



# **GRADO EN COMERCIO**

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

**“El efecto Ryanair: democratización del vuelo en Europa.”**

**ANDREA CUENA CANO**

**FACULTAD DE COMERCIO Y RELACIONES LABORALES**

**VALLADOLID, SEPTIEMBRE 2025**



# **UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

## **GRADO EN COMERCIO**

CURSO ACADÉMICO 2024/2025

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

**“El efecto Ryanair: democratización del vuelo en Europa.”**

**Trabajo presentado por: Andrea Cuenca Cano**

**Tutor: María Inés Sanz Díez**

**FACULTAD DE COMERCIO Y RELACIONES LABORALES**

Valladolid, septiembre de 2025

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b><i>Introducción</i></b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b><i>Historia del transporte</i></b>	<b>7</b>
<b>2.1.</b>	<b>Historia del transporte aéreo</b>	<b>9</b>
2.1.1.	Evolución de las aerolíneas comerciales.	15
<b>3.</b>	<b><i>El modelo low-cost</i></b>	<b>23</b>
<b>3.1.</b>	<b>El modelo low-cost aplicado a aerolíneas de corto radio</b>	<b>25</b>
<b>3.2.</b>	<b>El modelo low-cost en las aerolíneas de largo radio</b>	<b>30</b>
<b>4.</b>	<b><i>Southwest Airlines, la inspiración de Ryanair.</i></b>	<b>32</b>
<b>5.</b>	<b><i>El caso Ryanair.</i></b>	<b>34</b>
<b>5.1.</b>	<b>Fundación y primeros años</b>	<b>34</b>
<b>5.2.</b>	<b>Entrada de Michael O’Leary</b>	<b>36</b>
<b>5.3.</b>	<b>¿Cómo hace Ryanair para ahorrar en gastos?</b>	<b>36</b>
5.3.1.	Unificación de flota	36
5.3.2.	Descuentos por pedidos masivos	38
5.3.3.	Uso de aeropuertos o terminales secundarias	39
5.3.4.	Integración de escaleras en la aeronave.	44
5.3.5.	Los tiempos de escala o rotación.	50
5.3.6.	Limpieza del avión	52
5.3.7.	Cobro de extras	53
5.3.8.	Contrata de autohandling	58
5.3.9.	Modelo de punto-a-punto en lugar de <i>hub-and-spoke</i>	59
5.3.10.	Modelo de marketing	60
<b>6.</b>	<b><i>Influencia en las aerolíneas low-cost europeas</i></b>	<b>64</b>
<b>7.</b>	<b><i>Conclusiones</i></b>	<b>67</b>
<b>8.</b>	<b><i>Bibliografía</i></b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1: Tabla de compensaciones por retraso de vuelo.</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 2. Flota de aviones Boeing de Ryanair</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 3. Distancia entre los aeropuertos y el centro de la ciudad de Barcelona</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 4. Costes de aterrizaje y servicios de tránsito de aeródromo.</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 5. Resumen de los resultados de los precios de operación.</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 6. Costes de uso de pasarelas telescópicas.</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 7. Costes de estacionamiento de aeronaves 1.</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 8. Costes de estacionamiento de aeronaves 2.</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 9. Resumen de los costes por estacionamiento.</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 10. Comparativa de rotación Ryanair versus ITA Airways.</b>	<b>51</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. “L’Obéissante” de Amédée Bollée.</b>	<b>8</b>
<b>Figura 2. Ejemplo de funcionamiento del Hyperloop.</b>	<b>9</b>
<b>Figura 3. El “ornitóptero” de Leonardo da Vinci.</b>	<b>10</b>
<b>Figura 4. Explosión del Zeppelin Hindenburg.</b>	<b>11</b>
<b>Figura 5. Planos del Wright Flyer, 1903.</b>	<b>12</b>
<b>Figura 6. Aérospatiale-BAC Concorde 102 - British Airways.</b>	<b>13</b>
<b>Figura 7. Ilustración informativa del VSS Unity.</b>	<b>15</b>
<b>Figura 8. Ford Trimotor de la Real Fuerza Aérea Canadiense, 1931.</b>	<b>17</b>
<b>Figura 9. Un Lockheed Constellation sobrevolando Nueva York.</b>	<b>18</b>
<b>Figura 10. La Reina Isabel II embarcando en el De Havilland Comet.</b>	<b>19</b>
<b>Figura 11. Ceremonia de entrega del primer Boeing B-747 de Iberia</b>	<b>20</b>
<b>Figura 12. Personal de Southwest con una botella de licor delante del anuncio.</b>	<b>32</b>
<b>Figura 13. Embraer EMB-110P1 Bandeirante de Ryanair.</b>	<b>35</b>
<b>Figura 14. Vuelo “Barcelona (Todos los aeropuertos)” - BHM.</b>	<b>43</b>
<b>Figura 15. Rotación diaria de un avión de Ryanair.</b>	<b>50</b>
<b>Figura 16. Rotación diaria de un avión de ITA Airways.</b>	<b>51</b>
<b>Figura 17. Tarifas de Ryanair.</b>	<b>53</b>
<b>Figura 18. Tarifa en selección de asientos de Ryanair.</b>	<b>54</b>
<b>Figura 19. Tarifa en selección de equipaje a bordo de Ryanair.</b>	<b>55</b>
<b>Figura 20. Tarifa en selección de equipaje facturado de Ryanair.</b>	<b>55</b>
<b>Figura 21. Tarifa en selección de equipajes especiales de Ryanair</b>	<b>56</b>
<b>Figura 22. Extra: Security Fast Track.</b>	<b>56</b>
<b>Figura 23. Extra: Seguro de viaje.</b>	<b>57</b>
<b>Figura 24. Tarifas en aeropuerto de Ryanair.</b>	<b>58</b>

*“Dedicado a todo aquel que se pregunta si estoy escribiendo sobre ellos.*

*Lo estoy haciendo.*

*5:46”*

# 1. Introducción

El transporte aéreo ha experimentado una transformación radical en las últimas décadas, no solo en términos tecnológicos, sino también en la forma en la que las aerolíneas operan y compiten entre sí. En este contexto, Ryanair ha jugado un papel protagonista en la redefinición del mercado aéreo europeo. Fundada como una pequeña compañía regional, logró convertirse en una de las aerolíneas más grandes del continente gracias a un modelo de negocio basado en la reducción extrema de costes y en una estrategia comercial agresiva. Su forma de operar ha revolucionado el concepto de volar, convirtiéndolo en una opción accesible para millones de personas.

Este trabajo tiene como objetivo analizar cómo Ryanair, inspirada en el modelo de Southwest Airlines en Estados Unidos, ha influido directamente en el nacimiento, desarrollo y evolución de otras aerolíneas low-cost europeas. Desde el uso de aeropuertos secundarios hasta la estandarización de la flota, pasando por la venta directa y el cobro de servicios adicionales, muchas de las decisiones estratégicas de Ryanair han sido replicadas por otras compañías del sector, tanto nuevas como filiales de aerolíneas tradicionales.

A lo largo del presente estudio se examina no solo el caso particular de Ryanair, sino también cómo su presencia ha empujado a otras compañías a modificar su estructura, adoptar nuevas prácticas operativas y adaptarse a un entorno de competencia feroz. Para ello, se presentan ejemplos concretos de aerolíneas como EasyJet, Wizz Air, Volotea, Transavia o Eurowings, cuyas decisiones reflejan la profunda huella que ha dejado el modelo irlandés en el panorama aéreo europeo.

Este análisis busca comprender hasta qué punto el éxito de Ryanair ha sido un motor de cambio para todo el sector, y cómo su influencia ha contribuido a democratizar el transporte aéreo en Europa, alterando las reglas del juego y obligando a todos los actores a repensar sus estrategias.

## 2. Historia del transporte

El transporte ha sido una parte vital de la historia de la humanidad durante miles de años. En el origen, las primeras civilizaciones -sumerios, egipcios, hititas y más tarde romanos- usaban sus pies para moverse o confiaban en animales como caballos o burros para llevarlos a ellos y sus bienes de un lugar a otro. Los carruajes tirados por caballos eran comúnmente vistos en ciudades y pueblos y eran utilizados para todo, desde el transporte de mercancías hasta el traslado de personas de alto estatus.

Con la Revolución Industrial en la segunda mitad del siglo XVIII, se empezaron a requerir maneras más eficientes y rápidas de transportar personas y sobre todo bienes.

A finales del siglo XVIII el motor a vapor fue inventado y, con él la revolución en el mundo del transporte, proveyendo una fuente confiable y potente de energía. El motor a vapor era utilizado para darle energía a los trenes, que pasaron a ser una forma de transporte de larga distancia mucho más rápida y eficiente que las disponibles en la época. Poco a poco se fue dejando de lado el transporte mediante barcos de canal, cuya velocidad era de unos 4,8 km/h que, sumado a la necesidad de atravesar sistemas de esclusas a lo largo de su recorrido por el canal, hacía del tiempo un gran problema de eficiencia. Otro medio de transporte muy utilizado en la época, en este caso para el transporte privado, y que también fue sustituido por el ferrocarril fue el de las diligencias. Los carros tirados por caballos eran el medio de transporte de aquellos con mayor poder adquisitivo (Cartwright, 2023). El ferrocarril se convirtió en la forma principal de transporte y jugó un papel clave en la expansión y desarrollo de los países alrededor del mundo.

En lo que respecta a los automóviles, tardarían varios siglos más en llegar, teniendo en cuenta que James Watt con su patente sobre la máquina de vapor restringía el desarrollo de cualquier tecnología que utilizara sistemas parecidos a los suyos. Poco después del término de dicha patente fue cuando se comenzaron a utilizar las maquinas a vapor de alta presión. La primera generación de vehículos a vapor surgió en Francia a finales del siglo XIX tras el desarrollo de vehículos parecidos a los autobuses de hoy en día. El francés Amédée Bollée fabricó una serie de unidades que permitían movilizar grandes cantidades de personas a la vez, consiguiendo completar su primer viaje de forma exitosa en 1875, con "*L'Obéissante*" uniendo las ciudades de Le Mans y París, separadas por 230 km de distancia en tan solo 18 horas, incluyendo varias paradas para comer y beber. Este fue el primer vehículo con tracción mecánica y a vapor que podía transportar a 12 pasajeros y un conductor, alcanzando una velocidad media de 30 km/h y siendo capaz de superar pendientes del 12% (Musée des Arts et Métiers, 2023).

Figura 1. “L’Obéissante” de Amédée Bollée.



Fuente: Kaner-White (2023).

Tomarán el relevo del avance en el sector los hermanos Stanley que crearán su primer coche en 1897. Con 199 encargos y tan solo una unidad producida venderán la empresa y con ella sus patentes a John. B. Walker, que pagará una cifra exorbitante para la época - equivalente a 8 millones de dólares de hoy en día- y fundará su propia compañía llamada Locomobile Company of America. En 1902 dejarán de lado el uso del vapor y se centrarán en el automóvil a gasolina de lujo, para su uso como transporte privado (DH, 2021).

Con la llegada del siglo XX los automóviles emergieron con fuerza como el medio de transporte por excelencia para la población que, gracias a sus motores de combustión interna, eran mucho más eficientes y fáciles de utilizar. Gracias a estos vehículos, las vidas de las personas mejoraron notablemente, haciendo la vida y el trabajo más fáciles por las facilidades que se obtenían a la hora de recorrer largas distancias.

Hoy en día contamos con un amplio rango de opciones de transporte al alcance de nuestras manos: coches, trenes, aviones y barcos; todos ellos formas de transporte muy eficientes. Las nuevas variantes de vehículos como los eléctricos o incluso los autónomos, aquellos que se conducen de forma independiente y sin supervisión por parte del conductor (DGT, 2024), están teniendo un gran impacto en nuestras vidas.

Expertos en la materia apuntan al Hyperloop<sup>1</sup>, proyecto presentado por Elon Musk, como el futuro de los medios de transporte y lo denominan como “el quinto medio de transporte” (Sola Landero, 2018). Este proyecto que pretende usar vagones dentro de unos circuitos de tubos sellados al vacío, que serán impulsados mediante motores lineales de

---

<sup>1</sup> Para más información sobre el funcionamiento del Hyperloop véase Redacción QUO. 2023.

inducción localizados a lo largo del tubo. En teoría gracias a este sistema sería posible utilizar este medio de transporte para ir desde Madrid a Barcelona en tan solo 45 minutos, pudiendo comprarse billetes por aproximadamente 75 € (Yan, 2021).

**Figura 2. Ejemplo de funcionamiento del Hyperloop.**



*Fuente: Eurotube (2023).*

Hoy en día no sabemos si el Hyperloop prosperará, debido al alto número de empresas que vieron un futuro en este medio de transporte pero que, poco a poco, han ido abandonando el proyecto debido a su alto coste de desarrollo (La Vanguardia, 2024). Lo que sí parece claro es que todo apunta a un futuro verde, centrado en las energías renovables, donde se busca la eficiencia a la par que evitar la contaminación del planeta Tierra.

Una vez entendida la evolución del mundo del transporte nos centraremos en la historia del transporte aéreo.

## **2.1. Historia del transporte aéreo**

El deseo de volar ha acompañado a la humanidad desde tiempos muy antiguos. Las leyendas y mitologías de diferentes culturas contienen referencias a seres y artefactos voladores. En la mitología griega, el mito de Ícaro simboliza este anhelo. Dédalo e Ícaro fueron exiliados en Creta tras la muerte de Talos. Allí, Dédalo construyó un laberinto para encerrar al Minotauro, por orden del Rey Minos, quien también encerró a Dédalo e Ícaro para que nadie descubriera la salida. Tras mucho tiempo, Dédalo fabricó alas de plumas y cera para escapar volando. Advirtió a Ícaro que no volara muy alto ni muy bajo para evitar el calor del Sol y la humedad del mar. Al principio, Ícaro obedeció, pero luego subió demasiado, la cera se derretió,

y cayó al mar, donde murió (CESDA., 2016). Durante la Edad Media, los intentos de volar seguían siendo un ideal inalcanzable, aunque las ideas nunca dejaron de fluir.

En el siglo IX el inventor Abbas Ibn Firnas, en la península ibérica, es conocido por haber intentado construir una especie de aparato volador similar a un planeador a base de madera y tela de seda con el que se lanzó desde las colinas de la Ruzafa, cercanas a Córdoba. Consiguió un vuelo sostenido, aprovechando las corrientes de aire, que tuvo una duración de aproximadamente 10 minutos. Es entonces cuando se comienza a considerar una de las primeras personas en hacer un intento registrado y poderlo contar. Años antes, en el 852, saltó al vacío desde el alminar<sup>2</sup> de la Mezquita de Córdoba, el desenlace fue una caída relativamente rápida, con un aterrizaje brusco y algunos huesos rotos, pero con la certeza de que aquello tenía potencial para funcionar (Rodríguez-Laiz, s.f.).

El Renacimiento trajo consigo un renacer del interés en el vuelo. Leonardo da Vinci, una de las mentes más brillantes de la historia, se dedicó a estudiar y diseñar máquinas voladoras durante el siglo XV (Sureda Anfres, 2023). Sus bocetos de alas de pájaro, hélices y "ornitópteros" reflejan una comprensión notable de la aerodinámica (G. M., 2024). Aunque nunca se construyeron sus diseños, sirvieron como una base teórica importante para los futuros avances (Santamaría, 2023).

### Figura 3. El "ornitóptero" de Leonardo da Vinci.



Fuente: Morfema Press. (2022).

El primer gran avance en la historia del transporte aéreo llegó con la invención del globo aerostático. En 1783, los hermanos Montgolfier, Joseph y Jacques, construyeron el primer globo de aire caliente que logró llevar a cabo un vuelo exitoso con pasajeros. El vuelo

---

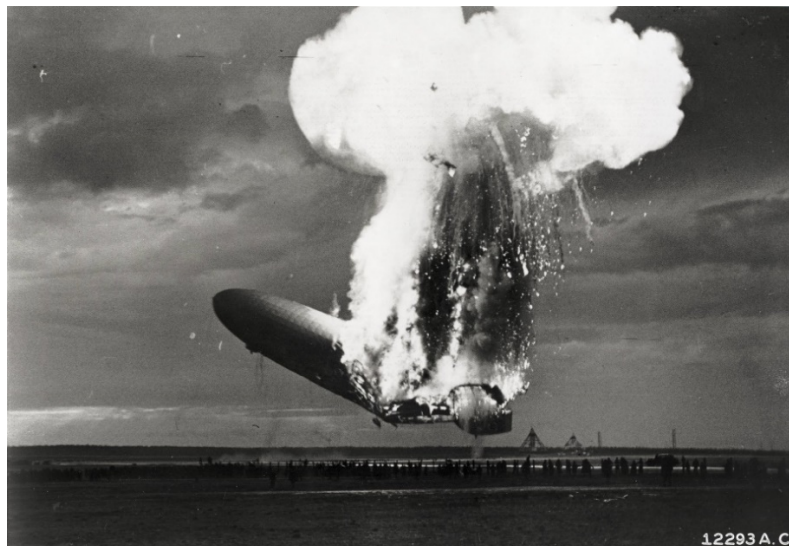
<sup>2</sup> *Alminar* se refiere define por la RAE como "Torre de las mezquitas, [...], desde cuya altura convoca el almuédano a los musulmanes en las horas de oración."

tuvo lugar en Francia y transportó a varios tripulantes, incluyendo una oveja, un gallo y un pato, manteniéndose durante 10 minutos a casi 2.000 metros de altura (Álvarez, 2011). Más tarde ese mismo año, Jean-François Pilâtre de Rozier y François Laurent d'Arlandes realizaron el primer vuelo tripulado en globo, recorriendo una distancia de aproximadamente 8 kilómetros sobre París (Globos.es, s.f.). Los globos de aire caliente demostraron que los humanos podían desafiar la gravedad y volar por el aire, aunque de forma no dirigida.

En el siglo XIX la aparición del dirigible marcó un importante avance. Los dirigibles eran globos alargados llenos de gas, equipados con motores y timones que permitían controlar la dirección y la velocidad. Ferdinand von Zeppelin, un conde alemán, desarrolló los dirigibles rígidos en la última parte del siglo XIX, que se conocieron como "Zeppelin" (Alonso, 2022). Los dirigibles se convirtieron en un medio de transporte popular antes de la Primera Guerra Mundial, especialmente para el transporte de pasajeros.

Sin embargo, los dirigibles también presentaban riesgos considerables, como la inflamabilidad del hidrógeno que se utilizaba para elevarlos. La tragedia del Hindenburg en 1937, cuando un dirigible alemán se incendió y se desintegró al aterrizar, puso fin a la era dorada de estos grandes "buques del aire" (Sadurní, 2020).

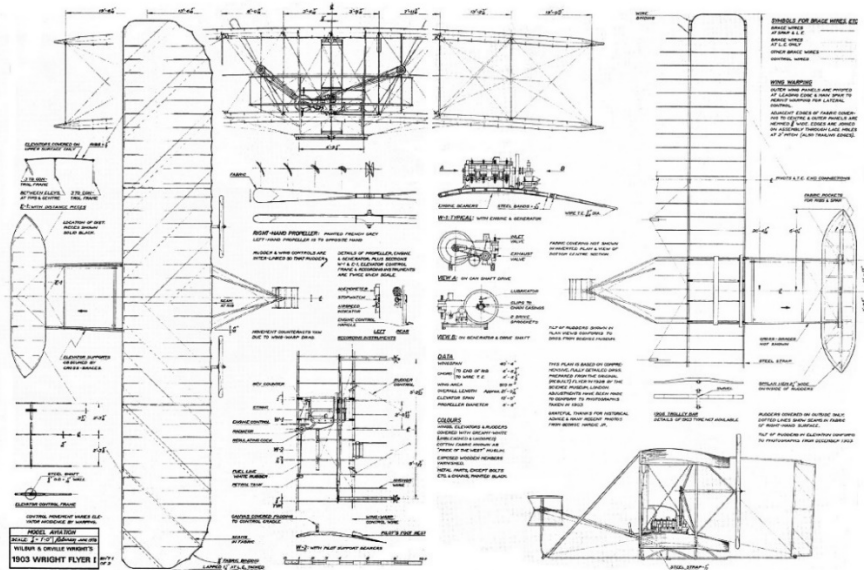
**Figura 4. Explosión del Zeppelin Hindenburg.**



*Fuente: CordonPress (1937).*

El verdadero punto de inflexión en la historia del transporte aéreo se produjo con la invención del avión. El 17 de diciembre de 1903 los hermanos Orville y Wilbur Wright lograron el primer vuelo controlado, motorizado más pesado que el aire en Kitty Hawk, Carolina del Norte, Estados Unidos. Su avión, el Wright Flyer, voló una distancia de 37 metros o 120 pies durante 12 segundos (One Air. 2023).

Figura 5. Planos del Wright Flyer, 1903.



Fuente: *Volar Libremente* (s.f.).

El éxito de los Wright se debió a su enfoque científico y metódico. Diseñaron y probaron alas y mecanismos de control que les permitieron maniobrar en el aire. Esto los diferenció de intentos anteriores y marcó el comienzo del vuelo controlado moderno.

Después del primer vuelo de los Wright, el desarrollo de la aviación avanzó rápidamente. Durante la Primera Guerra Mundial los aviones se convirtieron en una herramienta militar vital. Los avances en la construcción y la tecnología de los aviones fueron impulsados por la necesidad de realizar misiones de reconocimiento, bombardeo y combate aéreo.

Con la guerra terminada, la tecnología desarrollada se aprovechó para el transporte civil. La década de 1920 fue testigo de la creación de las primeras aerolíneas comerciales, con aviones utilizados para transportar correo y pasajeros. El 07 de octubre de 1919, se fundó “*Koninklijke Luchtvaart Maatschappij*” también conocida como Royal Dutch Airlines, o sencillamente KLM, en los Países Bajos, la aerolínea más antigua aún en operación con su nombre original (KLM, s.f.). En los Estados Unidos las rutas aéreas se expandieron rápidamente y aerolíneas como la Pan American World Airways -más conocida como Pan Am- comenzaron a conectar continentes (ASCA., s.f.).

En 1927 Charles Lindbergh realizó el primer vuelo transatlántico en solitario sin escalas, desde Nueva York a París, en su avión "Spirit of St. Louis". Este logro demostró el potencial del transporte aéreo a largas distancias y capturó la imaginación del público (Britannica, 2018).

Con el avance de la tecnología durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), los aviones se volvieron más potentes, eficientes y seguros. Tras la guerra, estas tecnologías se adaptaron de nuevo para el uso comercial. Los aviones de pasajeros se hicieron cada vez más comunes y las aerolíneas comenzaron a ofrecer servicios regulares y más accesibles para las masas.

En la década de 1950 el desarrollo de aviones a reacción cambió para siempre la aviación comercial. El 02 de mayo de 1952, el De Havilland DH.106 Comet, desarrollado por el Reino Unido, se convirtió en el primer avión de pasajeros a reacción en entrar en servicio después de más de dos años de pruebas (Relojes AVIADOR Watch, 2022). Poco después, el Boeing 707 estadounidense dominó los cielos, proporcionando vuelos más rápidos y cómodos, lo que aceleró la globalización del transporte aéreo.

