of Tourism Analysis: Revista de Análisis Turístico Vol. 33 nº No. 2, Año 2026 (avance en línea-preprint).

Cómo citar este trabajo: Xu, Y. (2026). Impacto ambiental de las aerolíneas de bajo coste en Europa y China y estrategias para un turismo sostenible. Journal of Tourism Analysis, 33 (2), 1–27. https://doi.org/10.53596/m9ak3q71

Impacto ambiental de las aerolíneas de bajo coste en Europa y China y estrategias para un turismo sostenible

Environmental impact of low-cost airlines in Europe and China and strategies for sustainable tourism

Xu, Yujun [1]

[1] Universidad Complutense de Madrid, España. yujunxu@ucm.es

Resumen

Este artículo explora el impacto ambiental de las aerolíneas de bajo coste en el contexto del floreciente desarrollo de las industrias del turismo y la aviación, especialmente durante la fase de recuperación posterior a la COVID-19. A través de una revisión sistemática de literatura y un análisis empírico, se evalúan las emisiones de carbono, el turismo sostenible y las implicaciones sociales. Aunque las aerolíneas de bajo coste han reducido las emisiones de carbono por unidad mediante una mayor eficiencia operativa y ahorro de combustible, el aumento general de la demanda turística ha resultado en un incremento total de las emisiones de carbono. Además, los problemas de sobreturismo y gentrificación turística asociados con las aerolíneas de bajo coste han tenido efectos negativos en el medio ambiente y la estructura social de los destinos turísticos. Este artículo también analiza el mercado de aerolíneas de bajo coste en China, un país en desarrollo, y propone sugerencias para lograr un desarrollo sostenible del turismo mediante el uso de combustibles de aviación sostenibles y el fortalecimiento de la capacidad de gestión turística. Los resultados de la investigación indican que, si bien las aerolíneas de bajo coste han incrementado la eficiencia energética a través de la modernización de sus flotas y la optimización de las rutas, dichos progresos han sido en parte neutralizados por el aumento en la demanda del transporte aéreo, resultando en un incremento neto de las emisiones. Asimismo, se identifican diferencias significativas entre las políticas de desarrollo sostenible implementadas por la Unión Europea y China.

Recepción: *18.04.2025* *Revisión: 28.10.2025* ***Aceptación:*** *23.12.2025* ***Publicación:*** *24.11/2026*

Este trabajo se publica bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

Palabras clave: descarbonización; emisiones de CO_2; gentrificación turística; movilidad aérea; políticas de sostenibilidad.

Abstract

This article explores the environmental impact of low-cost airlines within the context of the flourishing development of the tourism and aviation industries, particularly during the post-COVID-19 recovery phase. Through a systematic review of the literature and an empirical analysis, the article assesses carbon emissions, sustainable tourism, and social implications. While low-cost airlines have reduced per-unit carbon emissions through greater operational efficiency and fuel savings, the overall increase in tourist demand has led to a rise in total carbon emissions. Additionally, issues such as overtourism and tourist gentrification associated with low-cost airlines have had negative effects on the environment and the social fabric of tourist destinations. This article also examines the low-cost airline market in China, a developing country, and offers suggestions for achieving sustainable tourism development by using sustainable aviation fuels and enhancing tourism management capacity. The research findings reveal that, despite low-cost carriers enhancing energy efficiency through fleet modernization and route optimization, these improvements have been somewhat counterbalanced by a rise in air travel demand, leading to an overall increase in emissions. Furthermore, notable disparities have been observed between the sustainable development policies adopted by the European Union and those implemented in China.

Key words: decarbonisation; CO_2 emissions; tourist gentrification; air mobility; sustainability policies.

1 Introducción

Turismo, transporte y destinos son conceptos estrechamente relacionados (Agüero, 2021). El transporte no sólo es un componente importante de las actividades turísticas (Bauza Martorell, 2023), sino que además contribuye al desarrollo del turismo al mejorar la accesibilidad y el acceso a los destinos. Según Reina Estévez (2015), los orígenes del turismo moderno se encuentran estrechamente vinculados a las infraestructuras de transporte, lo cual evidencia la interdependencia histórica existente entre el crecimiento del turismo y la movilidad. En este sentido, el transporte aéreo ha adquirido un papel clave en la expansión de los flujos turísticos internacionales (Seguí Pons & Martínez Reynés, 2010), consolidándose junto al turismo como un binomio estratégico para la competitividad de los destinos (Florido-Benítez, 2022).

