comercial cuyas pérdidas son costeadas por el Presupuesto Nacional de los países que las subvencionan.