El Concorde, un avión supersónico creado en colaboración entre Aérospatiale (Francia) y British Aircraft Corporation – BAC- (Reino Unido), realizó su primer vuelo en 1969 y comenzó a operar comercialmente en 1976. Considerado la cúspide del transporte aéreo rápido, su carrera estuvo marcada por la capacidad de reducir drásticamente los tiempos de vuelo. Por ejemplo, podía recorrer la distancia entre París y Nueva York en 3 horas y 30 minutos, mientras que los aviones convencionales necesitaban alrededor de 8 horas para la misma ruta, gracias a su velocidad de crucero de Mach 2.02 (2,140 km/h).

A pesar de ser un hito en la ingeniería aeronáutica, solo se fabricaron 20 unidades debido a sus altos costes operativos y preocupaciones medioambientales. Estas limitaciones llevaron a su retiro en 2003. No obstante, el Concorde sigue siendo un ícono de la aviación, reconocido por ser el único avión supersónico que logró operar de forma comercialmente viable (GTD, 2013).

**Figura 6. Aérospatiale-BAC Concorde 102 - British Airways.**



*Fuente: Marmet (1986).*

A partir de la década de 1980 el transporte aéreo se expandió rápidamente a medida que la desregulación de las aerolíneas en varios países permitió una competencia más abierta, lo que resultó en una disminución de los precios de los billetes. Las aerolíneas de bajo costo, como Southwest Airlines en Estados Unidos y Ryanair en Europa, emergieron, haciendo que volar fuera más accesible para una mayor parte de la población (Antón Burgos et Córdoba Ordóñez, 1994).

La tecnología continuó avanzando con la llegada de aviones como el Boeing 747, conocido como "Jumbo Jet", que revolucionó la industria al permitir transportar grandes cantidades de pasajeros a largas distancias con mayor eficiencia (Boeing Company, s.f.). Más tarde, el Airbus A380, el avión de pasajeros más grande del mundo debutó en 2007, capaz de transportar hasta 853 personas en configuración turista gracias a sus dos pisos y su tamaño de 73 m. de largo y sus 24 m. de altura (Andalucía Aerospace, 2021).

El siglo XXI también ha sido testigo de un enfoque en la sostenibilidad. Los aviones modernos, como el Boeing 787 Dreamliner y el Airbus A350, han sido diseñados para ser más eficientes en el consumo de combustible, y se están investigando tecnologías como los biocombustibles y los aviones eléctricos para reducir la huella de carbono del transporte aéreo (National Geographic, 2019).

El futuro del transporte aéreo está siendo moldeado por innovaciones en varias áreas. Los taxis aéreos eléctricos, desarrollados por varias empresas como, por ejemplo, la alemana Lilium<sup>3</sup>, prometen revolucionar la movilidad urbana al ofrecer un transporte aéreo asequible y eficiente dentro de las ciudades (Lilium, s.f.). Los drones también han comenzado a desempeñar un papel importante, con potencial para transportar mercancías y brindar servicios de logística de manera más rápida.

Otro área de interés es el turismo espacial, que sigue siendo exclusivo y costoso, aunque los proyectos han aumentado desde 2021. Virgin Galactic y Blue Origin lideran en el turismo suborbital, que representó el 48,5% del mercado en 2023, mientras SpaceX y Orion Span dominan en viajes orbitales. SpaceX ha llevado clientes a la Estación Espacial Internacional (ISS) y en 2022 tres empresarios pagaron 55 millones de dólares por una estancia de más de una semana.

Los costes de estos viajes son elevados; los turistas espaciales han pagado en promedio 25 millones de euros, aunque los billetes suborbitales de Blue Origin cuestan entre 200.000 y 300.000 dólares americanos (aproximadamente entre 192.305 y 288.457 euros a

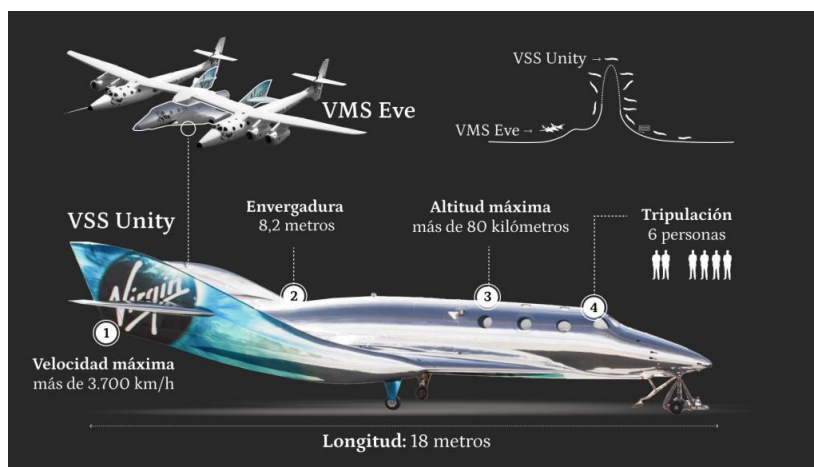
---

<sup>3</sup> Para más información consultar su página oficial: <https://lilium.com/>

enero de 2025). Empresas como Space Perspective buscan ofrecer viajes más económicos, desde 46.800 dólares americanos o 45.000 euros por una experiencia de seis horas.

A pesar de los precios la demanda es alta: 500 personas quisieron reservar un billete para el VSS Unity<sup>4</sup>, una de las aeronaves con las que se especula se realizaran este tipo de viajes, en 2019. El mercado de los viajes espaciales alcanzó un valor de 652 millones de dólares en 2022. Se espera que el turismo orbital crezca anualmente un 45,4% entre 2024 y 2030, mientras que el turismo espacial en general crecerá a una tasa del 40,2%.

**Figura 7. Ilustración informativa del VSS Unity.**



*Fuente: Arte EE / Virgin (2023).*

Estados Unidos lidera el sector, con un mercado valorado en 197,52 millones de dólares en 2021. Otros países, como China, están desarrollando sus propios proyectos y esperan que su mercado espacial alcance los 410 millones de dólares en 2030 (Le Grand Continent, 2024).

Habiendo ya comprendido la historia del transporte aéreo veremos la evolución de las aerolíneas comerciales.

### **2.1.1. Evolución de las aerolíneas comerciales.**

El nacimiento de las aerolíneas comerciales fue un proceso lento pero revolucionario que marcó el inicio de una nueva era en la historia del transporte. Durante las primeras décadas del siglo XX, los avances en la aviación, inicialmente impulsados por la curiosidad científica y los logros individuales, comenzaron a transformarse en una actividad organizada y orientada al transporte de correo y pasajeros.

<sup>4</sup> Para más información sobre el VSS Unity léase Soriano, D. 2022.

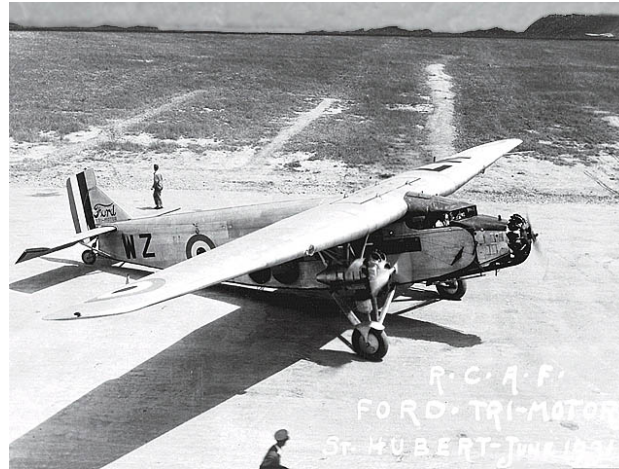
En 1910, apenas siete años después del primer vuelo controlado de los hermanos Wright, se realizaron los primeros intentos de transportar correo por vía aérea. Este enfoque en el transporte postal marcó el inicio del uso práctico de los aviones, sentando las bases para la industria que vendría después. Un hito clave en esta etapa fue el establecimiento de las primeras rutas aéreas regulares dedicadas al correo, como las realizadas por la compañía alemana *Deutsche Luftschiffahrts-Aktiengesellschaft* (DELAG) en 1919, con su dirigible “*Bodensee*” entre Berlín y Friedrichshafen, en el sur de Alemania. Esta conexión aérea se realizaba en entre 4 y 9 horas, muy poco tiempo comparado con las 18 a 24 horas que se tardaba en hacerlo en tren. El “*Bodensee*” hizo 103 vuelos transportando 5.000 kg de correo postal, 3.000 kg de cargo y casi 2.500 pasajeros en sus vuelos turísticos (Airships.net, 2009).

La década de 1920 fue testigo de los primeros esfuerzos por organizar el transporte aéreo de pasajeros. Una de las primeras aerolíneas comerciales, KLM Royal Dutch Airlines, se fundó en 1919 en los Países Bajos y aún opera en la actualidad, siendo la más antigua del mundo (KLM, s.f.). En 1926, Lufthansa surgió en Alemania, consolidando rutas regulares en Europa. Durante este periodo, los vuelos eran limitados a rutas cortas, debido a las limitadas capacidades tecnológicas de los aviones de la época, que tenían motores poco potentes y cabinas sin presurización. El primer vuelo comercial con la cabina presurizada, es decir, con un proceso mediante el cual se consigue mantener el interior del avión a una presión correcta para la salud de los pasajeros aun cuando este se encuentra a altitudes en las cuales la presión atmosférica es mucho más baja que en el suelo (AviationGroup, s.f.), no se realizaría hasta el año 1940 (PuntoMice, 2021).

En Estados Unidos, compañías como Boeing Air Transport comenzaron a ofrecer servicios combinados de correo y pasajeros, lo que llevó a la creación de aerolíneas modernas como United Airlines. Aunque los vuelos eran exclusivos y costosos, atrajeron a los pioneros del viaje aéreo, principalmente hombres de negocios y figuras destacadas (Aviacionline, 2015).

A pesar de los avances, esta etapa estuvo marcada por numerosos desafíos. Los aviones eran rudimentarios y poco fiables, y la seguridad seguía siendo un problema importante. Sin embargo, la aparición de aeronaves más robustas, como el Ford Trimotor, proporcionó un nivel básico de comodidad y capacidad para transportar varios pasajeros a la vez, un paso decisivo hacia la consolidación de la aviación comercial. Entre los años 1925 y 1933, Ford produjo 199 ejemplares del Trimotor, siendo utilizado por varias compañías aéreas, entre ellas Pan Am. La aeronave tenía capacidad para 9 pasajeros además de la tripulación de vuelo compuesta por dos pilotos y una azafata (Salinas Beltrán, 2018).

**Figura 8. Ford Trimotor de la Real Fuerza Aérea Canadiense, 1931.**



*Fuente: Wikimedia Commons (1931).*

Durante la década de 1930, los avances tecnológicos, la innovación en el diseño de aviones y la expansión de rutas internacionales sentaron las bases para el crecimiento exponencial de las aerolíneas comerciales.

Uno de los mayores hitos de este periodo fue la introducción del Douglas DC-3 en 1935, un avión que revolucionó la aviación comercial. Este modelo no solo era más rápido y confiable que sus predecesores, sino que también era rentable. Contaba con una velocidad máxima de 246 km/h, un alcance de más de 2.400 km y la capacidad de alcanzar altitudes de hasta 7.000 m. que permitía transportar hasta 32 pasajeros y en sus bodegas podía transportar 3,4 toneladas de carga. Gracias al DC-3, por primera vez en la historia, las aerolíneas pudieron operar con ganancias sin depender exclusivamente de subsidios gubernamentales o contratos de correo. Este avión fue adoptado rápidamente por aerolíneas de todo el mundo, como American Airlines o Eastern Air Lines, y marcó un estándar de eficiencia y comodidad (AeroKrampen, 2024).

En este mismo periodo, grandes nombres de la aviación comercial empezaron a tomar protagonismo, como Pan American Airways (Pan Am), que se convirtió en una pionera de las rutas internacionales. El 22 de noviembre de 1935, Pan Am realizó el primer vuelo comercial transpacífico, conectando América con Asia mediante su icónico hidroavión "China Clipper". El Martin M130, que era el nombre oficial del Clipper, representaba lo más avanzado de la tecnología. Su alcance de más de 5.000 km le permitió unir las ciudades de San Francisco (Estados Unidos) y Manila (Filipinas), mediante un vuelo que duró 59 horas en total repartidas a lo largo de 6 días, en los que se realizaron escalas en Honolulu, las islas de Midway, Wake, Guam y finalmente Manila (Queirolo, 2011).

Mientras tanto, en Europa, compañías como British Airways y Air France comenzaron a competir en rutas intercontinentales, estableciendo conexiones esenciales entre ciudades clave.

La Segunda Guerra Mundial (1939-1945) tuvo un impacto decisivo en la aviación comercial. Aunque este conflicto interrumpió el crecimiento de muchas aerolíneas debido a la necesidad de usar aviones para fines militares, también impulsó avances significativos en la tecnología aeronáutica. Durante la Guerra, se desarrollaron aviones más veloces, potentes y con mayor capacidad de carga, avances que posteriormente se adaptaron al sector comercial. Además, la experiencia de pilotos y mecánicos durante el conflicto contribuyó al desarrollo de una industria más profesional y tecnificada (Clarín, 2020).

Al finalizar la guerra, comenzaron a surgir las primeras adaptaciones comerciales a diseños militares, consolidándose poco a poco el transporte aéreo como una herramienta clave para el desarrollo económico. El Lockheed L-049 Constellation, también conocido como “Connie” será de los primeros aviones en ser modificados para transporte de la población civil. Ya en 1942 el ejército norteamericano vio su potencial como medio de transporte para tropas y suministros en Europa y tomó las riendas de su producción. Los avances conseguidos una vez finalizado este periodo permitió que el transporte aéreo dejara de ser un lujo reservado para la élite y comenzara a expandirse hacia una clase media emergente (Lockheed Martin, 2020).

**Figura 9. Un Lockheed Constellation sobrevolando Nueva York.**



*Fuente: Bartmann (2024).*

La creación de organismos internacionales como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en 1944, durante la Convención de Chicago, también fue crucial. Este organismo regulador de la ONU, facilita la cooperación entre 193 países para optimizar la aviación global. Desde 1944, ha contribuido a establecer una red aérea rápida y confiable, impulsando la conectividad y el desarrollo socioeconómico (OACI, s.f.).

El lanzamiento del De Havilland Aircraft Company DH106 Comet, el primer avión comercial a reacción, en 1952, marcará un antes y un después en la aviación. El Comet ofrecía a los pasajeros una experiencia significativamente más rápida y cómoda que los aviones de hélice. Tanto éxito tuvo que incluso la Reina del Reino Unido, Isabel II, tomaría un vuelo en uno de los Comet para realizar el trayecto de Londres a Nueva York (Bae Systems, 2023).

**Figura 10. La Reina Isabel II embarcando en el De Havilland Comet.**



*Fuente: Harris, 2023.*

Sin embargo, problemas estructurales en su diseño llevaron a una serie de accidentes que afectaron su reputación. Tan solo tres días después del vuelo de su majestad, un Comet desapareció de los radares sobre el océano Atlántico a 1.200 km de Inglaterra dejando a las 35 personas a bordo fallecidas. Todos los Comet serán entonces inmovilizados en tierra tratando de encontrar el problema que llevó a la caída del avión. Para el momento que se localizó la causa, fatiga en el metal que recubrían las ventanas, Boeing había completado el diseño y desarrollo del Boeing 707, pasando directamente a dominar la aviación (Harris, 2018).

En 1958 se introdujo el ya mencionado Boeing 707, avión cuatrimotor, como solución a la petición de Pan Am para construir un avión con mayor capacidad que el Douglas DC-6, modelo competidor del De Havilland Comet. El 707, con una capacidad de hasta 220 pasajeros en su versión más ampliada, fue adoptado rápidamente por aerolíneas de todo el mundo debido a su fiabilidad, capacidad de transportar a más pasajeros y su alcance intercontinental. Por primera vez, los vuelos transatlánticos y transcontinentales se volvieron

regulares, permitiendo a los pasajeros cruzar el Atlántico en menos de 8 horas (E-Fly Academy, 2022).

La aviación comercial también comenzó a democratizarse. Si bien al inicio de esta etapa volar seguía siendo un lujo, la capacidad de los aviones a reacción para transportar más pasajeros permitió a las aerolíneas reducir costos y ofrecer tarifas más competitivas. Además, los avances en sistemas de reserva y la popularización de los viajes de turismo masivo abrieron las puertas del transporte aéreo a un público más amplio.

El lanzamiento del Boeing 747 en 1969 representó un nuevo salto tecnológico. Conocido como el "Jumbo Jet", este avión, que era dos veces y media más grande que el ya mencionado Boeing 707, era capaz de transportar a más de 400 pasajeros en un solo vuelo, reduciendo aún más el coste por asiento. El Boeing 747 simbolizó la consolidación de la aviación comercial como un medio de transporte masivo y marcó el inicio de una nueva era en la que volar dejó de ser una experiencia exclusiva para convertirse en una actividad común (Hora de Vuelo, 2024).

#### Figura 11. Ceremonia de entrega del primer Boeing B-747 de Iberia



*Fuente: Iberia, 1970.*

El hecho más clave durante este periodo fue la desregulación de las aerolíneas. En Estados Unidos, la Ley de Desregulación de las Aerolíneas, firmada en octubre de 1978, por el presidente Jimmy Carter marcó el inicio de un cambio global. Antes de la desregulación, los gobiernos controlaban estrictamente las rutas, tarifas y servicios ofrecidos por las aerolíneas. Con la liberalización del mercado, las aerolíneas ganaron libertad para establecer precios competitivos y operar en nuevas rutas. Este proceso también fomentó la aparición de aerolíneas de bajo costo, como Southwest Airlines en Estados Unidos, que adoptaron modelos operativos más eficientes para ofrecer tarifas accesibles, frente a la oposición de las grandes aerolíneas (Memon, 2022).

Como explica el ingeniero aeronáutico y Director General de EasyJet para el Sur de Europa, Javier Gándara Martínez, en su artículo en el diario El País:

El 1 de enero de 1993 es la fecha en la que entró en vigor el llamado tercer paquete de medidas de liberalización del transporte aéreo de la entonces CEE, el cual culminaba – aunque para el tráfico doméstico se estableció un periodo de transición de cuatro años – la desregulación de este modo de transporte, a imagen y semejanza de lo que había sucedido en EEUU quince años antes. (Gándara Martínez, 2018).

Este paquete, además de liberalizar el uso de rutas dentro de la Comunidad Europea y sus precios, introdujo el concepto de “compañía aérea comunitaria” mediante el cual, con el solo hecho de tratarse de una aerolínea controlada por ciudadanos de un Estado miembro, contaban con los mismos derechos que una aerolínea nacional. Es decir, que antes de esta reforma, solamente una aerolínea originaria del país donde quiere realizar la ruta doméstica podía realizarla. Tomando como ejemplo España, Iberia tendría permitido realizar la ruta Madrid-Sevilla, pero esta misma ruta no podría ser realizada por Air France. Con esta reforma se eliminan estas privaciones y comienza a ser posible realizarlas con el simple hecho de estar registrada en un país de la Unión Europea. El resultado de esta desregularización fue un aumento nunca registrado de rutas disponibles y por encima de todo de la competencia dentro de estas. Datos de la Comisión Europea indican que entre 1992 y 2015 se multiplicaron por cuatro las rutas intraeuropeas hasta haber más de 3500 rutas (Gándara Martínez, 2018).

Con la creciente integración económica mundial, las aerolíneas se convirtieron en un motor clave de la globalización. Durante esta época, se consolidaron alianzas globales entre aerolíneas, como Star Alliance (1997), Oneworld (1999) y SkyTeam (2000), que permitieron a las compañías ampliar sus redes internacionales mediante acuerdos de código compartido. Estas alianzas facilitaron a los pasajeros viajar entre continentes con conexiones más fluidas y beneficios compartidos, como programas de acumulación de millas (aviacionyturismo, 2013).

La apertura de mercados internacionales también impulsó la competencia entre aerolíneas tradicionales y emergentes. Aerolíneas como Emirates, Qatar Airways y Etihad destacaron por ofrecer servicios de lujo, nuevas rutas intercontinentales y una experiencia de cliente de alto nivel, lo que las posicionó como líderes en el mercado global (El Correo del Golfo, 2015). Al mismo tiempo, las aerolíneas de bajo costo continuaron expandiendo su

influencia en los mercados regionales, ofreciendo precios cada vez más bajos y rutas directas entre ciudades secundarias.

Una vez vista la evolución histórica del transporte y, en particular, del transporte aéreo, pasaremos a analizar el modelo *low-cost*, que supone la última gran transformación del sector y que ha permitido democratizar los viajes aéreos en Europa.

### 3. El modelo low-cost

La estrategia low-cost o estrategia de precios bajos ha revolucionado numerosos sectores, cambiando la manera en que las empresas operan y cómo los consumidores acceden a productos y servicios. Esta táctica se basa en ofrecer bienes o servicios a precios significativamente más bajos que los de las empresas tradicionales, generalmente reduciendo características adicionales o lujos que no son esenciales para satisfacer las necesidades básicas de los clientes. En lugar de proporcionar experiencias lujosas o una amplia variedad, las empresas que adoptan este enfoque se enfocan en maximizar la eficiencia, reducir los costes operativos y trasladar esos ahorros al consumidor (Kenton, 2022).

Aunque este enfoque no es nuevo, en las últimas décadas ha ganado popularidad en diversos sectores, desde la fabricación de bienes de consumo, como tecnología o moda, hasta servicios como el transporte, la hostelería o el entretenimiento. Lo que lo distingue es que no solo implica reducir los precios, sino también reestructurar los procesos empresariales para aumentar la eficiencia y minimizar los gastos innecesarios. Al simplificar sus operaciones, estas empresas pueden reducir el coste final para los clientes sin comprometer la calidad básica del producto o servicio (Kenton, 2022).

Un principio clave de esta estrategia es la simplificación de productos y servicios. Las empresas que la adoptan suelen ofrecer productos más básicos o servicios menos complejos que los de las marcas tradicionales. Esto puede implicar una menor variedad de opciones, menos características avanzadas o una experiencia del cliente más estándar. Si tomamos como ejemplo el supermercado alemán Aldi, encontramos que utilizan una estrategia de liderazgo de precios, traducida en bajos costes y alta capacidad de oferta de precios competitivos. Aldi ofrece bienes de uso cotidiano y de marca blanca que se enfrentan en precios a marcas de renombre (Sherman, 2024).

En los servicios, las empresas pueden optar por eliminar algunas comodidades premium, reduciendo así el costo general. En lugar de ofrecer atención al cliente personalizada, las marcas pueden optar por procesos más automatizados o simplificados, como atención en línea mediante “*chatbots*”<sup>5</sup> o sistemas de gestión de clientes (CRM) que permiten mejorar la eficiencia, agilizando la comunicación y evitando errores humanos (Solvento, 2024).

---

<sup>5</sup> *Chatbot*: Es un programa que simula conversaciones humanas, usando o no inteligencia artificial para responder automáticamente a los usuarios y responder preguntas frecuentes (IBM, s.f.).