Desde la segunda mitad del siglo XX, la aviación comercial ha mantenido una tendencia de crecimiento relativamente constante, especialmente después de la Segunda Guerra Mundial. Junto con el desarrollo y la popularidad de los aviones a reacción, la aviación comercial se ha convertido en un importante motor de la economía mundial (Zhao, 2020). Sin embargo, el crecimiento de la industria de la aviación también ha tenido algunas repercusiones negativas, como el consumo de suelo, la contaminación acústica y su incidencia en los derechos fundamentales (Martín-Retortillo Baquer, 1994; Bouazza Ariño, 2006) y, especialmente, las emisiones de gases de efecto invernadero (Seguí Pons & Martínez Reynés, 2010). A escala mundial, el transporte es el único sector que no ha logrado reducir las emisiones de CO2 desde 1990 (Fageda & Teixidó, 2022). La aviación, como modo de transporte muy dependiente de la energía, tiene un número importante de emisiones de carbono (López García, 2024).

Estas tendencias han impulsado un renovado interés por el turismo sostenible, entendido no solo como la protección ambiental, sino como una estrategia integral de equilibrio entre desarrollo económico, conservación cultural y justicia social (Bouazza Ariño, 2017; Blanco-Romero et al., 2020). Como señalan Blanco-Romero et al. (2020), la sostenibilidad en el ámbito turístico trasciende la mera conservación ambiental, implicando asimismo aspectos relacionados con la justicia social y la reestructuración democrática frente a la dinámica expansiva del capitalismo turístico (Blanco-Romero et al., 2020).

En este marco, las aerolíneas de bajo coste se han establecido como un fenómeno crucial en la movilidad contemporánea. Su modelo operativo, fundamentado en tarifas reducidas, elevada eficiencia y rápida rotación de flotas, ha contribuido a la democratización de los viajes aéreos y ha impulsado el turismo masivo, particularmente en Europa y Asia. Sin embargo, esta expansión conlleva nuevos retos, tales como el incremento de las emisiones totales de carbono, la presión ejercida sobre los destinos turísticos y la degradación ambiental vinculada al sobreturismo y a la gentrificación turística.

Resulta de particular interés el análisis del crecimiento de las aerolíneas de bajo coste en los países en vías de desarrollo. En dichos contextos, el turismo se promueve como un instrumento para la redistribución de ingresos y la diversificación económica (Elizondo Saltos, 2023). No obstante, la limitada capacidad de gestión turística y la desigualdad en la renta disponible incrementan los riesgos ambientales asociados al turismo masivo, dificultando la mitigación de sus impactos ecológicos. En comparación con destinos consolidados como España, las brechas

institucionales y regulatorias en países en desarrollo[1], como China, son aún significativas, lo que subraya la necesidad de examinar cómo el modelo de bajo coste puede adaptarse para fomentar un desarrollo turístico sostenible.

El presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto ambiental de las aerolíneas de bajo coste en Europa y China, evaluando su contribución a las emisiones de carbono y su influencia en la promoción o restricción del turismo sostenible. Asimismo, se pretende comparar las estrategias y políticas de sostenibilidad adoptadas por la Unión Europea y China, con el objetivo de identificar diferencias, convergencias y potenciales áreas de mejora hacia un modelo de aviación más sostenible.

Para ello, se lleva a cabo una revisión sistemática de la literatura científica y de documentos de política pública, complementada con un análisis comparativo de los principales indicadores ambientales y de gestión del sector aéreo. El estudio aborda tanto las estrategias orientadas a la eficiencia energética —como la utilización de combustibles sostenibles y la optimización de rutas— como los impactos sociales y territoriales asociados al turismo masivo. Finalmente, se selecciona China como caso de estudio representativo de los países en desarrollo, analizando el crecimiento de aerolíneas como Spring Airlines y sus repercusiones ambientales, en contraste con las políticas europeas de regulación y mitigación de emisiones.

2 Marco teórico

El análisis del transporte aéreo y su relación con el turismo ha sido objeto de una amplia atención en la literatura académica. Desde los primeros trabajos de Francis et al. (2007), se ha reconocido que el modelo de negocio de las aerolíneas de bajo coste transformó profundamente la estructura del mercado aéreo europeo. Esta transformación se ha logrado mediante la reducción de los costos operativos a través de estrategias como la alta rotación de la flota, la utilización de aeropuertos secundarios y la eliminación de servicios complementarios. Dichas innovaciones no solo facilitaron la expansión del turismo de corta distancia, sino que también modificaron los patrones de movilidad y la distribución espacial de la demanda turística.