Esta estrategia también se basa en la optimización de procesos. Las empresas que la adoptan tienden a centrarse en la eficiencia operativa, lo que les permite reducir los costes asociados con la producción, distribución y marketing. Esto puede implicar la automatización de ciertas tareas, la subcontratación de la producción o la simplificación de la cadena de suministro. Además, este tipo de empresas suelen minimizar sus gastos generales, como el alquiler de espacios mediante la aplicación del modelo de trabajo híbrido o la contratación de grandes cantidades de personal, a veces sustituyéndola por trabajo con autónomos (Sombret, 2023). En lugar de ofrecer un servicio con atención personalizada, estas empresas prefieren formas de contacto más rápidas y económicas, como el autoservicio o la venta directa en línea, ejemplos de este tipo de empresas son las gasolineras o las lavanderías de autoservicio.

Un elemento fundamental es la economía de escala. Las marcas que adoptan esta estrategia a menudo buscan producir grandes volúmenes de un solo producto para reducir el coste por unidad. La producción masiva les permite negociar mejores precios en los materiales, optimizar sus cadenas de suministro y reducir el gasto en almacenamiento y distribución (Under30CEO, 2024).

Otra práctica común es la desintermediación. Muchas empresas que aplican esta estrategia prescinden de distribuidores, mayoristas o agentes, vendiendo directamente a los consumidores. Este tipo de ventas directas se observa frecuentemente en el comercio electrónico, donde plataformas como Amazon han cambiado la forma en que los consumidores compran productos. Las marcas propias de diversas compañías siguen este modelo, ofreciendo precios más bajos al eliminar los costos adicionales asociados con los intermediarios. Este enfoque no solo reduce los costos de distribución, sino que también otorga a las empresas un mayor control sobre los precios y márgenes de ganancia (Stripe, 2024).

La transparencia en los precios es otro aspecto importante. Las empresas que siguen este enfoque suelen ofrecer precios más claros y sencillos, sin costos ocultos o tarifas adicionales. Este enfoque ha sido clave para atraer la confianza de los consumidores, ya que la mayoría de las personas prefieren un precio sencillo y accesible, en lugar de precios confusos o inesperados. En lugar de cargar costos adicionales por características no esenciales, las empresas prefieren mantener el precio base bajo y cobrar solo por lo que el cliente realmente desea (Pricen, s.f.).

A pesar de sus muchos beneficios, la estrategia de precios bajos no está exenta de desafíos. Si bien los consumidores se sienten atraídos por precios accesibles, también tienen expectativas de calidad. Si una empresa reduce demasiado sus costos y sacrifica calidad,

puede perder la lealtad del cliente. Por eso, aunque los precios sean bajos, es fundamental que el producto no defraude al consumidor, pues si la experiencia de compra es percibida como demasiado deficiente, la estrategia de precios bajos podría perder su atractivo (Rodríguez, 2023).

La estrategia de precios bajos ha redefinido la forma en que muchas empresas ofrecen productos y servicios, permitiendo que un número mayor de consumidores acceda a productos que antes estaban fuera de su alcance. A través de la simplificación de los productos, la optimización de procesos, la eliminación de intermediarios y la maximización de la eficiencia operativa, las empresas han logrado mantener precios bajos sin sacrificar por completo la calidad. Si bien este enfoque no está exento de dificultades, ha permitido que muchas marcas crezcan y prosperen al ofrecer productos asequibles a grandes audiencias, lo que democratiza el acceso a bienes y servicios esenciales. Sin embargo, el desafío para las empresas es siempre mantener un equilibrio entre eficiencia, calidad y satisfacción del cliente para que esta estrategia siga siendo efectiva a largo plazo. (dejar esta conclusión?)

Una vez comprendido el modelo low-cost vamos a entender cómo es aplicado a las aerolíneas, comenzando por las aerolíneas de corto radio, donde se ha demostrado su efectividad.

### **3.1. El modelo low-cost aplicado a aerolíneas de corto radio**

Para simplificar la explicación nos centraremos en el modelo de aerolíneas *low-cost*<sup>6</sup> europeo, y en concreto en el caso de Ryanair, puesto que a pesar de nacer de la mano de Southwest Airlines, aerolínea norteamericana, será en Europa donde se consolidará el mercado como lo conocemos hoy en día (Euro Mundo Global, 2023).

Mientras que las aerolíneas de bajo coste en los Estados Unidos pueden ser entre un 10% y un 20% más económicas que sus competidores tradicionales, en Europa podemos encontrarnos con precios que representan la mitad o incluso un tercio de lo que costaría una aerolínea convencional. Para que esto sea posible, las aerolíneas de bajo coste toman como base todas las partes involucradas en un vuelo y las abaratan.

Lo esencial en una aerolínea son los aviones y Ryanair supo cómo ahorrar a la hora de comprarlos. Tras los atentados ocurridos el 11 de septiembre de 2001, en el que terroristas de Al-Qaeda llevaron a cabo una serie de ataques coordinados en Estados Unidos utilizando aviones comerciales secuestrados para impactar contra el *World Trade Center* en Nueva York y el Pentágono en Washington, D.C., el mundo de la aviación se vio completamente afectado,

---

<sup>6</sup> *Low-Cost*: Bajo coste

reduciéndose en alrededor del 40% el número de pasajeros que se transportaban por medios aéreos.

Mientras el mundo se cerraba a la idea de viajar en avión, Ryanair, que se encontraba en un momento de expansión, decidió aprovechar esta circunstancia extraordinaria para realizar un pedido masivo de aviones a Boeing. El 24 de enero de 2002 se anunció el pedido de 100 aviones Boeing 737-800 con opción a 50 más en un acuerdo de 9,1 millones de dólares (Tran, 2002), un precio considerablemente bajo comparado con el previo al ataque terrorista.

Puede parecer inusual que aerolíneas de este tipo compren aviones recién salidos de fábrica, pero queda demostrado que los aviones modernos son los más eficientes, lo que ahorra combustible y compensa los precios más altos que se pagan por ellos.

Según la base de datos de Planespotters.net, Ryanair en su flota de aviones cuenta con una antigüedad media de 8,8 años, la norteamericana Spirit Airlines de 6,3 años, y algunas de las nuevas aerolíneas *low-cost* de largo radio<sup>7</sup> como la española Level, cuya media de edad es de 8,4 años, o la recién fundada, en 2021, Norse Atlantic Airways, que cuenta con la media más baja de las mencionadas, con tan solo 5,6 años. Por otro lado, las aerolíneas convencionales, generalmente, cuentan con flotas con una media mayor a los 10 años de antigüedad; por ejemplo, KLM con una antigüedad media de 13,8 años, Air France de 13,1 años o Lufthansa de 13,6 años, aunque no se trata de una regla absoluta, teniendo en cuenta que Iberia está formada por una de las flotas más modernas entre las aerolíneas convencionales con solo 9,5 años (Planespotters.net. 2024).

Habitualmente, las aerolíneas *low-cost* operan con un solo tipo de avión; EasyJet con los Airbus 320, Ryanair con la familia del Boeing 737, etc. Esto conlleva la formación del personal tanto de tierra como de aire, como ingenieros y equipos, en un solo tipo de avión, ahorrando no solo dinero, sino también tiempo a la aerolínea.

Dentro de los aviones tratarán de evitar lujos, consiguiendo así mantener los costes bajos. Por ejemplo, los asientos de Ryanair no se reclinan, puesto que esto aumentaría el coste a la hora de la fabricación y requeriría de un mantenimiento más complejo. Al mismo tiempo ahorrarán tiempo al no tener bolsillos en el respaldo del avión, lo que reduce el tiempo de limpieza entre vuelos. Y como punto a destacar, al ahorrar el espacio que conllevaría que los asientos se reclinen, es posible aumentar el número de filas y, por lo tanto, el número de butacas disponibles (Borrego, D. 2023).

---

<sup>7</sup> Largo radio: Los vuelos de largo radio son aquellos que cubren distancias intercontinentales y requieren de vuelos prolongados, generalmente de más de seis horas (EAS Barcelona, 2021).

A bordo, la tripulación de vuelo es la responsable de la comida y bebida, que en este tipo de aerolíneas son complementos no incluidos en el precio del billete. Muchas de las aerolíneas hacen venta *Duty-Free*<sup>8</sup> a bordo y Ryanair incluso vende boletos de lotería y rasca y gana.

En lo que a aeropuertos respecta, generalmente no veremos a las grandes aerolíneas low-cost volando desde aeropuertos principales como Londres-Heathrow (código IATA<sup>9</sup>: LHR) debido a los altos costes que conlleva. Este tipo de aeropuertos permite una cantidad fija limitada de vuelos diarios que pueden operar en ellos, por lo que la oferta y la demanda dictará que el precio de las tasas aeroportuarias será alto y los *slots*<sup>10</sup> limitados.

EasyJet, Ryanair o Vueling optarán por aeropuertos secundarios como el de Londres-Stansted (STN) o Londres-Gatwick (LGW), siendo en muchos casos estas mismas aerolíneas de bajo coste, las únicas que operen en estos aeropuertos, lo que les dará un gran poder de negociación. A menudo escogerán un pequeño aeropuerto regional y lo renombrarán con el nombre de otra ciudad como ha hecho Ryanair con el aeropuerto de Girona-Costa Brava (GRO), que vende como Barcelona a pesar de encontrarse a más de 100 kilómetros de distancia. Pueden pedir precios de operación menores y si el aeropuerto no acepta, cesará la operación y posiblemente dejará al aeropuerto sin vuelos. Este ha sido el caso del Aeropuerto de Valladolid o Jerez de la Frontera, donde, tras encontrarse con la negativa de las autoridades gubernamentales a la bajada general de las tasas aéreas, y, argumentando una falta de incentivos, ha cesado su operativa de manera definitiva (González, 2025).

Si no existe la posibilidad de encontrar un aeropuerto secundario cerca de la ciudad deseada las aerolíneas volarán a aeropuertos de renombre, pero tratarán de hacerlo desde terminales secundarias o fuera de hora punta, que les hará ahorrar dinero en tasas y evitar retrasos en las salidas (AENA SME S. A. 2024).

Los aviones de estas aerolíneas dedican la mayor parte de su tiempo a volar. Siguiendo con el ejemplo de Ryanair, una aeronave suya está realizando una media de 8 vuelos diarios, lo que maximiza su beneficio.

La aerolínea norteamericana Southwest no tiene asientos reservados. Como publica en la sección de preguntas frecuentes de su página web corporativa Southwest.com (2024)

---

<sup>8</sup> *Duty-free* se refiere a la venta de bienes libres de impuestos, típicamente en áreas internacionales como aeropuertos.

<sup>9</sup> IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo, organismo global que establece estándares y regula la industria de la aviación civil (IATA. s.f.).

<sup>10</sup> *Slot*: Es un horario de aterrizaje y despegue asignado por las autoridades aeroportuarias para controlar el tráfico aéreo (Iberia. 2013).

“Southwest-operated flights have open seating. Once onboard, simply choose any available seat and stow your carryon items in the overhead bin or under the seat in front of you.” [Los vuelos operados por Southwest Airlines tienen asientos no asignados. Una vez a bordo, simplemente elija cualquier asiento disponible y guarde sus objetos personales en el compartimento superior o debajo del asiento delantero.]. Gracias a este método de elección de asiento por orden de llegada, la aerolínea ahorrará tiempo, puesto que, al empezar el embarque, la gente ya llevará bastante tiempo alineada en la puerta.

Otra clave en la operativa de las aerolíneas de bajo coste es el *Point to Point Model*<sup>11</sup>. La mayoría de las aerolíneas tradicionales cuentan con *hubs*<sup>12</sup>, de donde despegan y aterrizan la mayoría de sus vuelos, Iberia tiene Madrid, British Airways tiene Londres, Air France París y KLM Amsterdam. Si se quiere realizar rutas con dichas aerolíneas, se tendrá que conectar a través de sus *hubs*. Por ejemplo, para realizar la ruta Sevilla – Dublín, habrá que realizarla vía Madrid con Iberia, o Lisboa con TAP Air Portugal. Por otro lado, las aerolíneas *low-cost* intentan tener una gran cantidad de destinos desde cualquier lugar. Esto también implicará que no todas las rutas sean ofrecidas diariamente, sino un par de veces a la semana. Las aerolíneas de bajo coste como Ryanair o EasyJet no ofrecen la posibilidad de realizar conexiones entre sus vuelos. Permitir conexiones añade costes puesto que se deberá incluir el pago al personal de tierra que debe trasladar los equipajes de un vuelo al otro, la creación de un sistema de etiquetado más complejo y sobre todo el coste de reubicar a un pasajero en caso de pérdida del segundo vuelo por el retraso en el primero, que a mayores deberá ser compensado en caso de retraso mayor a 3 horas de la hora estimada de llegada a destino, según los derechos europeos establecidos en el Reglamento EU-261/2004, que variará desde los 250€ hasta los 600€ dependiendo de la distancia recorrida (Eur-Lex. 2024).

**Tabla 1: Tabla de compensaciones por retraso de vuelo.**

Distancia del vuelo	Compensación	Reduccion del 50% si la llegada del vuelo alternativo es menor de:
Hasta 1.500 Km.	250 €	2 horas
Todo vuelo Intracomunitario de más de 1500 km. y todos los demás vuelos entre 1.500km. y 3500 km.	400 €	3 horas
Más de 3.500 km.	600 €	4 horas

Fuente: Ministerio de Transportes, (s.f.).

<sup>11</sup> *Point to Point Model*: Modelo de Punto a Punto.

<sup>12</sup> *Hub*: Centro de operaciones. En aviación es un aeropuerto central que conecta vuelos de diferentes destinos, facilitando transferencias eficientes de pasajeros y carga (Desde la cabina de vuelo. 2014).

Por otro lado, la compra de tickets normalmente se hace a través de la página web de la aerolínea, ahorrándose así el coste de personal y de mostradores de venta de tickets en los aeropuertos.

Las aerolíneas *low cost* cuentan con márgenes de beneficio como en el caso de EasyJet (11,15%), Ryanair (24,10%) y Wizz Air (10,20%) más amplios que aerolíneas tradicionales como Lufthansa (4,03%), British Airways (7,09%) o AirFrance (2,15%), puesto que la mayoría de las aerolíneas convencionales cuentan con acuerdos sindicales que no aceptan cambios, mientras que las aerolíneas más económicas pueden contratar personal sin formación previa y entrenarles ellos mismos en unos cuantos meses (Wendover Productions, 2016).

Por otra parte, es complicado para las aerolíneas tradicionales crecer, ya que cualquier ruta que quieran incluir debe ser una que exista previamente con una gran demanda, considerando que la mayor parte de sus clientes son viajeros de negocios. Las aerolíneas de bajo costo están enfocadas a turistas. Cualquier ruta que Ryanair añada a su oferta se volverá un destino popular por el simple hecho de que es posible llegar allí de una forma económica.

Las líneas aéreas convencionales, con el fin de mantener su participación en el mercado turístico, están estableciendo sus propias aerolíneas de bajo coste, como lo demuestra el caso de AirFrance con Transavia o Lufthansa con Eurowings. A pesar de que ambas compañías de bajo coste han experimentado importantes pérdidas económicas, Eurowings logró generar beneficios de nuevo en el segundo trimestre de 2023 (Hosteltur, 2023).

El intento de crear una aerolínea de bajo coste por parte de las aerolíneas principales ya fue algo que ocurrió en el mercado norteamericano, cuando Delta creó Song LLC<sup>13</sup> en 2003, que acabaría cerrando en 2006 debido a la declaración de Delta en bancarrota (Simple Flying, 2020). También encontramos, entre otros, el caso de United Airlines, que fundó Shuttle by United, aerolínea de bajo coste que se declaró en bancarrota en 2001. A pesar de esto, United Airlines decidió en 2003 intentarlo de nuevo lanzando Ted Airlines, que, en 2008, con el aumento de los precios en el combustible, anunció que transformarían las cabinas de estos aviones, añadiendo asientos de clase *business*<sup>14</sup> y que, tras cesar la operación como Ted Airlines, pasarían a ser aeronaves parte de la flota United Airlines (Hardiman, 2023).

---

<sup>13</sup> Para más información sobre por qué la aerolínea Song no funcionó véase Simple Flying (2020).

<sup>14</sup> Clase *business*, se trata de un servicio superior que ofrece comodidades premium y servicios exclusivos, como asientos reclinables, mayor espacio personal y atención personalizada para viajeros (EAS Barcelona, 2020).

Llegamos entonces a la conclusión de que la verdadera razón del éxito de aerolíneas como Ryanair o EasyJet es debido al tamaño y la flexibilidad, teniendo cientos de aviones y destinos, miles de empleados y un gran poder de negociación, que les permite dominar a la competencia.

Al fin y al cabo, para nosotros, los consumidores, cualquier competencia es buena competencia, incluyendo aquellas nuevas aerolíneas *low cost* que acaban fracasando, ya que gracias a ellas el coste de las aerolíneas tradicionales se está viendo cada vez más reducido, permitiéndonos, por ende, viajar más por menos dinero.

Queda demostrado que las aerolíneas de bajo coste y corto radio, con las directrices y la ejecución correcta funcionan. Veamos entonces el por qué aun este modelo no ha triunfado en las aerolíneas de largo radio.

### **3.2. El modelo low-cost en las aerolíneas de largo radio**

Las aerolíneas Low-Cost de largo radio se enfrentan a desafíos significativos que explican su baja viabilidad en comparación con las aerolíneas de Corto y Medio Radio. La clave radica en la dificultad para diferenciar costes en vuelos de mayor duración, ya que el componente del combustible representa una proporción aún mayor del coste total durante vuelos más extensos. Sin importar la duración de un vuelo, las aerolíneas siempre tienen que pagar por un conjunto de agentes de check-in, una puerta, un equipo de limpieza y uno de todo lo demás que necesita un vuelo en el aeropuerto (Moreno Ayala, 2019). Pero por cada minuto que un vuelo está en el aire, tienen que pagar más por combustible.

La lógica detrás de las aerolíneas Low-Cost de Largo Radio es simple: replicar el exitoso modelo utilizado por aerolíneas como Ryanair, Southwest y Wizz Air en vuelos de corto y medio radio y aplicarlo al mercado de larga distancia, haciendo que viajar a largas distancias sea económicamente viable. Sin embargo, esta transición se encuentra con desafíos significativos.

A medida que las aerolíneas intentan ofrecer vuelos de larga distancia a destinos deseados, pero menos atendidos debido al elevado coste o tiempos de viaje prolongados, se enfrentan a una competencia feroz y a la necesidad de estimular la demanda. Algunas compañías como el caso de TUI Airways han optado por centrarse en segmentos específicos del mercado, excluyendo en gran medida a los viajeros de negocios y enfocándose en turistas y aquellos cuyo objetivo es el turismo o que viajan para visitar a amigos o familiares (TUI Group, 2019). Otro modelo de negocio parecido sería el de Azul Linhas Aéreas Brasileiras, quienes se centran en ofrecer un servicio en rutas que no están atendidas, es decir, detectan

una necesidad y la cubren, conectando en este caso de forma directa Brasil con los Estados Unidos, Europa y Sudamérica a través de más de 100 rutas distintas (Chandrakanth, 2017).

Aunque pueda parecer paradójico que una aerolínea como TUI obtenga beneficios en rutas menos convencionales, como de Bruselas (Bélgica) a Banjul (Gambia) con dos trayectos semanales de media, mientras que aerolíneas de bajo coste de larga distancia más conocidas, como Norwegian Airlines, enfrenten dificultades en rutas entre Londres y Nueva York, esto destaca la importancia de la competencia en la industria aérea. De hecho, la compañía noruega acabó eliminando todas sus conexiones con el continente americano por las dificultades que enfrentaba para poder luchar contra las aerolíneas convencionales manteniendo bajos sus precios (Semprún, 2020).

La viabilidad de una aerolínea de bajo coste de larga distancia no solo depende de la demanda existente, sino también de su capacidad para competir efectivamente y capturar una parte significativa del mercado (Fernández Magariño, 2024).

Además, la estrategia de lanzar rutas de larga distancia de manera indiscriminada antes de la pandemia, en un intento de capturar rápidamente una cuota de mercado considerable, ha llevado a muchas aerolíneas a operar rutas que resultan inviables. La recuperación lenta pero gradual del viaje internacional de larga distancia ahora plantea la oportunidad de evaluar la viabilidad del modelo de negocio de estas aerolíneas (Redacción Capital, 2024).

La evidencia sugiere que las rutas de larga distancia que históricamente han tenido éxito para aerolíneas como AirAsia X son aquellas de baja frecuencia y con poca competencia, como de Kuala Lumpur (Malasia) a Shantou (China). Sin embargo, la capacidad de estimular con éxito la demanda en este segmento, especialmente después de la pandemia, se presenta como un experimento natural para determinar la verdadera fórmula de éxito para las aerolíneas de bajo costo de larga distancia (Doran, 2023).

En conclusión, mientras las aerolíneas de bajo coste de corta distancia han demostrado ser más ágiles y exitosas en la recuperación posterior a la pandemia, las de largo radio enfrentan desafíos considerables en la creación y estimulación efectiva de la demanda en rutas de ocio de baja frecuencia. La competencia y la capacidad para identificar rutas estratégicas y menos atendidas serán cruciales para el éxito continuo de estas aerolíneas en el segmento de larga distancia.

Una vez comprendido el funcionamiento del modelo *low-cost* y su aplicación en las aerolíneas, pasaremos a estudiar el caso de Southwest Airlines, pionera en este modelo y principal referente que inspiró la estrategia seguida posteriormente por Ryanair.

## 4. Southwest Airlines, la inspiración de Ryanair.

Southwest Airlines es una de las aerolíneas más emblemáticas de Estados Unidos y un referente mundial en el modelo de bajo coste. Su historia se remonta a 1967, cuando el abogado Herb Kelleher y el empresario Rollin King dibujaron en una servilleta de papel un triángulo que conectaba tres ciudades del estado de Texas: Dallas, Houston y San Antonio. Con este dibujo diseñaron lo que más tarde serán unas revolucionarias rutas aéreas económicas, eficientes y sobre todo accesibles (Simple Flying Staff, 2022).

Sin embargo, la ejecución del plan no fue fácil. Desde el principio, Southwest se enfrentó a una dura oposición legal por parte de aerolíneas consolidadas como Braniff, Continental Airlines y Trans-Texas Airways, que vieron en este nuevo competidor una amenaza para su dominio del mercado. Tras años de disputas judiciales, en 1970 la Corte Suprema de Texas dio luz verde a la operación de Southwest, que entonces se llamaba Air Southwest. Al año siguiente, la aerolínea cambió su nombre a Southwest Airlines y comenzó a volar con tres aviones Boeing 737-200, con tarifas tan bajas como 20 dólares por trayecto (Southwest, 2021).

En sus primeros años, Southwest se consolidó en Texas, y en 1973 ya operaba con gran frecuencia entre sus rutas iniciales. Ese mismo año tuvo lugar la llamada “guerra de tarifas de los 13 dólares” contra Braniff, en la que Southwest respondió con creatividad: ofrecía dos tipos de tarifas, una básica de 13 dólares y otra de 26 dólares que incluía una botella de licor premium, convirtiéndose temporalmente en uno de los mayores distribuidores de bebidas alcohólicas del estado. Ese mismo año, además, logró su primer beneficio anual (Southwest, 2021).

**Figura 12. Personal de Southwest con una botella de licor delante del anuncio.**



*Fuente: Southwest, 1973.*

Con el paso del tiempo, Southwest se expandió dentro de Texas, incluyendo destinos como Harlingen, Austin, El Paso y Lubbock. En 1978, tras la desregulación del sector aéreo en Estados Unidos, la aerolínea comenzó a operar fuera del estado y aumentó significativamente su flota, siempre compuesta por aviones Boeing 737, un detalle que simplificaba los costes operativos y de mantenimiento (Southwest, 1978).

Durante los años 80 y 90, Southwest experimentó un crecimiento constante. Amplió su red de rutas a ciudades como Las Vegas, Los Ángeles, Chicago, Phoenix y Nueva York. En 1987, lanzó su programa de viajero frecuente “The Company Club”, que más tarde se convertiría en el famoso “Rapid Rewards” (Thomson, 1996). A finales de los 90, introdujo el Boeing 737 Next Generation en su flota, comprando 59 aeronaves a Boeing, y fue pionera en muchas estrategias comerciales orientadas al cliente, como tarifas reducidas para personas mayores y promociones para acompañantes (Boeing Company, 1998).

En el siglo XXI, Southwest continuó su expansión. En 2010 anunció la compra de AirTran Airways, una operación que se completó el 2 de mayo de 2011, y que marcó el comienzo de sus vuelos internacionales, inicialmente a destinos como Cancún, Ciudad de México y Aruba (Southwest, 2011).

Durante la pandemia de COVID-19 en 2020, Southwest enfrentó su primer año con pérdidas en casi cinco décadas, pero logró recuperarse rápidamente con el regreso del 737 MAX y el aumento progresivo de la demanda (Saphiro, 2021).

La influencia de Southwest Airlines en la transformación del modelo de negocio de Ryanair representa un caso paradigmático de transferencia estratégica en la industria aeronáutica. A continuación, vamos a estudiar el caso de Ryanair.

## 5. El caso Ryanair.

Ryanair ha logrado posicionarse como una de las mejores aerolíneas de bajo coste a nivel europeo según los premios Skytrax (2024), gracias a una serie de medidas orientadas a la reducción sistemática de sus costes operativos. Estas estrategias abarcan desde la unificación de su flota para reducir los costes de mantenimiento y formación del personal, hasta el uso de aeropuertos secundarios para minimizar tasas aeroportuarias. Además, la compañía ha implementado un modelo de negocio basado en el sistema *"point-to-point"*, evitando los *"hubs"* tradicionales, que se explicará más adelante, para así ofrecer vuelos más directos y económicos.

Estas medidas, entre otras, han sido fundamentales para que Ryanair pueda ofrecer tarifas competitivas, atrayendo a millones de pasajeros cada año. A continuación, se desarrollarán en detalle las principales estrategias que Ryanair emplea para reducir sus gastos, destacando como afectan tanto la operativa diaria como la experiencia de sus clientes.

### 5.1. Fundación y primeros años

Ryanair nace en 1984 de la mano de un grupo de empresarios irlandeses, entre los que se encontraban Christopher Ryan, Liam Lonergan y Tony Ryan<sup>15</sup>, quien más tarde dio nombre a la aerolínea.

La aerolínea, con el único avión con el que contaban, un Embraer EMB-110P1 Bandeirante<sup>16</sup>, un avión turbohélice de tan solo 15 plazas, realizó su primera ruta; Waterford (Irlanda) - Londres Gatwick (Inglaterra), la cual fue un éxito, transportando a más de 5.000 pasajeros en su primer año y acabaría dando pie a la introducción dos años más tarde de una segunda ruta que unió de nuevo los dos países.

En 1986, se encontraron con el reto de acabar con el monopolio que mantenían Aer Lingus y British Airways en las rutas entre Irlanda y Londres, y trataron de entrar al mercado de una ruta ya afianzada para los pasajeros como es Dublín (Irlanda) - Londres Luton (Inglaterra). Esta ruta era realizada por las dos grandes aerolíneas con un coste de ida y vuelta

---

<sup>15</sup> Tony Ryan (1936-2007) fue un visionario empresario irlandés y fundador de Ryanair en 1984. Pionero en la industria de aerolíneas de bajo costo, transformó la aviación europea. Su enfoque innovador y determinación contribuyeron al éxito de Ryanair, convirtiéndola en una de las principales aerolíneas del mundo. Para más información véase Aldous, R. (2013).

<sup>16</sup> El Embraer EMB 110 Bandeirante, fabricado por la brasileña Embraer, es un avión de transporte regional y utilitario. Con capacidad para hasta 21 pasajeros, debutó en 1968 y se ganó una reputación sólida por su versatilidad y rendimiento en entornos desafiantes, contribuyendo al éxito internacional de Embraer. Para más información véase Hardiman, J. (2021).

mínimo de £209, mientras que Ryanair cubría los mismos trayectos por tan solo £99 (Boon et Pande, 2023).

**Figura 13. Embraer EMB-110P1 Bandeirante de Ryanair.**



*Fuente: Maiwald, T. (1988).*

En 1988 Ryanair se hizo con un British Aerospace 748 con el que va a aumentar el número de sus operaciones, añadiendo a su red 15 nuevas rutas, gracias al acuerdo que firmó con la aerolínea rumana TAROM, mediante el cual Ryanair alquilaba a mayores tres BAC One-Eleven más la tripulación (Leone, 2015). Más tarde añadieron a la flota, esta vez mediante su compra, un avión turbohélice conocido como ATR 42-300 con capacidad para 48 pasajeros y continuaron operando de esta forma, añadiendo otros tres modelos más del mismo tipo de avión, hasta noviembre de 1992, cuando vendieron el último de estos modelos y comenzaron a trabajar con la manufacturera Boeing.

Aunque todo apuntaba al éxito, Ryanair no obtenía los resultados esperados. Aun incluyendo la clase *business* – ejecutiva – y un programa de fidelización de viajeros frecuentes donde se ofrecían grandes ventajas, la aerolínea perdió alrededor de 20 millones de libras llegados a 1990 (O'Higgins, 2002).

Ese mismo año, la familia Ryan invirtió 20 millones de libras esterlinas más en la aerolínea y fue aquí cuando se tomó un cambio en la dirección. Es en este momento cuando comienza la verdadera reestructuración de la aerolínea, la cual estudiaremos a continuación.

## 5.2. Entrada de Michael O’Leary

Michael O’Leary<sup>17</sup> se convierte en CEO de la compañía y aplicando el modelo que seguía Southwest Airlines –la primera aerolínea de bajo coste basada en Estados Unidos- llevaría a Ryanair al éxito que tiene hoy en día, relanzándola como la primera aerolínea de bajo coste de Europa.

Ryanair implementó una estrategia que consistió, entre otras, en utilizar un solo modelo de avión, concretamente el Boeing 737 y eliminó todos los extras innecesarios que se incluían y que hacían que aumentara el coste de la operativa, como por ejemplo la clase *business* o el programa de fidelización de viajeros frecuentes mencionados anteriormente (Boon et Pande, 2023).

## 5.3. ¿Cómo hace Ryanair para ahorrar en gastos?

A continuación, analizaremos las diversas estrategias que utiliza Ryanair para poder ofrecer tarifas bajas a la vez que dar un servicio completo de transporte.

- Unificación de flota.
- Descuentos por pedidos masivos.
- Uso de aeropuertos o terminales secundarias.
- Integración de escaleras en la aeronave.
- Los tiempos de escala.
- Limpieza del avión.
- Cobro de extras.
- Contrata de autohandling.
- Modelo de *point-to-point* en lugar de *hub-and-spoke*.
- Modelo de marketing.

### 5.3.1. Unificación de flota

Ryanair evita gastos comenzando por la unificación en la flota (Rosell Bueno, 2019), utilizando solo con el Boeing 737-800<sup>18</sup>. Esto será así solo con la excepción de su subsidiaria Lauda Europe<sup>19</sup> – anteriormente conocida como LaudaMotion - aerolínea que adquirió Ryanair

---

<sup>17</sup> Michael O’Leary, nacido en 1961 en Irlanda, es el carismático CEO de Ryanair desde 1994. Conocido por su estilo directo y estrategias de bajo costo, transformó la aerolínea en un gigante de la aviación. Su enfoque innovador y controvertido ha dejado una marca duradera en la industria aérea. Véase Cooper, M. (2018).

<sup>18</sup> Para más información sobre este modelo de avión se recomienda leer Simmons, G. M. (2021).

<sup>19</sup> Para más información sobre la adquisición de Lauda Europe véase Agencia EFE. 2018.

en 2018, que es la única que utiliza el Airbus 320, con el que ya venía operando anteriormente y cuyo número aumentó hasta los 29 aviones que tienen actualmente.

Ryanair y sus otras dos subsidiarias: Buzz Air –anteriormente llamada Ryanair Sun- y Malta Air, utilizan siempre el avión Boeing 737 en sus distintas variables, con un peso en la flota que se refleja en la tabla 2.

**Tabla 2. Flota de aviones Boeing de Ryanair**

MODELO	CAPACIDAD	N.º DE AVIONES	ESTADO
Boeing 737-800 (NG)	189 pax <sup>20</sup>	409	En uso
Boeing 737-8200	197 pax	210	Pedidos (100 de ellos recibidos)
Boeing 737-8 MAX10	228 pax	300	Pedidos

*Fuente: Elaboración propia con datos de Ryanair. (2023).*

Ryanair, a través de su página web corporativa, indica los siguientes datos sobre los aviones encargados a Boeing y lo que supondrán para la empresa.

As Europe's cleanest and greenest airline group we're investing \$22bn in 210 new Boeing 737-8200 'Gamechanger' aircraft: 4% more guests, 16% less fuel burn and 40% less noise emissions. In March 2023 we received our 100th 'Gamechanger' aircraft.

By 2034 we will receive a further 300 new Boeing 737- MAX 10 aircraft which not only carry 21% more guests but burn 20% less fuel and are 50% quieter than our Boeing 737-NG Fleet. (Ryanair, 2023)

[Como el grupo aéreo más limpio y ecológico de Europa, estamos invirtiendo 22.000 millones de dólares en 210 nuevos aviones Boeing 737-8200 'Gamechanger': un 4% más de pasajeros, un 16% menos de consumo de combustible y un 40% menos de emisiones acústicas. En marzo de 2023 recibiremos nuestro avión 'Gamechanger' número 100.

<sup>20</sup> Pax. Abreviatura para pasajeros.

Para 2034 recibiremos otros 300 nuevos Boeing 737- MAX 10 que no sólo transportan un 21% más de pasajeros, sino que consumen un 20% menos de combustible y son un 50% más silenciosos que nuestra flota Boeing 737-NG.]

Utilizar un mismo modelo de aeronave va a permitir reducir costes; en primer lugar, en la formación que van a tener que impartir en varios de sus puestos, como pueden ser los pilotos, azafatas, agentes de rampa, mecánicos, ingenieros, etc., que solo requerirán una formación específica en el Boeing 737. Al mismo tiempo, se va a ahorrar en los propios equipos que van a utilizar los agentes de rampa para atender a los diferentes aviones, puesto que no necesitarán distintos tipos de escaleras, cintas para el equipaje, GPU<sup>21</sup>, *Pushback*<sup>22</sup>, etc., ya que dependiendo del modelo de avión se podrían necesitar unas condiciones concretas para utilizar este tipo de maquinaria.

Tras comprender los beneficios derivados de operar con un único modelo de avión, resulta necesario abordar el siguiente factor de reducción de costes: las ventajas comerciales que la compañía logra a través de compras en grandes volúmenes.

### 5.3.2. Descuentos por pedidos masivos

Otro aspecto en el que se reducen costes a la hora de usar no solo una misma manufacturera, sino un solo modelo de avión va a ser haciendo los encargos, puesto que se van a realizar pedidos en “*bulk*” -al por mayor- que hará que baje el precio por unidad.

Como comenta Varley, Ryanair ha encargado a Boeing hasta 300 nuevos B737 MAX 10, con un acuerdo valorado en 40 billones de dólares (alrededor de 36.500 millones de euros) por 150 unidades con opción a otras 150, que serán entregadas entre 2027 y 2033.

Este acuerdo es histórico, no solo por ser el pedido al por mayor más grande hecho por Ryanair, sino que, además, es el mayor pedido recibido por una empresa norteamericana hecho por una empresa irlandesa.

Lo que se pretende además con esta compra es aumentar el tráfico de pasajeros, pasando de 168 millones a finales de marzo de 2023, a 300 millones de pasajeros para marzo de 2034 (Boeing Company, 2023).

Ryanair expone en su página corporativa que, "Ryanair expects 50% of these deliveries will replace older B737NGs, which will allow Ryanair to continue to operate one of

---

<sup>21</sup> GPU (Ground Power Unit) - Grupo de arranque de tierra. Dispositivo de potencia auxiliar para iniciar y alimentar sistemas eléctricos de aeronaves en tierra (Guinault. s.f.).

<sup>22</sup> *Pushback* – Equipo terrestre especializado que remolca aeronaves desde la puerta de embarque hasta la pista o viceversa (One Air. 2022).

Europe's youngest, most fuel efficient, and environmentally sustainable aircraft fleets.” [Ryanair espera que el 50% de estas entregas sustituyan a los antiguos B737NG, lo que permitirá a Ryanair seguir operando una de las flotas de aviones más jóvenes, eficientes en consumo de combustible y sostenibles desde el punto de vista medioambiental de Europa.]

El uso de estos aviones, que sustituirán a los antiguos B737-800 con capacidad máxima para 189 pasajeros, por los nuevos, con capacidad para 228 pasajeros, hará que los costes puedan seguir bajando al ser más eficientes con el consumo de combustible y las huellas de carbono, llevando más cantidad de pasajeros en un mismo trayecto.

Tras destacar el impacto de los descuentos obtenidos en la compra masiva de aviones, el siguiente apartado se centra en otro factor de ahorro igualmente determinante: el recurso a infraestructuras aeroportuarias alternativas con menores costes operativos.

### **5.3.3. Uso de aeropuertos o terminales secundarias**

Es conocido que cuando se vuela con Ryanair a una gran ciudad se debe mirar bien en qué aeropuerto opera puesto que hay veces que nos encontramos, a la hora de aterrizar e intentar llegar al centro de la ciudad, con la sorpresa de que estamos a una hora de distancia.

Esto se debe al coste de operación notablemente inferior que conlleva operar en aeropuertos como London Stansted (STN) en vez de London Heathrow (LHR) o Paris Beauvais-Tille (BVA) en lugar de Paris – Charles de Gaulle (CDG).

Si tomamos el ejemplo de la ciudad de Barcelona, Ryanair ofrecerá la posibilidad de aterrizar en tres aeropuertos que va a considerar como: “Barcelona (Todos los aeropuertos)”, que serán el Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat (BCN), el Aeropuerto Internacional de Reus (REU) y el Aeropuerto Internacional de Girona-Costa Brava (GRO).

Podemos ver que existe un problema y puede ser engañoso para el pasajero que se vendan los aeropuertos de REU y GRO como aeropuertos de la ciudad de Barcelona. Tomando como referencia la distancia entre los aeropuertos y la Plaza de Cataluña, en el centro de Barcelona, y como medio de transporte el coche, podemos analizar la distancia real que existe entre estos aeropuertos y Barcelona centro.

**Tabla 3. Distancia entre los aeropuertos y el centro de la ciudad de Barcelona**

AEROPUERTO	DISTANCIA (en km)	TIEMPO (en min)
BCN	15,4	20
GRO	91,4*	68
REU	105*	71

\*Distancias con peajes.

Fuente: *Elaboración propia.*

El pasajero se verá beneficiado al realizar su viaje desde aeropuertos como GRO o REU puesto que al tener menores costes de operación el precio del billete se verá reducido pero penalizado en la distancia que separa dichos aeropuertos de la ciudad principal.

Primero analizaremos la diferencia del precio de operación de un vuelo<sup>23</sup> en el aeropuerto de BCN versus la operación en el aeropuerto de REU o GRO.

Para mayor precisión se utilizará como ejemplo el vuelo entre lo que Ryanair considera “Barcelona (Todos los aeropuertos)” y Birmingham (BHM), utilizando un Boeing 737-800 cuyo peso máximo al despegue (de ahora en adelante MTOW) es de 79 Tm.<sup>24</sup>, y serán sujeto de este cálculo el aterrizaje y el servicio de tránsito de aeródromo según los precios aportados por AENA, SME S. A. con sus presupuestos en vigor desde mayo de 2025 (AENA, SME S. A. 2025).

Hay que considerar que, aparte de los factores clave que analizaremos, hay muchas variables sujetas a cargo que no añadiremos a la ecuación, ya que sería muy complicado estimar cuál sería el coste real, como pueden ser la prestación por salida de pasajeros, el uso de pasarelas telescópicas o la ocupación de la plataforma, la carga del combustible, el alquiler de mostradores de facturación, puertas de embarque, etc.

En la siguiente tabla podemos ver los costes que conlleva el aterrizaje y la utilización de las pistas por parte de las aeronaves, distintos de la asistencia en tierra a aeronaves, que consiste en la coordinación de la escala durante el tiempo que el avión se encuentra en tierra. A partir de dichos precios, se calculará el coste medio por vuelo en los tres casos planteados anteriormente (AENA, SME S. A. 2025).

<sup>23</sup> Todos los precios que se verán reflejados son sin impuestos indirectos.

<sup>24</sup> Tm. abreviatura de tonelada métrica, unidad métrica de masa equivalente a 1.000 kilogramos en peso.

**Tabla 4. Costes de aterrizaje y servicios de tránsito de aeródromo.**

Aeropuerto	ATERRIZAJE		SERVICIO TRANSITO AERÓDROMO	
	€ por Tm	Mínimo por operación €	€ por Tm	Mínimo por operación €
Adolfo Suarez Madrid-Barajas	9,082631	164,63	3,110874	63,48
Josep Tarradellas Barcelona-El Prat	8,001647	145,02	3,091670	63,12
Alicante-Elche, Gran Canaria, Tenerife Sur, Málaga-Costa del Sol y Palma de Mallorca	7,590402	103,18	3,034061	45,21
Bilbao, Fuerteventura, Girona, Ibiza, César Manrique-Lanzarote, Menorca, Santiago, Sevilla, Tenerife Norte y Valencia	6,368417	14,88	2,784423	6,86
Almería, Asturias, Coruña, FGL Granada-Jaén, Jerez, La Palma, Reus, Seve Ballesteros Santander, Vigo y Zaragoza	4,664689	10,97	2,179533	5,42
Albacete, Algeciras, Badajoz, Burgos, Ceuta, Córdoba, Madrid Cuatro Vientos, Hierro, Huesca, La Gomera, León, Logroño, Melilla, Sabadell, Salamanca, San Sebastián, Son Bonet, Pamplona, Vitoria y Valladolid.	3,078460	5,96	1,853082	3,78

Fuente: AENA SME S. A. (2024, p. 11)

Dado que el análisis se centra en los tres aeropuertos que Ryanair engloba bajo la denominación “Barcelona”, se procede a la comparación y estudio de los casos de Barcelona-El Prat (BCN), Girona-Costa Brava (GRO) y Reus (REU).

Para ello, en primer lugar, se examinará el aeropuerto de Barcelona (BCN). Según los datos disponibles, el coste de aterrizaje:

- Cuantía por tonelada métrica (Tm) en Barcelona: 8,001647 €
- Peso máximo de despegue (MTOW) del avión: 79 toneladas métricas

$$\text{Gasto por aterrizaje} = \text{Cuantía por Tm} \times \text{MTOW}$$

$$\text{Gasto por aterrizaje} = 8,001647 \text{ € por Tm} \times 79 \text{ Tm}$$

$$\text{Gasto por aterrizaje} \approx 632,13 \text{ €}$$

A este coste debemos sumarle el servicio de tránsito de aeródromo:

- Cuantía por tonelada métrica (Tm) en Barcelona: 3,110874 €

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} = \text{Cuantía por Tm} \times \text{MTOW}$$

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} = 3,110874 \text{ € por Tm} \times 79 \text{ Tm}$$

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} \approx 245,76 \text{ €}$$

Por lo que el coste operativo resultante en el aeropuerto de Barcelona es aproximadamente 877,89 €.

En segundo lugar, analizaremos el aeropuerto de Girona (GRO). Según los datos proporcionados, el aterrizaje:

- Cuantía por tonelada métrica (Tm) en Girona: 6,368417 €
- Peso máximo de despegue (MTOW) del avión: 79 toneladas métricas

$$\text{Gasto por aterrizaje} = \text{Cuantía por Tm} \times \text{MTOW}$$

$$\text{Gasto por aterrizaje} = 6,368417 \text{ €} / \text{Tm} \times 79 \text{ Tm}$$

$$\text{Gasto por aterrizaje} \approx 503,10 \text{ €}$$

A este coste debemos sumarle el servicio de tránsito de aeródromo:

- Cuantía por tonelada métrica (Tm) en Girona: 2,784423 €

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} = \text{Cuantía por Tm} \times \text{MTOW}$$

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} = 2,784423 \text{ €} / \text{Tm} \times 79 \text{ Tm}$$

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} \approx 219,97 \text{ €}$$

El coste operativo resultante en el aeropuerto de Girona es aproximadamente 723,07€.

Por último, analizaremos el aeropuerto de Reus (REU). Según los datos proporcionados, el aterrizaje:

- Cuantía por tonelada métrica (Tm) en Reus: 4,664689 €
- Peso máximo de despegue (MTOW) del avión: 79 toneladas métricas

$$\text{Gasto por aterrizaje} = \text{Cuantía por Tm} \times \text{MTOW}$$

$$\text{Gasto por aterrizaje} = 4,664689 \text{ €} / \text{Tm} \times 79 \text{ Tm}$$

$$\text{Gasto por aterrizaje} \approx 368,51 \text{ €}$$

A este coste debemos sumarle el servicio de tránsito de aeródromo:

- Cuantía por tonelada métrica (Tm) en Reus: 2,179533 €

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} = \text{Cuantía por Tm} \times \text{MTOW}$$

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} = 2,179533 \text{ €} / \text{Tm} \times 79 \text{ Tm}$$

$$\text{Gasto por servicio de tránsito de aeródromo} \approx 172,18 \text{ €}$$

El coste operativo resultante en el aeropuerto de Reus es aproximadamente 540,69 €.

A todos los precios, habría que añadirle otros factores como un extra variable por meteorología.