En este contexto, Graham (2013) subraya que el éxito de las aerolíneas de bajo coste se basa en un equilibrio entre eficiencia operativa y adaptación al mercado, donde la gestión de ingresos se convierte en un elemento esencial para mantener la competitividad. De igual manera, Narangajavana et al. (2014) profundizan en las estrategias de precios, indicando que la estructura tarifaria del sector aéreo se organiza en torno a tres componentes principales —precios

[1] Aunque China es fundamental en la economía global, especialmente en manufactura, tecnología y comercio, sigue siendo considerada un país en desarrollo por el Banco Mundial y el PNUD, según indicadores como el ingreso nacional bruto (INB) per cápita y el índice de desarrollo humano (IDH) (World Bank, 2024; PNUD, 2024).

estratégicos a largo plazo, precios de producción a corto plazo y precios de demanda a corto plazo—, cuyos pesos relativos varían en función de la estacionalidad y el contexto competitivo. Este modelo dinámico de fijación de precios ha permitido a las aerolíneas de bajo coste optimizar la ocupación y minimizar los costes marginales, aunque también ha incentivado un incremento de la demanda que impacta directamente en las emisiones globales.

En el ámbito del comportamiento del consumidor, Akamavi et al. (2015) analizan de qué manera la innovación en el modelo de negocio de las aerolíneas de bajo coste ha modificado la percepción del valor entre los viajeros, desplazando el foco desde el confort hacia la accesibilidad económica y la conveniencia. Esta transformación ha favorecido la democratización del transporte aéreo, pero también ha generado nuevas tensiones entre eficiencia económica y sostenibilidad ambiental.

Desde la perspectiva de la sostenibilidad, Vatankhah et al. (2019) destacan que el modelo operativo de las aerolíneas de bajo coste presenta una paradoja estructural: a pesar de su mayor eficiencia energética por pasajero, el incremento exponencial del tráfico aéreo neutraliza los beneficios ambientales netos. Este fenómeno, denominado “efecto rebote”, suscita cuestionamientos respecto a la viabilidad de un crecimiento ilimitado del transporte aéreo en consonancia con los objetivos climáticos globales.

En este punto, Blanco-Romero et al. (2020) aportan una perspectiva crítica desde la teoría de la sostenibilidad turística, sosteniendo que la sostenibilidad no debe limitarse exclusivamente a la eficiencia técnica, sino que debe integrar dimensiones sociales y políticas. Los autores enfatizan que fenómenos como el “sobreturismo” y la “gentrificación turística” constituyen expresiones espaciales de un modelo de acumulación capitalista que privilegia el crecimiento económico por encima de la equidad social y ambiental. Esta aproximación resulta fundamental para comprender las implicaciones de las aerolíneas de bajo coste en el equilibrio territorial y en la transformación de los destinos turísticos.

Por otra parte, diversos estudios recientes (Han, 2013; Seguí Pons & Martínez Reynés, 2010; López García, 2024) han establecido una relación entre el impacto ambiental de la aviación con la necesidad de políticas de mitigación basadas en la eficiencia energética, el uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF) y la optimización de rutas aéreas. En este sentido, la Unión Europea ha avanzado en la adopción de regulaciones vinculantes, tales como el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (ETS) y la estrategia “Fit for 55”. Por su parte, China se encuentra en una fase de desarrollo normativo, centrada en la expansión del mercado aéreo y en la mejora progresiva de la gestión ambiental.

A partir del análisis realizado, se observa que, si bien la literatura ha abordado ampliamente el papel de las aerolíneas de bajo coste en el desarrollo del turismo y la eficiencia operativa, existen aún vacíos significativos en el estudio comparativo entre regiones desarrolladas y países en desarrollo. En particular, se destaca la falta de análisis sobre cómo los diferentes marcos regulatorios y contextos económicos influyen en la sostenibilidad del sector aéreo.

En consecuencia, el presente trabajo tiene como objetivo integrar estas perspectivas teóricas para llevar a cabo un examen comparativo de las estrategias de sostenibilidad implementadas por las aerolíneas de bajo coste en Europa y China, aportando así a una comprensión más integral de la interrelación entre el transporte aéreo, las emisiones de carbono y el desarrollo turístico sostenible.

3 Metodología

El presente trabajo emplea un enfoque cualitativo de naturaleza analítica y comparativa, dirigido a investigar las estrategias de sostenibilidad aplicadas por las aerolíneas de bajo coste en Europa y China. La metodología se basa en una revisión sistemática de la literatura científica y de documentos de políticas públicas, complementada con un análisis comparativo de los principales indicadores ambientales, operativos y regulatorios del sector aéreo.