**Tabla 5. Resumen de los resultados de los precios de operación.**

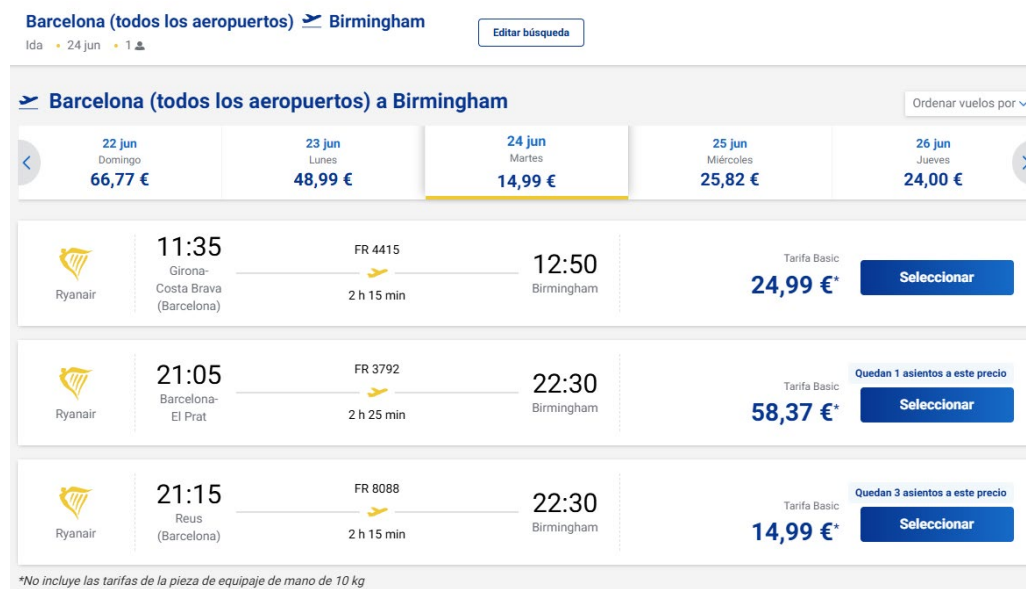
BCN	GRO	REU
877,89 €	723,07 €	540,69 €

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA SME S. A. (2024).

Concluimos entonces, que BCN, con su estatus de aeropuerto principal, lidera en costes, mientras que GRO presenta una posición intermedia y REU destaca como la opción más económica. Notablemente, la diferencia porcentual revela un ahorro del 17,64% al elegir GRO sobre BCN, y esta cifra se amplía significativamente a un 38,41% al comparar BCN con REU. Este análisis subraya la importancia de evaluar no solo los costes directos, sino también los porcentajes de ahorro relativos, proporcionando una visión más completa al considerar la eficiencia económica de cada aeropuerto en la toma de decisiones estratégicas.

Para completar el análisis sobre el caso mencionado, se muestra a continuación en la Figura 15 la variación de los precios del billete de avión partiendo de los tres aeropuertos contemplados por Ryanair como “Barcelona (Todos los aeropuertos)” con el mismo destino, Birmingham (BHM) con salida el mismo día, el 24 de junio de 2025, siendo estos buscados con una antelación de un mes, el día 12 de mayo de 2025.

**Figura 14. Vuelo “Barcelona (Todos los aeropuertos)” - BHM.**



Barcelona (todos los aeropuertos) ➤ Birmingham




Ida • 24 jun • 1 p

Editar búsqueda

➤ Barcelona (todos los aeropuertos) a Birmingham

Ordenar vuelos por ▾

22 jun Domingo	23 jun Lunes	24 jun Martes	25 jun Miércoles	26 jun Jueves
66,77 €	48,99 €	14,99 €	25,82 €	24,00 €

	11:35 Girona- Costa Brava (Barcelona)	FR 4415 2 h 15 min	12:50 Birmingham	Tarifa Basic 24,99 €* <b>Seleccionar</b>
	21:05 Barcelona- El Prat	FR 3792 2 h 25 min	22:30 Birmingham	Tarifa Basic Quedan 1 asientos a este precio 58,37 €* <b>Seleccionar</b>
	21:15 Reus (Barcelona)	FR 8088 2 h 15 min	22:30 Birmingham	Tarifa Basic Quedan 3 asientos a este precio 14,99 €* <b>Seleccionar</b>

\*No incluye las tarifas de la pieza de equipaje de mano de 10 kg

Fuente. Extraída de Ryanair (2025).

Podemos apreciar que, en este caso, aunque incluso en el caso de utilizar Barcelona (BCN) como aeropuerto de salida sea económico, las opciones desde los aeropuertos tanto de Girona (GRO) como de Reus (REU) son notablemente más económicas.

Concluimos que operar desde aeropuertos secundarios permite a la aerolínea ofrecer precios mucho más asequibles y competitivos. Esta disminución en el precio del billete se verá suplida por el cobro de extras, de lo que se hablará más adelante.

Al mismo tiempo, el operar en aeropuertos secundarios o menos transitados permite reducir tiempos de escala, que analizaremos después, siendo esta predeterminadamente de 25 minutos entre vuelo y vuelo, tiempo que sería imposible cumplir en aeropuertos principales como el de Adolfo Suárez Madrid-Barajas (MAD), donde también operan, pero teniendo que hacerlo con escalas, es decir, el tiempo que el pasa desde que el avión aterriza hasta que vuelve a despegar, más amplias.

En el caso de los principales aeropuertos españoles, nos encontramos con otro ejemplo de ahorro, y es con el uso de terminales secundarias.

Cuando no exista la posibilidad de usar un aeropuerto secundario se buscará siempre la opción más económica de operar dentro del aeropuerto principal. Retomando el ejemplo del aeropuerto MAD, Ryanair en lugar de utilizar la terminal 4, su terminal principal donde operan los vuelos de compañías como Iberia, utilizará las terminales 1 y 2. Será el mismo caso en el otro aeropuerto principal español, BCN, donde en lugar de utilizar la terminal principal, la T1, usarán la T2.

La elección de aeropuertos secundarios representa una de las señas de identidad del modelo Ryanair, al permitir operar con tasas más reducidas y mayor flexibilidad. Una vez comprendida esta estrategia, pasamos a analizar otra práctica que refuerza la eficiencia en tierra: la integración de escaleras en el fuselaje de las aeronaves.

#### **5.3.4. Integración de escaleras en la aeronave.**

Cuando pensamos en aviones con escaleras incorporadas, generalmente nos vienen a la mente jets privados o aeronaves comerciales pequeñas, como los modelos Bombardier o Embraer. Esto se debe a la menor altura de sus fuselajes, que hace difícil o incluso innecesario el uso de escaleras externas para el embarque y desembarque de pasajeros. Sin embargo, algunos aviones de aerolíneas comerciales como los de Ryanair, que tienen una altura estándar, también están equipados con escaleras incorporadas en la parte frontal. ¿A qué se debe esto si los aeropuertos en los que operan cuentan con equipos de escaleras o pasarelas disponibles?

La razón de esta particularidad está en los beneficios económicos que representa para Ryanair. Utilizar escaleras integradas en sus aviones evita a la aerolínea tener que depender de los servicios de escaleras externas de los aeropuertos, lo cual no solo puede ser costoso

sino también poco eficiente en términos de tiempo. Este ahorro es especialmente significativo en aeropuertos grandes y concurridos, donde el número de escaleras disponibles puede ser limitado, lo que implicaría pagar por el uso de estos equipos o enfrentar retrasos si el equipo no está disponible de inmediato (Cummins, 2020).

Para responder a esta necesidad, Boeing ofrece la opción de incluir escaleras integradas en ciertos modelos, como el Boeing 737, el 727 y, en casos excepcionales, el 747. Estas escaleras plegables son especialmente útiles en aeronaves de fuselaje estrecho, conocidas como “*narrow-body*”<sup>25</sup>, diseñadas principalmente para rutas cortas y medias. La capacidad de contar con escaleras propias permite a Ryanair mantener la agilidad operativa que necesita para cumplir con sus ajustados tiempos de escala, que son un factor clave en su modelo de bajo costo (Krammer, 2009).

En algunos aeropuertos el uso de pasarelas telescópicas (o “*fingers*”) para el embarque y desembarque de pasajeros resulta necesario debido a las limitaciones de los aparcamientos remotos. Los aparcamientos remotos son áreas de la plataforma donde los aviones estacionan sin estar conectados directamente a la terminal mediante pasarelas, lo cual puede ser ineficiente en aeropuertos grandes o congestionados.

A continuación, podemos observar en la tabla 6, los costes que conllevan los usos de las pasarelas telescópicas.

**Tabla 6. Costes de uso de pasarelas telescópicas.**

Aeropuerto	P <sub>1</sub> (€)	P <sub>2</sub> (€)
Adolfo Suárez Madrid-Barajas	24,968019	0,00
Josep Tarradellas Barcelona-El Prat	22,636933	0,00
Alicante-Elche, Gran Canaria, Tenerife Sur, Málaga-Costa del Sol y Palma de Mallorca	19,907942	0,00
Bilbao, Fuerteventura, Girona, Ibiza, César Manrique-Lanzarote, Menorca, Santiago, Sevilla, Tenerife Norte y Valencia	19,142219	0,00
Almería, Asturias, Coruña, FGL Granada-Jaén, Jerez, La Palma, Reus, Seve Ballesteros Santander, Vigo y Zaragoza	19,142219	0,00
Albacete, Algeciras, Badajoz, Burgos, Ceuta, Córdoba, Madrid Cuatro Vientos, Hierro, Huesca Pirineos, La Gomera, León, Logroño, Melilla, Sabadell, Salamanca, San Sebastián, Son Bonet, Pamplona, Vitoria y Valladolid.	19,142219	0,00

Fuente: AENA SME S. A. (2025, p. 22)

<sup>25</sup> Un avión “*narrow-body*” es más estrecho y tiene un solo pasillo en la cabina, siendo eficiente para vuelos de corta y media distancia, como rutas domésticas (Cursos de Turismo Online, s.f.).

Ejemplificaremos los costes mediante dos aeropuertos con precios totalmente opuestos. Por un lado, el aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas, siendo el más costoso, y por otro lado, el aeropuerto de Reus como el menos costoso.

Primero, basándonos en las tarifas de la tabla 6 calcularemos el precio del uso de la pasarela telescópica durante la escala. Tomaremos como base de tiempo 30 minutos, que es el tiempo de escala estándar que utilizan los aviones de Ryanair. En el caso del aeropuerto de Madrid, nos encontramos con que el tiempo de uso de la pasarela telescópica nunca va a ser de 25 minutos, puesto que como se ha explicado anteriormente, en este tipo de aeropuertos principales las escalas requieren más tiempo.

Para estos casos, Aena establece tarifas específicas para el uso de pasarelas, calculadas con la siguiente fórmula:

$$P = (p1 + p2 \cdot Tm) \cdot Ft$$

donde:

- P: Prestación total a pagar por el servicio
- p1: cuantía unitaria por tiempo de estancia en pasarela
- p2: cuantía por peso de la aeronave y tiempo de estancia en pasarela
- Tm: peso máximo al despegue de la aeronave, expresado en toneladas.
- Ft: tiempo de estancia de la aeronave en pasarela, en periodos de 15 minutos o fracción.

Esta fórmula permite a Aena calcular con precisión el importe de la prestación para cada aeronave, considerando tanto su tamaño como el tiempo necesario de uso de la pasarela.

Calcularemos primero el caso de Madrid:

$$P = (p1 + p2 \cdot Tm) \cdot Ft$$

$$P = (24,698019 + 0,00 \cdot 79) \cdot 2$$

$$P = 49,40 \text{ €}$$

El precio de mantener una aeronave en tierra conectada durante 30 minutos (2 fracciones de 15 minutos) a la pasarela telescópica será de 49,40€ en Madrid.

Por otro lado, si el avión se encontrara estacionado en el aeropuerto de Reus:

$$P = (p1 + p2 \cdot Tm) \cdot Ft$$

$$P = (19,142219 + 0,00 \cdot 79) \cdot 2$$

$$P = 38,28 \text{ €}$$

El precio de mantener una aeronave en tierra conectada durante 30 minutos (2 fracciones de 15 minutos) a la pasarela telescópica será de 38,28 € en Reus.

Podemos observar que la diferencia, aunque no muy amplia, es notable. Lo que podría demostrar porque Ryanair tratará de utilizar aeropuertos secundarios, y por qué se puede permitir ofrecer precios más bajos volando desde este tipo de aeropuertos.

Por otro lado, cuando los aviones aparcen en remoto, es decir, sin estar conectados a la terminal por una pasarela telescópica AENA aplicará las tasas mostradas a continuación en la tabla x y en la tabla x, dependiendo del aeropuerto en el que estacionen.

Calcularemos ahora la diferencia entre aparcar un avión en remoto durante 30 minutos en el aeropuerto de Barcelona y el aeropuerto de Valladolid.

La cuantía de la prestación de estacionamiento en el primer caso se calcula en función del peso y el tiempo de permanencia de la aeronave.

Se aplicará la siguiente fórmula:

$$E = e \cdot Tm \cdot Ft, \text{ donde:}$$

- E: prestación total a pagar por el servicio
- e: coeficiente unitario
- Tm: peso máximo al despegue de la aeronave, expresado en toneladas.
- Ft: tiempo de estacionamiento expresado en periodos de 15 minutos o fracción.

El importe del coeficiente unitario para cada aeropuerto será el siguiente, indicado en la tabla 7:

**Tabla 7. Costes de estacionamiento de aeronaves 1.**

Aeropuerto	€ por periodos de 15 minutos o fracción	Importe máximo €	
		primeras 24 horas	a partir 2º día máximo por 24 horas
Adolfo Suarez Madrid-Barajas	0,157415		
Josep Tarradellas Barcelona-El Prat	0,150159	1.989,05	1.084,09
Alicante-Elche, Gran Canaria, Tenerife Sur, Málaga-Costa del Sol y Palma de Mallorca	0,148789		
Bilbao, Fuerteventura, Girona, Ibiza, César Manrique-Lanzarote, Menorca, Santiago, Sevilla, Tenerife Norte y Valencia	0,082676		

Fuente: AENA SME S. A. (2025, p. 20)

Calculamos entonces el coste en el caso del aeropuerto de Barcelona:

$$E = e \cdot T_m \cdot F_t$$

$$E = 0,150159 \cdot 79 \cdot 2$$

$$E = 23,73 \text{ €}$$

23,73 € será lo que nos cueste mantener el avión aparcado en un parking remoto durante 30 minutos o 2 fracciones de 15 minutos en Barcelona.

En el caso de Aeropuertos no principales, los costes de estacionamiento se calcularán de la forma indicada en la tabla 8. Es importante mencionar que en los siguientes casos las cuantías son aplicables por día, o fracción de tiempo superior a 2 horas, por lo que tendríamos que ajustar el cálculo del aeropuerto de Barcelona a 2 horas para poderlo comparar con el de Valladolid.

Calculamos entonces el coste de 2 horas en el aeropuerto de Barcelona:

$$E = e \cdot T_m \cdot F_t$$

$$E = 0,150159 \cdot 79 \cdot 8$$

$$E = 94,90 \text{ €}$$

94,90 € será lo que nos cueste mantener el avión aparcado en un parking remoto durante 2 horas o 8 fracciones de 15 minutos en Barcelona.

**Tabla 8. Costes de estacionamiento de aeronaves 2.**

Aeropuerto	Aeronaves con MTOW hasta 10 Tm			Aeronaves de más de 10 Tm de MTOW
	0-1,5 Tm	1,5-2,7 Tm	2,7-10 Tm	
A Coruña, Albacete, Algeciras, Almería, Asturias, Badajoz, Burgos, Ceuta, Córdoba, Madrid Cuatro Vientos, Hierro, Huesca-Pirineos, FGL Granada-Jaén, Jerez, La Gomera, La Palma, León, Logroño, Melilla, Pamplona, Reus, Sabadell, Salamanca, San Sebastián, Seve Ballesteros Santander, Son Bonet, Valladolid, Vigo, Vitoria y Zaragoza	18,33 €	24,41 €	26,86 €	1,096855 €/tm mínimo: 26,86 €
Son Bonet (Julio y Agosto)	45,80 €	61,06 €	67,15 €	2,742138 €/tm Mínimo: 67,15 €
	€/ día o fracción			€/ tm día o fracción

Fuente: AENA SME S. A. (2025, p. 20)

Calcularemos entonces el coste de aparcar la aeronave en Valladolid. Ya mencionamos que se tratará de estacionamiento aplicable por día o fracción de tiempo superior a dos horas.

Al tratarse, como en todos los casos anteriores de una aeronave de 79 MTOW, nos fijaremos en la última columna. Realizaremos la siguiente operación: 1,096855 €/tm.

$$1,096855 \text{ €} \times 79 \text{ tm} = 86,65 \text{ €}$$

Por lo tanto, mantener el avión aparcado en Valladolid conllevará un coste de 86,65 €, que comparado con los 94,90 € de Barcelona, nos demuestra una vez más el ahorro obtenido por el aparcamiento en remoto.

Finalmente, analizaremos los datos recogidos en la tabla 9, donde aparecen los resultados obtenidos con los cálculos anteriores. Para así entender realmente la diferencia de precios que conlleva el aparcamiento en remoto y la conexión por pasarela telescópica en los casos tanto de aeropuerto principal como de aeropuerto secundario.

**Tabla 9. Resumen de los costes por estacionamiento.**

	Aeropuerto Principal	Aeropuerto Secundario
<b>Pasarela telescópica</b>	197,58 €	153,14 €
<b>Aparcamiento en remoto</b>	94,90 €	86,65 €

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AENA SME S. A. (2025, p. 20)

En conclusión, podemos ver a primera vista que lo más económico es el aparcamiento en remoto y en aeropuertos secundarios, lo que explica muy bien el modelo que aplica Ryanair y la importancia de tener las escaleras integradas para agilizar el proceso de desembarque.

Con esta base, resulta necesario abordar el impacto que estas medidas tienen en la reducción de los tiempos de escala y en la optimización de la rotación de las aeronaves.

### 5.3.5. Los tiempos de escala o rotación.

Los tiempos de escala, rotación o “*turnarounds*” son un factor clave en la optimización del uso de los aviones. En palabras sencillas, la escala o rotación es el tiempo que tarda un avión que acaba de aterrizar en: desembarcar el pasaje y el equipaje, realizar las acciones que requieran necesarias como reabastecimiento de combustible, limpieza de la aeronave, cambio de tripulaciones, carga del catering, etc, embarque del nuevo pasaje y su equipaje, y cerrar las puertas al estar ya listos para el despegue. Este tiempo se calcula desde que al avión le colocan los calzos en el tren de aterrizaje hasta que se los retiran.

Ryanair, en su página de *Careers*, explica que “our ground handlers maintain our 25-minute turnarounds and our flights take the quickest, most cost-effective routes” [Nuestros operadores en tierra mantienen nuestras escalas de 25 minutos y nuestros vuelos toman las rutas más rápidas y rentables] (s.f.), lo que permitirá una gran rotación diaria de la aeronave.

A continuación, en la figura 16, podemos observar los vuelos que el avión de Ryanair con matrícula 9H-QCR realiza en un solo día.

**Figura 15. Rotación diaria de un avión de Ryanair.**

DATE	FROM	TO	FLIGHT	FLIGHT TIME	STD	ATD	STA	STATUS
13 May 2025	Catania (CTA)	Rome (FCO)	FR4855	0:54	21:45	21:48	23:15	Landed 22:42
13 May 2025	Rome (FCO)	Catania (CTA)	FR4856	0:55	19:25	19:57	20:45	Landed 20:52
13 May 2025	Eindhoven (EIN)	Rome (FCO)	FR5815	1:50	16:40	17:02	18:50	Landed 18:52
13 May 2025	Rome (FCO)	Eindhoven (EIN)	FR5814	1:50	13:40	13:52	15:55	Landed 15:42
13 May 2025	Catania (CTA)	Rome (FCO)	FR4860	0:59	11:15	11:22	12:45	Landed 12:21
13 May 2025	Rome (FCO)	Catania (CTA)	FR4861	0:53	09:30	09:40	10:50	Landed 10:33
13 May 2025	Brindisi (BDS)	Rome (FCO)	FR5843	0:51	07:35	07:36	08:55	Landed 08:27
13 May 2025	Rome (FCO)	Brindisi (BDS)	FR5842	0:53	05:50	05:59	07:10	Landed 06:51

Fuente: Flightradar24 (2025).

Podemos observar que la aeronave ha realizado 8 vuelos entre distintos destinos.

A continuación, en la figura 16, se nos muestra la rotación diaria de un avión de la compañía aérea ITA Airways, una aerolínea tradicional.

**Figura 16. Rotación diaria de un avión de ITA Airways.**

DATE	FROM	TO	FLIGHT	FLIGHT TIME	STD	ATD	STA	STATUS
13 May 2025	Milan (LIN)	Lamezia Terme (SUF)	AZ1177	1:16	22:00	23:59	23:40	Landed 01:15
13 May 2025	Palermo (PMO)	Milan (LIN)	AZ1790	1:23	19:30	19:38	21:05	Landed 21:01
13 May 2025	Milan (LIN)	Palermo (PMO)	AZ1793	1:16	16:35	17:07	18:10	Landed 18:23
13 May 2025	Palermo (PMO)	Milan (LIN)	AZ1772	1:23	11:00	10:48	12:40	Landed 12:12
13 May 2025	Milan (LIN)	Palermo (PMO)	AZ1773	1:19	07:15	07:24	08:55	Landed 08:43

Fuente: Flightradar24 (2025).

En el caso de ITA Airways, la aeronave con matrícula EI-HOA realiza una media de 5 vuelos a lo largo de un día.

Vamos entonces a realizar una comparativa en la tabla 10 entre ambas aerolíneas para ver las diferencias en materia de tiempos de escala.

**Tabla 10. Comparativa de rotación Ryanair versus ITA Airways.**

RYANAIR			
Nº vuelo	Aterrizaje	Despegue	Tiempo en tierra
1	-	5:50	-
2	7:10	7:35	25 min
3	8:55	9:30	35 min
4	10:50	11:15	25 min
5	12:45	13:40	55 min
6	15:55	16:40	45 min
7	18:50	19:25	35 min
8	20:45	21:45	1 hora
-	23:15	-	-
Tiempo total en tierra: 4 horas y 40 minutos			

ITA AIRWAYS			
Nº vuelo	Aterrizaje	Despegue	Tiempo en tierra
1	-	7:15	-
2	8:55	11:00	2 h y 5 min
3	12:40	16:35	3 h y 55 min
4	18:10	19:30	1 h y 20 min
5	21:05	22:00	55 min
-	23:40	-	-
Tiempo total en tierra: 8 horas y 15 minutos			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Flightradar24 (2025).

En la tabla 10 podemos observar como Ryanair trata de hacer escalas cortas de unos 40 minutos de media, mientras que las rotaciones de ITA Airways duran de media unos 123 minutos o 2 horas y 3 minutos.

Ryanair aboga por mantener sus aviones en el aire la mayor parte posible del tiempo, porque de esa forma es como más dinero están generando.

ITA Airways, a diferencia de Ryanair durante su tiempo en tierra realizará una limpieza del interior del avión con un equipo profesional de limpieza, reabastecerá los “galleys<sup>26</sup>” de comida mediante camiones de catering, realizarán mantenimientos de la aeronave, como cambios de ruedas no urgentes, o cambios de tripulación entre otros, además del intercambio de pasaje. Por el contrario, Ryanair solo realizará a escala básica, es decir, desembarque y embarque de pasajeros y equipajes y repostaje del combustible.

La disminución de los tiempos de rotación se configura como un factor determinante para maximizar la productividad de la flota. Una vez analizada esta cuestión, corresponde estudiar cómo la compañía complementa dicha eficiencia a través de un sistema de limpieza simplificado y ajustado a la operativa low cost.

### **5.3.6. Limpieza del avión**

En relación con el punto anterior surge la cuestión de la limpieza de las aeronaves. A diferencia de otras compañías que contratan los servicios de un equipo profesional de limpieza después de cada vuelo, aquí serán las mismas azafatas quienes se encarguen de realizar una limpieza superficial al finalizar cada trayecto. Este proceso incluye la recolección de envoltorios, residuos u otros desechos visibles que puedan haberse acumulado en el avión durante el vuelo.

El objetivo es minimizar la cantidad de basura que queda a bordo y reducir así la frecuencia de servicios de limpieza contratados en los aeropuertos de tránsito. Siempre que sea posible, las azafatas transportarán la basura acumulada de regreso a la base de operaciones de la aerolínea, lo que no solo optimiza el tiempo de rotación entre vuelos, sino que también permite ahorrar en el coste de la gestión de residuos aeroportuarios.

La limpieza a fondo de cada aeronave se realizará únicamente al final de cada jornada, cuando el avión regrese a su base principal. De esta forma, se estima que la compañía puede ahorrar miles de euros en costes de limpieza sin comprometer la experiencia de viaje ni la seguridad de los pasajeros (Spray, 2024).

El ahorro obtenido mediante procedimientos de limpieza más rápidos refuerza la capacidad de mantener una operativa intensiva y rentable. Tras esta revisión, se aborda a continuación otro de los elementos más distintivos del modelo Ryanair: la política de cobro por servicios adicionales.

---

<sup>26</sup> “Galley”: El galley es la cocina del avión, donde se preparan y almacenan comidas, bebidas y suministros para el servicio a bordo, asegurando comodidad (Air-Hostess, s.f.).

### 5.3.7. Cobro de extras

El billete básico de Ryanair incluye solo el derecho a ir en el vuelo y llevar una bolsa personal con las medidas 40x20x25cm, por lo que todo lo que se quiera llevar a mayores conllevará una tasa extra. Es ahí donde se genera el grosor del beneficio para Ryanair.

Primero analizaremos las cuatro tarifas que ofrecen con sus billetes: “Basic”, “Regular”, “Plus” y “Flexi Plus”, explicadas en la figura 17.

Figura 17. Tarifas de Ryanair.

	<b>BASIC</b> <i>Viaja ligero</i>	<b>REGULAR</b> <i>Elige un asiento y maleta de 10 kg a bordo</i>	<b>PLUS</b> <i>Facturación gratuita en el aeropuerto y una bolsa de 20 kg</i>	<b>FLEXI PLUS</b> <i>Nuestro paquete más flexible</i>
	Continuar con 86,52 €* ✓	+34,00 € en cada vuelo ✓	+41,99 €* en cada vuelo ✓	+114,99 € en cada vuelo ✓
<b>1 Maleta gratis</b> <small>Debe medir 40 x 20 x 25 cm</small>	✓	✓	✓	✓
<b>Asiento reservado</b> <small>¡Excepto el asiento del piloto!</small>		✓ <small>Filas específicas disponibles</small>	✓ <small>Filas específicas disponibles</small>	✓ <small>Cualquier asiento del avión</small>
<b>Prioridad de embarque</b> <small>Acceso prioritario a los compartimentos superiores</small>		✓		✓
<b>Pieza de equipaje de 10 kg para el compartimento superior</b> <small>Llévala a bordo</small>		✓		✓
<b>Pieza de equipaje facturado de 20 kg</b> <small>¡Mete toda tu ropa y tus líquidos!</small>			✓	
<b>Facturación gratuita en el aeropuerto</b> <small>Hasta 40 minutos antes de tu vuelo</small>			✓	✓
<b>Pasa rápidamente por el control de seguridad</b> <small>Evita las colas con Fast Track</small>				✓
<b>Cambia tus vuelos sin pagar tasas</b> <small>Solo tendrás que pagar la diferencia de tarifa, si la hubiera</small>				✓
<b>Cambia tu vuelo por otro que salga antes</b> <small>Flexibilidad en el día</small>				✓

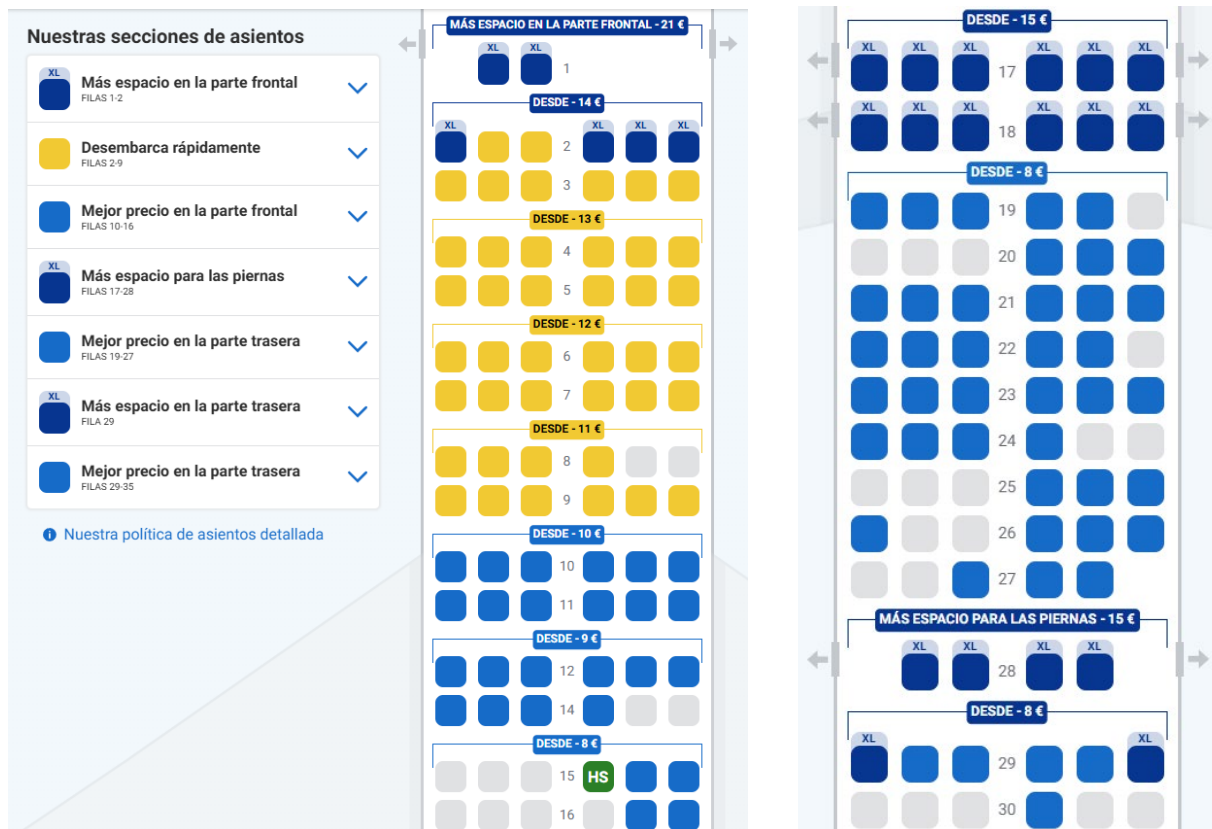
Fuente: Ryanair (2025).

El coste de estas tarifas, excepto en el caso de la tarifa “Basic” que como ya mencionado solo te da derecho a llevar una bolsa personal de 40x20x25cm, serán añadidas a mayores al coste del billete. El resto de las tarifas variará dependiendo de la demanda del vuelo, a más demanda, mayor precio.

En la figura 18 podemos observar como la elección de asiento también conlleva un coste. Las aerolíneas tradicionales, generalmente, te darán la opción de elegir un asiento con un coste a la hora de comprar el billete, pero en el momento de hacer el *check in* o facturación, te ofrecerán libre elección del asiento sin costes añadidos, y en el caso de reservas con más de una persona, se priorizará mantener al mayor número de pasajeros en asientos contiguos.

No será este el caso de Ryanair, donde, a pesar de haber más de un pasajero en la misma reserva, los asientos se asignarán aleatoriamente.

**Figura 18. Tarifa en selección de asientos de Ryanair.**



Fuente: Ryanair (2025).

Observamos cómo los asientos tienen diferentes precios dependiendo de su localización dentro de la cabina. El asiento más económico tiene un precio de 8€, según nos vamos acercando hacia la parte delantera de la cabina vemos que los precios van aumentando. Vemos que los asientos con más espacio para las piernas por ser salidas de emergencia son aquellos con precios más caros, yendo desde los 15€ hasta los 21€ los más caros en la fila 1.

En el caso de la figura 19 vemos que de forma obligatoria la web de Ryanair obliga a elegir una de las siguientes dos opciones de equipaje a bordo: o bien la bolsa gratuita de 40x20x25cm mencionada anteriormente, o bien, por un coste extra, a mayores de la bolsa gratuita una maleta de cabina de 55x40x20cm.

Figura 19. Tarifa en selección de equipaje a bordo de Ryanair.

**Selecciona el tipo de equipaje que quieres llevar a bordo\***  
\* Selección obligatoria

**Equipaje de cabina**

**Prioridad & 2 Piezas de Equipaje de Cabina**

- ✓ Sé el primero en subir a bordo
- ✓ Una pieza de equipaje de 10 kg y una maleta gratis

**Solo una maleta gratis**

- ✓ Cola estándar
- ✓ Debe caber bajo el asiento

**De Madrid a Malta**

AC Andrea Cuenca

**Maleta debajo del asiento delantero**  
Incluido con la tarifa

**Añadir por 24,00\* €** ~~26,00 €~~

Fuente: Ryanair (2025).

Por otro lado, en temas de equipaje facturado, encontramos que Ryanair, al igual que el resto de las aerolíneas cobran una tasa, indicada en la figura 20, por el equipaje facturado.

Figura 20. Tarifa en selección de equipaje facturado de Ryanair.

**Facturación de equipaje**

Entrega el equipaje en el mostrador de facturación

- ✓ Embarca con las manos libres
- ✓ Mejor precio si compra ahora
- ℹ Más información

**De Madrid a Malta**

AC Andrea Cuenca

Añadir **23,99\* €**

**31,99\* €**

Fuente: Ryanair (2025).

Como muestra la figura 20, la página de Ryanair comprende solo equipajes con tamaños de maleta, no otro tipo de bultos. Estos bultos, ya sean equipamiento deportivo, instrumentos musicales o artículos para bebé tendrán sus propias tarifas, indicadas en la figura 21, esto es debido a las indemnizaciones que se recibe en caso de pérdida o daño en el equipaje. Las maletas serán siempre compensadas con tarifas prefijadas, mientras que otro tipo de equipajes dependiendo del contenido y el valor será compensado de una forma u otra. También dependiendo del tipo de equipaje esté será estivado en una bodega del avión u otra.

Las maletas irán siempre juntas en la misma bodega, mientras que el resto de los equipajes, considerados especiales, irán por lo general, en una bodega a parte para evitar ser aplastados por las maletas.

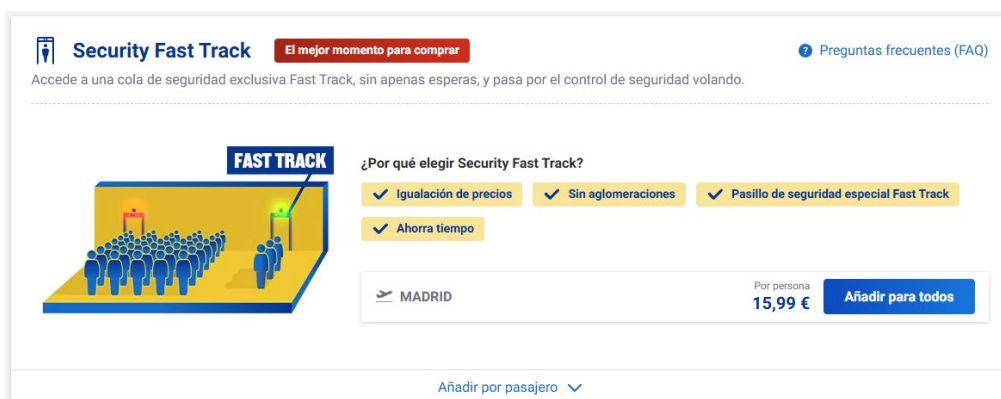
**Figura 21. Tarifa en selección de equipajes especiales de Ryanair**

Material deportivo		^
<p><b>i</b> Cualquier equipo que exceda el tamaño del equipaje de mano necesita ser facturado y transportado en la bodega.</p>		
Bicicleta	60,00 € Por persona, por vuelo	v
Equipo de golf	40,00 € Por persona, por vuelo	v
Esquí	45,00 € Por persona, por vuelo	v
Equipo deportivo de gran tamaño <small>Esta categoría incluye artículos como ala deltas, equipo de windsurf, etc. (hasta 20 kg)</small>	60,00 € Por persona, por vuelo	v
Otros deportes <small>Esta categoría incluye artículos como cañas de pescar, equipo de esgrima, patinetes, tablas de bodyboard, etc. (hasta 20 kg).</small>	40,00 € Por persona, por vuelo	v
Instrumentos musicales		60,00 € Por persona, por vuelo
Artículos para bebé		15,00 € Por persona, por vuelo

Fuente: Ryanair (2025).

Siguiendo con el proceso de compra Ryanair comienza a ofrecernos extras que no se disfrutan durante el vuelo en sí, como el *Security Fast Track*, que dependerá de las instalaciones del aeropuerto desde el que se viaje, mostrado en la figura 22.

**Figura 22. Extra: Security Fast Track.**



**Security Fast Track** El mejor momento para comprar Preguntas frecuentes (FAQ)

Accede a una cola de seguridad exclusiva Fast Track, sin apenas esperas, y pasa por el control de seguridad volando.

**FAST TRACK**

¿Por qué elegir Security Fast Track?

- ✓ Igualación de precios
- ✓ Sin aglomeraciones
- ✓ Pasillo de seguridad especial Fast Track
- ✓ Ahorra tiempo

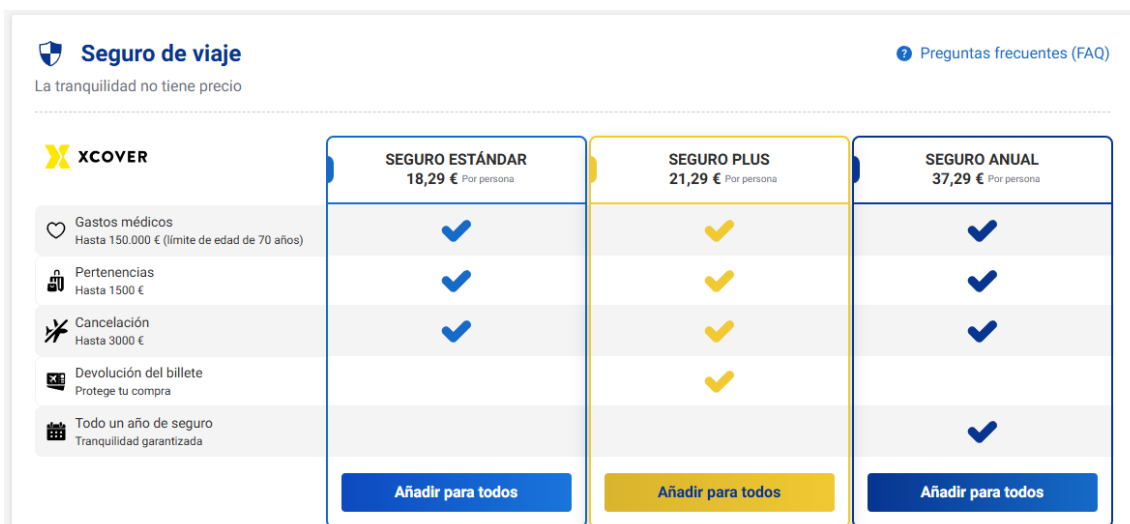
MADRID Por persona 15,99 € **Añadir para todos**

Añadir por pasajero v

Fuente: Ryanair (2025).

Por último, se nos ofrecerán una serie de extras para mejorar nuestra estancia en el destino como pueden ser un seguro de viaje, mostrado en la figura 23, u otros extras que van desde traslados desde el aeropuerto, aparcamientos o coches de alquiler.

**Figura 23. Extra: Seguro de viaje.**



	SEGURO ESTÁNDAR 18,29 € Por persona	SEGURO PLUS 21,29 € Por persona	SEGURO ANUAL 37,29 € Por persona
Gastos médicos Hasta 150.000 € (límite de edad de 70 años)	✓	✓	✓
Pertenencias Hasta 1500 €	✓	✓	✓
Cancelación Hasta 3000 €	✓	✓	✓
Devolución del billete Protege tu compra		✓	
Todo un año de seguro Tranquilidad garantizada			✓
	<a href="#">Añadir para todos</a>	<a href="#">Añadir para todos</a>	<a href="#">Añadir para todos</a>

Fuente: Ryanair (2025).

Con esto, habríamos repasado los extras que ofrece Ryanair de forma online, pero ¿qué sucede cuando se quiere añadir alguno de estos extras en el aeropuerto?

En la captura de pantalla de la web de Ryanair, reflejada a continuación en la figura 24, se puede observar un incremento en los precios cobrados en el aeropuerto con respecto a los precios que se ofrecen en la aplicación. Esto se explica por el coste del personal, el alquiler de las oficinas y mostradores del aeropuerto, y por qué se entiende que al comprarlo en el aeropuerto a última hora existe una mayor necesidad del servicio, por lo que a pesar de ser más caro se pagará igualmente.

**Figura 24. Tarifas en aeropuerto de Ryanair.**

	En línea <input type="radio"/>	Post reserva/ Aeropuerto <input type="radio"/>	Más información
<b>Bolsa pequeña</b>	Gratis	Gratis	
<b>Prioridad &amp; 2 piezas de equipaje de mano</b> Tasa entre	€/£6 - €/£36	€/£20 - €/£60	La tarifa variará en función de la ruta y la fecha seleccionadas.
<b>Maleta de equipaje de 10 kg</b> Tasa entre	€/£9.49 - €/£44.99	€/£23.99 - €/£44.99	La tarifa variará en función de la ruta y la fecha seleccionadas. Los clientes no prioritarios que no hayan agregado una maleta a su reserva aún pueden comprar una maleta de facturación de 10kg en el mostrador de entrega de maletas del aeropuerto por € / £ 35.99 - €/£40. Los clientes no prioritarios que traigan su maleta de facturación de 10kg a la puerta de embarque pueden facturar mediante el pago de una tarifa de 46.00 € - €/£ 60.00.
<b>Equipaje Facturado</b> Tarifa mini/maxi por artículo y vuelo si los compras online.	€/£18.99 - €/£59.99 (por vuelo)	€/£39.99 - €/£59.99 (por vuelo)	La tarifa variará en función de la ruta y la fecha seleccionadas. Los pasajeros que no hayan agregado una maleta a su reserva aún pueden comprar una maleta de facturación de 20kg en el mostrador de entrega de maletas del aeropuerto por 59,99 £/€. Los clientes que lleguen a la puerta de embarque con una pieza de bolsa demasiado grande (más de 55 x 40 x 20 cm) podrán facturarla pago una tasa de entre 70,00 £/€ y 75,00 £/€.

Fuente: Ryanair (2025).

Concluido el análisis del cobro por servicios adicionales, se abordará a continuación otra práctica que contribuye a la eficiencia del modelo de Ryanair: la contratación de autohandling en los aeropuertos donde opera.

### 5.3.8. Contrata de autohandling

Un servicio esencial para cualquier aerolínea es el "handling", es decir, el conjunto de operaciones en tierra que asisten a los aviones y facilitan su operatividad. Este servicio incluye al personal de atención al cliente, agentes de pasaje, agentes de rampa, coordinadores de vuelo, jefes de escala y otros responsables de coordinar y supervisar las operaciones, tanto en el ámbito nacional como internacional. Además, abarca a aquellos encargados de áreas especializadas como la informática y la logística, que también resultan cruciales para el correcto funcionamiento de las operaciones de vuelo.

Ryanair, sin embargo, ha optado por una estrategia de autohandling en la mayoría de los aeropuertos donde opera, lo que significa que la propia aerolínea gestiona este servicio mediante su empresa de handling. En España y Portugal, esta función es llevada a cabo por Azul Handling, mientras que, en países como Malta o Italia, el servicio es realizado por Blue Handling. Ambas empresas están dedicadas exclusivamente a los vuelos del Grupo Ryanair, lo que permite una especialización en procedimientos específicos y en un tipo de aeronave en particular (Tourinews, 2019).

Esta estrategia de autohandling aporta varias ventajas significativas. En primer lugar, permite una mayor seguridad y consistencia en los procedimientos de tierra, ya que el personal se especializa en las prácticas operativas de Ryanair. En segundo lugar, se logra una mayor implicación del equipo de tierra, lo cual favorece la proactividad en la aplicación de tarifas adicionales, como las relacionadas con equipaje no contratado. Esto se debe a que, psicológicamente, el personal tiende a sentirse más comprometido a hacer cumplir las políticas tarifarias cuando trabaja directamente para la aerolínea que opera los vuelos, en comparación con casos en que el handling es realizado para compañías externas. En conjunto, esta política permite a Ryanair mejorar su eficiencia operativa y optimizar sus ingresos (Tourinews, 2019).

La externalización de servicios en tierra permite a Ryanair reducir costes fijos y mantener una mayor flexibilidad en distintos aeropuertos. Concluido este análisis, se estudiará a continuación el modelo de red punto-a-punto, que constituye otro rasgo diferenciador frente a las aerolíneas tradicionales.

### **5.3.9. Modelo de punto-a-punto en lugar de *hub-and-spoke***

El modelo de operación "*hub-and-spoke*" es característico de las aerolíneas tradicionales, que concentran la mayoría de sus vuelos en unos pocos aeropuertos de gran capacidad conocidos como "*hubs*". Desde estos *hubs*, operan rutas radiales o "*spokes*" hacia diversos destinos. Bajo este esquema, los pasajeros suelen hacer escala en un *hub*, donde deben cambiar de avión para continuar hacia su destino final. Esto implica desembarcar, desplazarse a través de la terminal en busca de una nueva puerta de embarque y abordar un segundo vuelo.

Sin embargo, la red de Ryanair presenta una particularidad notable: la compañía no sigue el modelo *hub-and-spoke*. En su lugar, Ryanair emplea el modelo punto-a-punto, en el cual se traslada a los pasajeros directamente desde el punto A al punto B sin escalas intermedias. Este concepto, inspirado en la aerolínea estadounidense Southwest Airlines — pionera en eliminar los grandes *hubs* como centros de conexión—, ha sido adoptado por Ryanair para simplificar sus operaciones.

Este modelo de punto-a-punto aporta diversas ventajas operativas a Ryanair. Por un lado, reduce los tiempos de viaje al evitar escalas y conexiones, mejorando así la experiencia del pasajero. Además, minimiza problemas como la congestión en los *hubs* y la complejidad de coordinar conexiones entre vuelos. Otro beneficio importante es que Ryanair evita las obligaciones de indemnización en casos de pérdida de conexiones. Según la normativa europea EU261, los pasajeros que pierden su vuelo de conexión por cuestiones operativas

tienen derecho a reembolso e indemnización, algo que Ryanair evita al no operar vuelos con conexiones programadas.

En conjunto, esta estrategia reduce costes y simplifica la logística de la aerolínea, permitiéndole ofrecer tarifas más bajas y un modelo operativo más ágil y eficiente.

Una vez comprendida esta lógica, el siguiente apartado se centra en el ámbito comercial, donde el modelo de marketing de Ryanair ha desempeñado un papel crucial en la consolidación de su imagen y en la captación de clientes.

### **5.3.10. Modelo de marketing**

En el entorno competitivo del sector aéreo, la comunicación digital se ha convertido en una herramienta clave para construir identidad de marca, generar notoriedad y consolidar vínculos con los consumidores. Este trabajo se propone analizar la estrategia de comunicación de Ryanair en redes sociales, una aerolínea que ha destacado por el uso de un tono provocador, directo y a menudo polémico, en línea con su posicionamiento como compañía de bajo coste. Para profundizar en este fenómeno, se ha contado con la colaboración de la Dra. D<sup>a</sup> Itziar Oltra, experta en marketing y profesora universitaria, cuya visión permite comprender las claves y los matices de este enfoque comunicativo.

La entrevista concedida por la Dra. Oltra aporta una perspectiva cualificada sobre la coherencia estratégica entre el producto, el precio y la comunicación de Ryanair, así como sobre el papel de la autenticidad, el humor y la humanización de la marca en el ecosistema digital. Además, se exploran los riesgos y oportunidades que implica una comunicación tan disruptiva y se analiza su posible influencia en otras compañías del sector.

Reflejamos a continuación las preguntas realizadas a la doctora Itziar Oltra.

...

#### **1. ¿Cómo describiría la estrategia de marketing de Ryanair?**

La estrategia de marketing de Ryanair puede definirse, en términos generales, como agresiva. Este enfoque se manifiesta de manera clara en tres de los pilares fundamentales del marketing: el producto, el precio y la comunicación. En cuanto al producto, Ryanair ofrece un servicio simplificado y funcional, muy enfocado en la eficiencia y el bajo coste. En el ámbito del precio, la compañía emplea estrategias radicales con tarifas muy bajas y promociones frecuentes. En cuanto a la comunicación, el tono que utiliza es también agresivo, en línea con la propuesta de valor de la empresa. La marca es consciente del tipo de servicio que ofrece y de la percepción que el público tiene sobre él, por lo que su comunicación refuerza estos

atributos con un estilo directo, provocador y muchas veces polémico. Esta coherencia entre producto, precio y comunicación permite que su estrategia resulte consistente y reconocible.

## **2. ¿Qué impacto tiene la humanización del perfil corporativo en la fidelidad de los clientes?**

La humanización de una marca en redes sociales, mediante la atribución de rasgos de personalidad y la generación de contenido cercano o humorístico, puede facilitar la conexión emocional entre los usuarios y la marca. Esto genera un mayor grado de vinculación con el contenido y, en consecuencia, con la marca misma. No obstante, este impacto se da principalmente en el entorno digital y no siempre se traduce en una fidelización del cliente en términos comerciales. Es decir, un usuario puede seguir siendo fiel a la marca en redes sociales, disfrutar de su contenido y compartirlo, sin necesariamente convertirse en cliente. Por otro lado, esta presencia constante en redes puede reforzar la percepción acumulativa de la marca en quienes ya han sido clientes, contribuyendo así a su fidelización en el mundo real.

## **3. Ryanair a veces se burla abiertamente de sus propios clientes. ¿Puede una marca permitirse esto sin generar rechazo? ¿Depende del tipo de cliente?**

No todas las marcas pueden permitirse un tono burlesco hacia sus propios clientes. Esto depende profundamente de la personalidad y los valores que la marca haya construido y comunicado de manera consistente. En el caso de Ryanair, el uso de un tono provocador y agresivo es coherente con su identidad de marca, por lo que ese tipo de comunicación no genera tanto rechazo como podría hacerlo en otras marcas. Ryanair ha integrado esa agresividad como uno de los pilares de su estrategia, y por tanto el público ya espera ese tipo de interacción. Aunque puede provocar rechazo en determinados segmentos del público, generalmente esto ocurre entre aquellos que ya mantenían una percepción negativa de la marca. Para su público objetivo, sin embargo, esta comunicación no solo es tolerada, sino que refuerza la autenticidad y coherencia del posicionamiento de la empresa.

## **4. ¿Qué ventajas y riesgos tiene un enfoque tan provocador en redes sociales?**

La principal ventaja de adoptar un enfoque provocador en redes sociales es la diferenciación. El tono transgresor de Ryanair la hace inmediatamente reconocible entre el resto de las marcas. Esta estrategia, además, refuerza su personalidad de marca y consolida su posicionamiento. Sin embargo, también conlleva riesgos. Una comunicación tan agresiva puede generar rechazo, especialmente si no se alinea perfectamente con la identidad de la marca. Aunque en el caso de Ryanair este riesgo está calculado y asumido por la empresa, no debe olvidarse que el impacto de las redes sociales, aunque significativo, es limitado en

ciertos segmentos poblacionales. No todas las audiencias basan su percepción de la marca únicamente en su comunicación digital.

### **5. ¿Qué papel juega la autenticidad en este tipo de comunicación tan directa y poco formal?**

La autenticidad es un elemento clave en la comunicación digital actual. En 2025, el storytelling —la capacidad de construir y comunicar historias auténticas— se ha convertido en una de las estrategias más efectivas en redes sociales. Los usuarios buscan contenidos que les resulten genuinos, creíbles y emocionalmente resonantes. En este contexto, la autenticidad permite a las marcas conectar con su audiencia de forma significativa. En el caso de Ryanair, la autenticidad se manifiesta en su coherencia comunicativa: su tono directo, incluso sarcástico, no es impostado, sino que refleja fielmente su personalidad de marca.

### **6. ¿Cree que Ryanair ha marcado una tendencia en el marketing digital, especialmente en el sector de las aerolíneas?**

Desde una perspectiva crítica, no se puede afirmar que Ryanair haya marcado una tendencia en el marketing digital. Para que una marca genere una tendencia, es necesario que su enfoque sea replicado por otras compañías, transformándose en un estándar del sector. En este caso, aunque Ryanair ha sido pionera en utilizar un tono de comunicación particularmente agresivo, su estrategia no ha sido adoptada de forma generalizada por otras aerolíneas. Su estilo es tan particular que pocas marcas podrían replicarlo sin alterar su identidad. Por tanto, se puede decir que Ryanair juega con las reglas actuales del entorno digital, pero sin ejercer un liderazgo que transforme el comportamiento del resto del sector.

### **7. ¿Ha notado un cambio general en el tono que usan las aerolíneas (y otras empresas) en redes sociales desde que Ryanair adoptó ese estilo provocador y directo?**

No se percibe un cambio significativo en el tono general de las aerolíneas a raíz del estilo comunicativo de Ryanair. Cada aerolínea mantiene una estrategia diferenciada y una personalidad de marca propia, lo que se refleja claramente en su tono en redes sociales. Por ejemplo, compañías como Iberia conservan un estilo más serio y tradicional. En el sector de la aviación, parece mantenerse una fuerte diferenciación comunicativa entre marcas, y no se ha observado un efecto contagio del tono provocador de Ryanair.

### **8. ¿Le gustaría añadir algo más sobre Ryanair, su estrategia o el impacto que ha tenido en el mundo del marketing digital?**

Como conclusión, es importante destacar que, aunque la estrategia de Ryanair llama la atención por su carácter disruptivo, esta no es una innovación aislada en redes sociales. Lo que hace Ryanair es trasladar a estos canales digitales los valores que ya están presentes en su propuesta de producto y en su política de precios. Por tanto, su comunicación en redes sociales no es más que una extensión natural de su estrategia general, basada en la agresividad y la provocación. No se trata de una ruptura radical, sino de una coherencia estratégica que se ha adaptado eficazmente al entorno digital.

...

A través de la entrevista con la Dra. Itziar Oltra, se concluye que la estrategia de marketing de Ryanair se caracteriza por una coherencia sólida entre sus distintas dimensiones: producto simplificado, política de precios agresiva y una comunicación igualmente directa y provocadora. Esta alineación permite que la compañía proyecte una imagen auténtica y diferenciadora, que resuena especialmente entre su público objetivo.

Asimismo, la humanización del perfil corporativo y el uso de un tono humorístico o incluso burlesco, si bien pueden fortalecer el vínculo emocional con los usuarios en el entorno digital, no siempre se traducen en fidelización comercial. No obstante, refuerzan la presencia de marca y su reconocimiento en el mercado.

Por otro lado, la Dra. Oltra destaca que, pese a la notoriedad del estilo comunicativo de Ryanair, este no ha sido adoptado de forma generalizada por otras aerolíneas, lo que indica que su estrategia responde más a una singularidad bien definida que a una tendencia sectorial. En definitiva, Ryanair no transforma las reglas del marketing digital, pero sí demuestra una adaptación eficaz y coherente de su identidad empresarial a las exigencias del entorno online (Oltra, I., comunicación personal, 29 de mayo de 2025).

El marketing agresivo, unido a tarifas extremadamente competitivas, ha consolidado la posición de Ryanair como referente en el sector. En conjunto, todas las medidas analizadas permiten comprender cómo la aerolínea ha logrado estructurar un modelo de reducción de costes integral, que constituye la base de su éxito y su influencia en el mercado europeo.

## 6. Influencia en las aerolíneas low-cost europeas

Ryanair ha sido mucho más que una simple aerolínea de bajo coste. Desde que redefinió su modelo de negocio en los años 90, se ha convertido en un auténtico referente para muchas otras compañías europeas que han seguido su estela. Su influencia se ha extendido tanto que incluso aerolíneas tradicionales se han visto obligadas a crear sus propias marcas low-cost para no quedarse atrás. La clave del éxito de Ryanair no ha sido solo ofrecer precios bajos, sino hacerlo con un sistema extremadamente eficiente, calculado hasta el último detalle.

Uno de los elementos que más ha llamado la atención de otras aerolíneas ha sido su decisión de utilizar un solo tipo de avión para toda su flota. Mientras que otras compañías optaban por operar varios modelos, Ryanair eligió el Boeing 737 como su único avión, lo que facilitó enormemente la formación del personal, el mantenimiento y la gestión de piezas. Esta estrategia simplifica la operativa diaria y reduce costes de forma muy significativa. EasyJet hizo algo similar utilizando únicamente aviones de la familia del Airbus 320 al igual que Wizz Air, que también ha apostado por una flota unificada (Airfleets, 2025). No es una casualidad: el modelo de Ryanair demostró que esta decisión podía ahorrar millones.

Otro aspecto muy característico fue su forma de negociar la compra de aviones. En lugar de esperar a que el mercado se estabilizara después de una crisis, Ryanair aprovechó esos momentos difíciles para hacer pedidos gigantescos a precios muy por debajo de lo habitual. Un ejemplo claro fue el pedido que hizo a Boeing tras los atentados del 11 de septiembre de 2001, cuando muchas aerolíneas estaban reduciendo operaciones. Esta jugada le permitió modernizar su flota sin gastar tanto como sus competidores. A raíz de esto, otras aerolíneas, como Norwegian, adoptaron un enfoque parecido, haciendo compras a gran escala para obtener descuentos y asegurar entregas rápidas (Avion Revue, 2022).

También ha sido muy innovadora en la forma de elegir aeropuertos. En lugar de operar desde los grandes aeropuertos principales, donde las tasas son más elevadas y los espacios más limitados, Ryanair apostó por aeropuertos secundarios o incluso alejados de las grandes ciudades. Gracias a esto, pudo negociar tarifas más bajas y evitar las restricciones de tráfico aéreo que afectan a los grandes hubs. Aunque al principio fue una decisión muy criticada, el tiempo le dio la razón. EasyJet, Volotea y Vueling, por ejemplo, también han optado por operar en aeropuertos alternativos cuando les ha resultado rentable. Incluso es común que algunas de estas aerolíneas promocionen destinos como si fueran ciudades principales, aunque el aeropuerto se encuentre a muchos kilómetros de distancia, algo que Ryanair comenzó a hacer desde hace años (20minutos, 2025).

La lógica de Ryanair también se nota en cómo gestiona el tiempo. En esta aerolínea, cada minuto cuenta. Sus aviones apenas descansan: aterrizan, descargan, recogen nuevos pasajeros y despegan de nuevo en cuestión de minutos. Esta rapidez les permite realizar más vuelos al día, y por tanto, generar más ingresos con la misma flota. Otras aerolíneas low-cost, al ver estos resultados, adoptaron un ritmo similar. En el caso de EasyJet o Wizz Air, los tiempos en tierra también se han reducido para maximizar el rendimiento de sus aviones.

Otro de los puntos donde más se nota la influencia de Ryanair es en la experiencia a bordo. Mientras que muchas compañías trataban de competir ofreciendo más comodidades, Ryanair optó, por lo contrario: reducir todo lo que no fuera imprescindible. No hay asientos reclinables, no hay pantallas, ni bolsillos en los respaldos. Esto no solo ahorra dinero, sino que también facilita la limpieza y el mantenimiento. Muchas otras aerolíneas han seguido esta tendencia, simplificando el interior de sus aviones para reducir peso y tiempo entre vuelos.

Por supuesto, uno de los mayores aciertos ha sido su sistema de precios. Ryanair cambió la forma en la que se piensa el billete de avión. El precio base cubre solo el transporte, y todo lo demás —maleta, selección de asiento, comida, prioridad de embarque— se paga aparte. Esta idea de cobrar por cada servicio adicional fue adoptada rápidamente por el resto de las aerolíneas de bajo coste. Hoy, es casi imposible encontrar una compañía low-cost que no utilice este modelo. Incluso aerolíneas tradicionales lo han incorporado, sobre todo en sus tarifas más básicas.

La venta directa también es un aspecto donde Ryanair marcó tendencia. En lugar de depender de agencias o intermediarios, centró su estrategia en la venta a través de su página web y, más tarde, en su aplicación móvil. Esto no solo les permitió reducir costes, sino que también les dio un mayor control sobre la experiencia del cliente y sobre los datos que genera cada compra. En poco tiempo, otras compañías low-cost se dieron cuenta de los beneficios de este modelo y apostaron por el mismo canal directo, eliminando la necesidad de contar con oficinas de ventas físicas o mostradores innecesarios.

Ryanair también rompió con el tradicional sistema de conexiones y escalas. A diferencia de las grandes aerolíneas que funcionan con un aeropuerto central desde donde conectan a múltiples destinos (conocido como modelo *hub*), Ryanair optó por operar vuelos directos entre ciudades sin preocuparse por las conexiones. Esto le permite evitar costes adicionales de gestión de equipaje y de reubicación de pasajeros cuando hay retrasos. Esta idea fue muy bien acogida por otras aerolíneas como Volotea o Wizz Air, que hoy también funcionan bajo un esquema de vuelos punto a punto, Vueling por poner un ejemplo contrario, sí que ofrece vuelos con conexión. En el caso de las aerolíneas tradicionales que han fundado

una aerolínea low cost como puede ser Iberia con Iberia Express, veremos que utilizan estas aerolíneas también para realizar algunos tramos de sus vuelos con conexión.

El caso de Iberia es particular, puesto que tiene una serie de aerolíneas que o bien son filiales de Iberia Líneas Aéreas de España, o bien aerolíneas asociadas. Iberia Express, Air Nostrum, Vueling o Level son las más conocidas, y a través de ellas operará y ampliará su oferta de vuelos. Gracias a, principalmente, Vueling y Level, Iberia ofrece vuelos a precios más asequibles al pasajero con destinos no solo europeos, sino también abiertos al mercado Americano (Nueva York, San Francisco, Buenos Aires, Santiago de Chile, etc) a través de Level y Africano (Dakar, Cairo, Marrakech, etc) y del Medio Oriente (Tel-Aviv, Estambul, etc) gracias a Vueling.

La influencia de Ryanair ha sido tan fuerte que incluso compañías tradicionales, que en un principio despreciaban este modelo, se vieron obligadas a crear sus propias divisiones low-cost para competir. Air France lanzó Transavia, Lufthansa creó Eurowings e IAG impulsó Level. Aunque estas filiales no siempre han tenido los mismos resultados que Ryanair, intentan aplicar fórmulas similares: precios bajos, venta directa, flota simplificada y ahorro en costes. Pero la diferencia clave es que Ryanair nació con ese ADN desde el principio, mientras que estas marcas han tenido que adaptarse desde modelos mucho más rígidos.

Ryanair ha sido una escuela práctica para todas las aerolíneas low-cost europeas. No se trata solo de que haya sido la más grande o la más rentable, sino de que ha marcado un camino. Desde cómo se compran los aviones, hasta cómo se organizan los horarios, cómo se eligen los aeropuertos o cómo se construye la relación con el cliente. En cada paso, otras aerolíneas han aprendido, han copiado o se han adaptado. Gracias a esa influencia, hoy el modelo low-cost europeo es lo que es: competitivo, amplio, accesible, y en buena parte, una consecuencia directa del camino que abrió Ryanair.

## 7. Conclusiones

La evolución del transporte aéreo en Europa no puede entenderse sin la aparición de las aerolíneas de bajo coste. Su irrupción en el mercado, a partir de la liberalización del espacio aéreo europeo en los años noventa, supuso un cambio radical en la manera en la que los ciudadanos viajaban. Hasta entonces, volar era una experiencia reservada a una minoría con alto poder adquisitivo; con la llegada de compañías como Ryanair, el avión se convirtió en un medio de transporte accesible, cotidiano y al alcance de gran parte de la población. Este fenómeno no solo democratizó el acceso al transporte aéreo, sino que también estimuló el turismo, dinamizó economías locales y favoreció la integración cultural y social de los países europeos.

El modelo low cost, centrado en la eficiencia y la reducción de costes, contrastó desde el inicio con el de las aerolíneas tradicionales. Mientras que estas últimas construyeron su estrategia sobre la base del pasajero de negocios, con hubs interconectados, servicios completos y una oferta orientada a la calidad, las aerolíneas de bajo coste optaron por la simplicidad operativa, el punto-a-punto y la supresión de extras no esenciales. El resultado ha sido una diferencia clara en márgenes de rentabilidad: las aerolíneas tradicionales, sujetas a estructuras rígidas y acuerdos sindicales, muestran beneficios reducidos, mientras que las low cost han conseguido márgenes superiores, apoyados en modelos más flexibles y adaptados a la demanda turística. La presión competitiva generada por las low cost ha obligado a compañías convencionales como Air France o Lufthansa a reaccionar mediante la creación de filiales low cost (Transavia, Eurowings), aunque con resultados desiguales y sin alcanzar la misma eficiencia que sus competidoras nativas en este modelo.

El caso de Ryanair constituye el ejemplo más claro y consolidado de este fenómeno. Su éxito radica en una estrategia integral de reducción de costes aplicada de manera sistemática en todos los ámbitos de su operación: la unificación de la flota con aviones Boeing 737, que abarata formación y mantenimiento; la compra masiva de aeronaves con descuentos considerables; el uso de aeropuertos secundarios con tasas más bajas, que además permiten negociar condiciones ventajosas; la integración de escaleras en el propio fuselaje para reducir tiempos de embarque; la rotación rápida de aviones que maximiza su productividad diaria; la limpieza mínima y eficiente entre vuelos; la eliminación de servicios gratuitos a bordo; el cobro de cualquier extra —equipaje, elección de asiento, embarque prioritario—; la externalización de ciertos servicios en tierra mediante autohandling; y un modelo comercial basado en la venta directa a través de internet, eliminando intermediarios. Todo ello se complementa con una

política agresiva de marketing y con el modelo punto-a-punto, que evita los altos costes derivados de la gestión de conexiones y hubs.

La influencia de este modelo ha sido determinante en el sector. Aerolíneas que nacieron bajo la filosofía low cost, como EasyJet, Wizz Air, Vueling o Volotea, adoptaron muchas de las prácticas que Ryanair consolidó, compitiendo en precio, rapidez y simplicidad. Al mismo tiempo, compañías tradicionales se vieron obligadas a crear filiales low cost —como Transavia en el caso de Air France-KLM, Eurowings para Lufthansa o Level para IAG (Iberia)— en un intento de no perder cuota de mercado en el segmento turístico. Aunque estas iniciativas no siempre han logrado replicar la rentabilidad del modelo original, demuestran la magnitud de la huella dejada por Ryanair en la aviación europea.

En definitiva, la aparición y consolidación de las aerolíneas low cost transformó de manera irreversible la industria aérea europea. El modelo de Ryanair no solo permitió que millones de personas viajaran en avión por primera vez, sino que obligó a todo el sector a replantearse su estrategia competitiva. Hoy, tanto las low cost como las aerolíneas tradicionales operan en un escenario marcado por la búsqueda constante de eficiencia, donde el precio bajo es un factor clave en la decisión del consumidor. El “efecto Ryanair” representa, por tanto, un punto de inflexión histórico: la transición de un transporte elitista a un servicio masivo y accesible, que redefinió las reglas del juego y abrió una nueva era en la movilidad aérea europea.

## 8. Bibliografía

- AENA, SME S. A. (2025) *Guía de Tarifas 2025. Edición mayo*. Recuperado de <https://www.aena.es/es/aerolineas/tarifas.html> el 01 de mayo de 2025.
- AeroKrampen. (06 de octubre de 2024). *El Douglas DC-3: El avión que revolucionó la aviación mundial*. [Video]. YouTube. Recuperado de <https://acortar.link/icrpBI> el 13 de febrero de 2025.
- Aeropedia. (04 de octubre de 2024). *El avión que revolucionó los vuelos comerciales - Lockheed Constellation*. [Video]. YouTube. Recuperado de <https://acortar.link/ZVHIUU> el 20 de marzo de 2025.
- Agencia EFE. (29 de agosto de 2018). *Ryanair completa la compra del 75% de la aerolínea de Niki Lauda*. Recuperado de <https://acortar.link/wMaZwA> el 31 de diciembre de 2023.
- Air-Hostess. (s.f.). *Qué es el galley de un avión: Los secretos de una cocina voladora*. Recuperado de <https://airhostess.es/que-es-galley-aviones/> el 15 de mayo de 2025.
- Airships.net. (11 de marzo de 2009). *DELAG: The World's First Airline*. Recuperado de <https://www.airships.net/delag-passenger-zeppelins/> el 13 de febrero de 2025.
- Aldous, R. (2013). *Tony Ryan: Ireland's Aviator*. Gill & Macmillan Ltd.
- Alonso, E. (18 de marzo de 2022). *La historia del zepelín, un auténtico paseo por las nubes*. Fleet People. Recuperado de <https://acortar.link/dPN3IN> el 07 de octubre de 2024.
- Álvarez, J. (19 de septiembre de 2011). *Cuando los Montgolfier hicieron volar una oveja, el primer animal sin alas que surcó los cielos*. La Brújula Verde. Recuperado de <https://acortar.link/1be614> el 13 de febrero de 2025
- Andalucía Aerospace. (13 de abril de 2021). *Airbus A380*. Recuperado de <https://acortar.link/n8Zzzya> el 17 de octubre de 2024.
- Antón Burgos, F. J. et Córdoba Ordóñez, J. (1994). *LA LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO EN ESPAÑA*. Boletín de la A.G.E. Nº19 – 1994, págs. 113-132. Recuperado de <https://documat.unirioja.es/download/articulo/1318341.pdf> el 15 de octubre de 2024.
- Arte EE / Virgin. (29 de junio de 2023). *Así es VSS Unity, la nave de Virgin para turistas espaciales: primer vuelo con militares y científicos*. El Español. Recuperado de <https://acortar.link/KyNO2B> el 13 de febrero de 2025.
- ASCA. (s.f.). *Pan American World Airways*. Recuperado de <https://acortar.link/BFz3Ev> el 14 de octubre de 2024.

- Aviacionline. (17 de julio de 2015). *Así fueron los primeros años de la historia de Boeing*. Recuperado de <https://acortar.link/VTRQwT> el 13 de febrero de 2025.
- Aviacionyturismo. (18 de septiembre de 2013). *Las alianzas globales de aerolíneas*. Recuperado de <https://acortar.link/wWAvfx> el 22 de abril de 2025.
- AviationGroup. (s.f.). *La importancia de la presurización de la cabina de un avión*. Recuperado de <https://acortar.link/pldKsm> el 13 de febrero de 2025.
- Avion Revue. (01 de marzo de 2022). *Norwegian operará una flota de 80 aviones en 2023*. Recuperado de <https://acortar.link/8XdP4O> el 16 de mayo de 2025.
- Bae Systems. (18 de abril de 2024). *De Havilland DH106 Comet 1 & 2*. Recuperado de <https://acortar.link/fmJQeF> el 31 de marzo de 2025.
- Bartmann, S. (31 de agosto de 2024). *Super Connie: Lockheed L-049 Constellation*. Flieger Magazin. Recuperado de <https://acortar.link/VDthgK> el 21 de abril de 2025
- Bintaned Ara, M. (2014). *HISTORIA DE LA AVIACIÓN COMERCIAL DESDE 1909 HASTA NUESTROS DÍAS*. Universitat de les Illes Balears. Recuperado de <https://acortar.link/cER4qw> el 01 de febrero de 2025.
- Boeing Company. (09 de mayo de 2023). *Ryanair Places Its Biggest Boeing Order for up to 300 737 MAX Jets*. Recuperado de <https://acortar.link/gvZqPt> el 02 de enero de 2024.
- Boeing Company. (s.f.). *Watch the Final 747-8 Celebration Event*. Recuperado de <https://www.boeing.com/commercial/747-8#overview> el 15 de octubre de 2024.
- Boeing Company. (22 de enero de 1998). *Southwest Airlines Adds 59 More Boeing Next-Generation 737s*. Recuperado de <https://acortar.link/9eJSY8> el 11 de mayo de 2025.
- Boon, T. y Pande, P. (05 de octubre de 2023). *The Story Of Ryanair: Ireland's LCC Used To Be Anything But Low Cost. Simple Flying*. Recuperado de <https://simpleflying.com/ryanair-history/> el 30 de diciembre de 2023.
- Borrego, D. (22 de enero de 2023) *El motivo por el que los asientos reclinables desaparecen progresivamente de los aviones*. 20Minutos. Recuperado de <https://acortar.link/rzf2Mh> el 26 de enero de 2024.
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (11 de diciembre de 2018). *Spirit of St. Louis*. Encyclopedia Britannica. Recuperado de <https://www.britannica.com/topic/Spirit-of-Saint-Louis> el 14 de octubre de 2024.

- Cartwright, M. (10 de febrero de 2023). *The Railways in the British Industrial Revolution*. World History Encyclopedia. Recuperado de <https://acortar.link/xEY5bn> el 25 de agosto de 2024.
- CESDA. (18 de marzo de 2023). *Dédalo, el padre de un mito muy vigente que inspiró a los padres de la aviación*. Recuperado de <https://acortar.link/rSrEg0> el 07 de octubre de 2024.
- Chandrakanth, R. (2017). *AZUL AIRLINES MAKING BRAZIL PROUD*. SP's AirBuz. Recuperado de <https://acortar.link/jB7CHI> el 14 de mayo de 2024.
- Clarín. (16 de octubre de 2020). *El antes y el después que marcó la Segunda Guerra Mundial en la historia de los aviones*. Recuperado de <https://acortar.link/lybPtX> el 13 de febrero de 2025.
- CondorPress. (1937). *La tragedia del zepelín Hindenburg*. Historia National Geographic. Recuperado de <https://acortar.link/cseYoe> el 08 de octubre de 2024.
- Cooper, M. (2018). *Michael O'Leary: Turbulent Times for the Man who Made Ryanair*. Penguin UK.
- Cummins, N. (08 de septiembre de 2020). *Why Some Aircraft Have Stairs Built In*. Simple Flying. Recuperado de <https://acortar.link/r4SzEa> el 10 de noviembre de 2024.
- Cursos de Turismo Online. (s.f.). *Tipos de Aviones de Pasajeros*. Recuperado de <https://acortar.link/fDObjh> el 10 de noviembre de 2024.
- Desde la cabina de vuelo. (11 de junio de 2014). *¿Qué es un hub?* Recuperado de <https://acortar.link/0CIXjD> el 10 de mayo de 2024.
- DGT. (21 de marzo de 2024). *Vehículos de conducción automatizada*. Recuperado el 12 de febrero de 2025 de <https://acortar.link/FG9NCx>
- DH. (19 de mayo de 2021). *Coches a vapor*. Icon Road. Recuperado de <https://www.iconroad.es/historia/coches-a-vapor/> el 29 de agosto de 2024.
- Doran, M. (28 de julio de 2023). *AirAsia Doubles Passengers In 2Q And Powers Capital A Growth*. Simple Flying. Recuperado de <https://acortar.link/5YdvTY> el 14 de mayo de 2024.
- EAS Barcelona. (31 de mayo 2021). *Conoce los tipos de vuelos comerciales que existen*. Recuperado de <https://acortar.link/2LxLh1> el 10 de mayo de 2024.

- EAS Barcelona. (21 de mayo de 2020). *Clase Business ¿En qué se diferencia?* Recuperado de <https://acortar.link/am1m7p> el 10 de mayo de 2024.
- E-Fly Academy. (07 de octubre de 2022). *El Boeing 707, uno de los aviones más importantes del último siglo.* Recuperado de <https://acortar.link/rOGRQF> el 21 de abril de 2024.
- El Correo del Golfo. (24 de febrero de 2015). *El cielo europeo es de Qatar Airways, Emirates y Etihad.* Recuperado de <https://acortar.link/KPGcZQ> el 22 de abril de 2025.
- Eur-Lex. (11 de febrero de 2004). *REGLAMENTO (CE) No 261/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de febrero de 2004.* Recuperado de <https://acortar.link/Hog75l> el 01 de abril de 2024.
- Euro Mundo Global. (13 de febrero de 2023). *La historia de las aerolíneas de bajo costo: ¿Cómo cambiaron el panorama de la industria de la aviación?* Recuperado de <https://acortar.link/EfHWYw> el 25 de enero de 2024.
- Eurotube. (2023). *Hyperloop Ein neuer Transportmodus.* Recuperado el 12 de febrero de 2025 de <https://eurotube.org/de/hyperloop/>
- Fernández Magariño, J. (16 de febrero de 2024). *La 'low cost' Norwegian pasa en cuatro años del riesgo de quiebra a proponer dividendos.* CincoDías. Recuperado de <https://lc.cx/OZ7rli> el 08 de mayo de 2024.
- Flightradar24. (15 de mayo de 2025). Recuperado de <https://www.flightradar24.com/data/aircraft/9h-qcr> el 15 de mayo de 2025.
- Gándara Martínez, J. (24 de enero de 2018). *25 años en los que volar ha dejado de ser un lujo.* El País. Recuperado de <https://acortar.link/XAWFbf> el 22 de abril de 2025.
- G. M., A. (14 de agosto de 2024). *Los fabulosos inventos de Leonardo da Vinci.* Historia National Geographic. Recuperado de <https://acortar.link/rztfUx> el 07 de octubre de 2024.
- GTD. (05 de septiembre de 2013). *La Historia del Concorde en imágenes.* Recuperado de <https://acortar.link/lt5djY> el 14 de octubre de 2024.
- Globos.es. (s.f.). *HISTORIA DEL GLOBO AEROSTÁTICO.* Recuperado de <https://acortar.link/BkKuog> el 07 de octubre de 2024.
- González, P. (24 de marzo de 2025). *Ryanair dejará de operar en Valladolid a partir del viernes y despedirá a una decena de empleados.* El País. Recuperado de <https://acortar.link/oK6ToA> el 10 de mayo de 2025.

- Guinault. (s.f.) *GPU (Ground Power Unit) Grupo electrógeno*. Recuperado de <http://www.guinault.com/es/aviacion/gpu/> el 10 de mayo de 2024.
- Hardiman, J. (14 de septiembre de 2021). *The Turboprop Embraer 110 - A Look At Ryanair's First Aircraft*. Simple Flying. Recuperado de <https://acortar.link/XcZQwM> el 30 de diciembre de 2023.
- Hardiman, J. (12 de febrero de 2023). *The Story Of Ted: United Airlines' Mid-2000s Low-Cost Subsidiary*. Simple Flying. Recuperado de <https://simpleflying.com/united-airlines-ted-story/> el 25 de mayo de 2024.
- Harris, A. (12 de marzo de 2018). *Flash Photograph! The Queen's Comet*. Recuperado de <https://acortar.link/BoHnk2> el 31 de marzo de 2025.
- Hora de Vuelo. (06 de octubre de 2024). *Aviones que cambiaron el Mundo| Boeing 747SP*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. Recuperado de <https://acortar.link/1TI9QU> el 22 de abril de 2025.
- Hosteltur. (04 de noviembre de 2023). *Eurowings vuelve a ser rentable tras el mejor trimestre estival*. Recuperado de <https://acortar.link/Ax8lmm> el 18 de febrero de 2024.
- IATA. (s.f.). *About us*. Recuperado de <https://www.iata.org/en/about/> el 10 de mayo de 2024.
- Iberia. (1970). *Se cumplen 50 años del primer Boeing B-747 Jumbo de Iberia*. Puente de Mando. Recuperado de <https://acortar.link/TF3bCk> el 22 de abril de 2025.
- Iberia. (23 de octubre 2013). *Los Slots*. Recuperado de <https://acortar.link/ryonLG> el 10 de mayo de 2024.
- IBM. (s.f.). *¿Qué es un chatbot?* Recuperado de <https://acortar.link/F4Lrc9> el 08 de mayo de 2025.
- Kaner-White, Y. (07 de junio de 2023). *Amédée Bollée, from Bell-Maker to Car Creator*. FranceToday. Recuperado de <https://acortar.link/ARnodK> el 12 de febrero de 2025.
- Kenton, W. (19 de diciembre de 2022). *Low-Cost Producer: Definition, Strategies, Examples*. Investopedia. Recuperado de <https://acortar.link/QAmIvK> el 08 de mayo de 2025.
- KLM. (s.f.). *Perfil empresarial de KLM*. Recuperado de <https://acortar.link/4SJ6IH> el 14 de octubre de 2024.
- Krammer, P. (2009). *Aircraft design for Low-Cost ground handling*. Hamburg University of Applied Sciences, Department of Automotive and Aeronautical Engineering, Aero –

- Aircraft Design and Systems Group - ALOHA. Recuperado de <https://acortar.link/6scf75> el 05 de enero de 2024.
- La Vanguardia. (01 de marzo de 2024). *¿Qué pasó con el Hyperloop español que debía ser el tren del futuro?* Recuperado de <https://acortar.link/YhfXIN> el 27 de agosto de 2024.
- Leone, L. (2015). *Aviation leasing agreements as financial propeller for the newcomers*. Scientific Journal of Bielsko-Biala School of Finance and Law, 6(4), p. 113. <https://acortar.link/ublm34>
- Le Grand Continent. (10 de agosto de 2024). *Turismo espacial: hay que pagar una media de 25 millones de euros para esperar ir al espacio*. Recuperado de <https://acortar.link/V6jftk> el 01 de noviembre de 2024.
- Lilium. (s.f.). Lillium. Recuperado de <https://lilium.com/> el 01 de noviembre de 2024.
- Lockheed Martin. (01 de octubre de 2020). *How the Constellation Became the Star of the Skies*. Recuperado de <https://acortar.link/ysNERg> el 31 de marzo de 2025.
- Maiwald, T. (1988). *File: Ryanair EMB-110.jpg*. Wikimedia Commons. Recuperado de <https://acortar.link/nGKo1e> el 01 de enero de 2024.
- Marmet, E. (Mayo de 1986). *Aerospatiale-BAC Concorde 102 - British Airways*. Airliners. Recuperado de <https://acortar.link/5sOlvj> el 14 de octubre de 2024.
- Memon, O. (09 de noviembre de 2022). *What Was The Airline Deregulation Act?* Simple Flying. Recuperado de <https://acortar.link/iv0PNy> el 22 de abril de 2025.
- Morfema Press. (03 de enero de 2022). *Hace más de 500 años Leonardo da Vinci intentó volar*. Morfema. Recuperado de <https://acortar.link/MDTIRv> el 14 de octubre de 2024.
- Moreno Ayala, J. F. (Julio de 2019). *Análisis de los costos de las aerolíneas*. Visionario Digital. Recuperado de <https://acortar.link/SWkVAH> el 14 de mayo de 2024.
- Musée des Arts et Métiers. (2023). *L'Obéissante fête ses 150 ans au salon Rétromobile*. Recuperado de <https://acortar.link/ct3AkP> el 29 de agosto de 2024.
- National Geographic. (30 de abril de 2019). *Airbus 350: el avión más deseado*. Recuperado de <https://acortar.link/r79a1y> el 17 de octubre de 2024.
- OACI. (s.f.). *Sobre la OACI*. Recuperado de <https://acortar.link/FrlMo4> el 31 de marzo de 2025.
- O'Higgins, E. (2002). *Ryanair—the low fares airline*. G Johnson and K Scholes (2002) Exploring Corporate, p. 1. <https://acortar.link/oV4zSH>

- One Air. (27 de abril de 2023). *Los Hermanos Wright: Cómo Cambiaron el Mundo con el Primer Avión de la Historia*. Recuperado de <https://acortar.link/YOyaOB> el 14 de octubre de 2024.
- One Air. (28 de julio de 2022). *Qué es pushback: ¿Cómo dan los aviones marcha atrás?* Recuperado de <https://www.oneair.es/que-es-pushback-aviones/> el 29 de agosto de 2024.
- Planespotters.net. (01 de abril de 2024). Planespotters.net. Recuperado de <https://www.planespotters.net/> el 01 de abril de 2024.
- Pricen. (s.f.). *Price Transparency*. Recuperado de <https://acortar.link/G1pu7g> el 08 de mayo de 2025.
- PuntoMice. (01 de julio de 2021). *La evolución del avión*. Recuperado de <https://acortar.link/6DKSEQ> el 13 de febrero de 2025.
- Queirolo, D. (22 de noviembre de 2011). *El épico vuelo del "China Clipper" de Pan Am*. Pasaporte Uruguay. Recuperado de <https://acortar.link/VmOPcN> el 13 de febrero de 2025.
- Real Academia Española. (s.f.). Alminar. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <https://dle.rae.es/alminar> el 07 de octubre de 2024.
- Redacción Capital. (05 de abril de 2024). *JetBlue suspende sus rutas a ciudades claves para este 2024*. Capital. Recuperado de <https://acortar.link/rN1Rmg> el 14 de mayo de 2024.
- Redacción QUO. (17 de octubre de 2023). *Hyperloop: el futuro del transporte se diseña en Valencia*. QUO. Recuperado de <https://acortar.link/FjqLI5> el 27 de agosto de 2024.
- Relojes AVIADOR Watch. (14 de enero de 2022). *El de Havilland DH.106 Comet, el primer avión comercial*. Aviator Blog. Recuperado de <https://acortar.link/IPH6Ym> el 14 de octubre de 2024.
- Rodríguez-Laiz, A. (s.f.). *Abbas Ibn Firnás, el primer hombre que voló y lo contó*. AERTEC. Recuperado de <https://acortar.link/2shjVf> el 07 de octubre de 2024.
- Rosell Bueno, J. M. (2019). *Strategic analysis of the passenger air transport market in Spain*, pp. 44-45. <https://acortar.link/49rKec>
- Ryanair. (2023). *Our Fleet*. Recuperado de <https://corporate.ryanair.com/about-us/our-fleet/> el 31 de diciembre de 2023

- Ryanair. (09 de mayo de 2023). *Ryanair orders 300 boeing 737-MAX-10 aircraft worth \$40bn*. Recuperado de <https://acortar.link/sXd0TH> el 02 de enero de 2024.
- Ryanair. (12 de mayo de 2025). Extraída de la simulación de compra de un billete entre Barcelona (Todos los aeropuertos) y Birmingham con fecha del 24 de junio de 2025. Extraída de <https://www.ryanair.com/es/es> el 12 de mayo de 2025.
- Ryanair. (s.f.). *Operations*. Careers. Recuperado de <https://acortar.link/EPuLB4> el 25 de mayo de 2025.
- Ryanair. (2025). *Tasas*. Recuperado de <https://acortar.link/sQALY3> el 16 de mayo de 2025.
- Sadurní, J. M. (06 de mayo de 2020). *La tragedia del zepelín Hindenburg*. Historia National Geographic. Recuperado de <https://acortar.link/cseYoe> el 08 de octubre de 2024.
- Salinas Beltrán, R. (23 de noviembre de 2018). *Ford Trimotor: el avión de Ford que casi nadie conoce*. Periodismo del Motor. Recuperado de <https://acortar.link/WKpkp3> el 13 de febrero de 2025.
- Santamarina, M. A. (03 de enero de 2023). *Leonardo da Vinci prueba por primera vez su máquina voladora*. Zenda. Recuperado de <https://acortar.link/OHbiXu> el 07 de octubre de 2024.
- Sembrún, Á. (27 de abril de 2020). *Así será la nueva Norwegian: menos aviones, menos rutas, menos vuelos a América*. El Economista. Recuperado de <https://acortar.link/YZvatT> el 14 de mayo de 2024.
- Shapiro, M. (28 de enero de 2021). *Southwest lost \$3.1 billion in 2020 as COVID-19 hammered travel*. Yahoo! finance. Recuperado de <https://acortar.link/AI82LW> el 11 de mayo de 2025.
- Sherman, M. (20 de mayo de 2024). *Aldi's Generic Competitive Strategy & Growth Strategies*. Panmore Institute. Recuperado de <https://acortar.link/VV3XdV> el 8 de mayo de 2025.
- Simons, D. G. (2007). *HISTORIA DE LA AVIACIÓN*. Parragon.
- Simons, G. M. (2021). *Boeing 737: The World's Most Controversial Commercial Jetliner*. Air World.
- Simple Flying. (20 de junio de 2020). *Why Did Deltas' Low-Cost Carrier 'Song' Fail?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. Recuperado de <https://acortar.link/fgQzUC> el 25 de abril de 2024.
- Simple Flying. (05 de junio de 2022). *The History Of Southwest Airlines*. Recuperado de <https://acortar.link/psnANZ> el 10 de mayo de 2025.

- Skytrax World Airline Awards. (2024). *Mejores aerolíneas de bajo coste del mundo en 2024*. Recuperado de <https://acortar.link/elfLrl> el 03 de octubre de 2024.
- Sola Landero, J. (Octubre de 2018). *El proyecto Hyperloop en España*. Revista del Ministerio de Fomento. Recuperado de <https://acortar.link/07dGR4> el 25 de agosto de 2024.
- Solvento. (24 de octubre de 2024). *Ahorra inteligentemente: Estrategias de automatización para optimizar el capital de trabajo y reducir costos operativos*. Recuperado de <https://acortar.link/XbHYXI> el 08 de mayo de 2025.
- Sombret, P. (22 de mayo de 2023). *Ideas de ahorro para empresas: 15 formas de reducir costos en la oficina*. Deskbird. Recuperado de <https://acortar.link/YTK9e2> el 08 de mayo de 2025.
- Soriano, D. (08 de marzo de 2022). *Así es la nave espacial VSS Unity*. AZ adsl zone. Recuperado de <https://acortar.link/4goRVa> el 10 de noviembre de 2024.
- Southwest. (2024). *Southwest® Boarding Process*. Recuperado de <https://acortar.link/QeogWG> el 26 de enero de 2024.
- Southwest. (05 de enero de 2021). *Courting Success: Early Southwest Legal Battles*. Recuperado de <https://acortar.link/0EQlaE> el 10 de mayo de 2025.
- Southwest. (10 de febrero de 2021). *Fare Play: \$13 Bottles of Booze and The Two-Tier Fare System*. Recuperado de <https://acortar.link/o2Nftc> el 11 de mayo de 2025.
- Southwest. (3 de febrero de 1978). *Southwest Airlines Co. 1977 Annual Report*. Recuperado de <https://acortar.link/QwPkBM> el 11 de mayo de 2025.
- Spray, A. (25 de noviembre de 2024). *What Are The 3 Different Ways An Aircraft's Interior Can Be Cleaned?* Simple Flying. Recuperado de <https://acortar.link/lbFjEx> el 15 de mayo de 2025.
- Stripe. (10 de junio de 2024). *¿Qué es la desintermediación y qué debes saber sobre ella?* Recuperado de <https://acortar.link/LqH87n> el 08 de mayo de 2025.
- Tourinews. (20 de marzo de 2019). *Ryanair cambia de 'handling' tras 16 años*. Recuperado de <https://acortar.link/sR6JMU> el 15 de mayo de 2025.
- Tran, M. (24 de enero de 2002). *Ryanair orders 100 Boeing aircraft*. The Guardian. Recuperado de <https://acortar.link/Y6fcNZ> el 25 de enero de 2024.
- TUI Group. (2019). *TUI Group Strategy*. Recuperado de <https://acortar.link/vvWKTY> el 14 de mayo de 2024.

- Tungate, M. (07 de noviembre de 2017). *A brief history of Ryanair*. Management Today. Recuperado de <https://acortar.link/GP0THu> el 30 de diciembre de 2023.
- Under30CEO. (20 de marzo de 2024). *Economies of Scale*. Recuperado de <https://acortar.link/9XaXzC> el 08 de mayo de 2025.
- Varley, L. (09 de mayo de 2023). *Ryanair places major order for up to 300 Boeing 737 MAX 10s*. Aviation Source News. Recuperado de <https://acortar.link/rBOys0> el 02 de enero de 2024.
- Volar Libremente. (s.f.). *WRIGHT FLYER N° 1 (1903)*. Recuperado de <https://acortar.link/Sw0GrD> el 14 de octubre de 2024.
- Wikimedia Commons. (Junio de 1931). *File: Ford Trimotor.jpg*. Recuperado de <https://acortar.link/SxAeaS> el 13 de febrero de 2025.
- Wendover Productions. (31 de mayo de 2016). *How Budget Airlines Work* [Archivo de Vídeo]. Youtube. Recuperado de <https://acortar.link/gOmhTL> el 17 de febrero de 2024.
- Wendover Productions. (03 de diciembre de 2020). *Why Long-Haul Low-Cost Airlines Always Go Bankrupt* [Archivo de Vídeo]. Youtube. Recuperado de <https://acortar.link/Bg1y2u> el 10 de mayo de 2024.
- Yan, M. (09 de enero de 2021). *Así funciona Hyperloop, el sueño futurista de Elon Musk para viajar a más de 1.000 kilómetros por hora que podría revolucionar el mundo*. Business Insider. Recuperado de <https://acortar.link/X406jF> el 27 de agosto de 2024.
- 20minutos. (24 de febrero de 2025). *Estos son los aeropuertos más 'tramposos' de Europa: están lejos de la ciudad que les da nombre... y hay uno en España*. Recuperado de <https://acortar.link/ZeU9XQ> el 17 de mayo de 2025.