La revisión sistemática de la literatura se llevó a cabo conforme a las directrices metodológicas establecidas por Kitchenham y Charters (2007) y Pickering y Byrne (2014), adaptadas específicamente al ámbito de los estudios turísticos. Para ello, se consultaron bases de datos académicas internacionales, tales como Web of Science, Scopus y ScienceDirect, abarcando publicaciones comprendidas entre los años 2005 y 2024, periodo durante el cual la expansión de las aerolíneas de bajo coste alcanzó su madurez operativa y consolidación a nivel global.

Para la selección y análisis de la información, se incluyeron artículos revisados por pares, publicados en inglés o español sobre el impacto ambiental del transporte aéreo, la eficiencia energética y emisiones de carbono, las políticas públicas y la sostenibilidad turística, así como los modelos de negocio de las aerolíneas de bajo coste. Se excluyeron trabajos sin base empírica o de carácter técnico. El proceso analítico se desarrolló en tres fases: identificación y clasificación temática, sistematización de los datos relevantes y comparación entre los contextos europeo y chino. Este análisis se estructuró en tres dimensiones principales: ambiental (eficiencia energética, reducción de emisiones y combustibles sostenibles), económico-operativa (gestión de flota, estructura tarifaria y rutas) e institucional-política (marcos regulatorios de la Unión Europea y China).

De igual manera, se eligió a China como caso de estudio representativo de los países en desarrollo. Este enfoque de estudio de caso permite contextualizar los hallazgos del análisis comparativo, permitiendo una exploración detallada de las estrategias implementadas por aerolíneas como Spring Airlines y su papel en la modernización del transporte aéreo chino, así como las repercusiones ambientales asociadas a su rápida expansión.

Por último, la información recopilada fue triangulada mediante la comparación de fuentes académicas y documentos institucionales, entre los que se incluyen informes de la International Air Transport Association (IATA), la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Comisión Europea. Esta triangulación permitió validar la coherencia interna del análisis y reforzar la fiabilidad metodológica del estudio, garantizando su rigor académico.

4. Resultados

4.1. Dimensión ambiental: eficiencia energética y emisiones de carbono

El concepto de desarrollo sostenible apareció por primera vez en 1983 con la creación de la Comisión Brundtland por parte de las Naciones Unidas, que publicó su informe Nuestro futuro común, también conocido como Informe Brundtland, en 1987 (Organización de las Naciones Unidas, 1987). Este informe introdujo por primera vez el concepto de "desarrollo sostenible", que significa que el desarrollo debe satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras, teniendo en cuenta al mismo tiempo la protección del medio ambiente y las necesidades de los países en desarrollo. En cuanto al turismo sostenible, tal y como afirma la Organización Mundial del Turismo, el turismo sostenible se desarrolla para satisfacer las necesidades de los turistas actuales y de las zonas receptoras, preservando y fomentando al mismo tiempo las oportunidades futuras, y para satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas respetando la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la biodiversidad y los sistemas que sostienen la vida (ONU Turismo, s. f.-b). Como todos sabemos, las emisiones de carbono provienen principalmente del sector industrial, especialmente de la industria pesada. Aunque el turismo suele considerarse una industria de bajo consumo energético y baja contaminación, esto no significa que el turismo sea de cero emisiones de carbono. Al contrario, el turismo también genera una cantidad significativa de emisiones de carbono. Las emisiones de carbono del sector turístico incluyen las emisiones directas generadas durante las actividades turísticas (por ejemplo, la combustión de gasolina en el transporte terrestre) y las emisiones de carbono indirectas producidas por los turistas al consumir bienes y servicios (como alojamiento, transporte y compras) (Lenzen et al., 2018). Según un estudio de la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas, las emisiones de dióxido de carbono del sector turístico aumentaron al menos un 60% entre 2005 y 2016. En 2016, las emisiones relacionadas con el transporte representaron

el 5% del total de emisiones globales (ONU Turismo, s. f.-a). Al mismo tiempo, con el desarrollo de la economía mundial, el rápido crecimiento económico de los países y regiones desarrollados y el enorme potencial de desarrollo de los países en desarrollo, la demanda de turismo por parte de los consumidores está creciendo a un ritmo que supera con creces el ritmo al que la industria turística está reduciendo las emisiones de carbono (Lenzen et al., 2018). Por lo tanto, acelerar las acciones climáticas en el sector turístico es crucial para el desarrollo sostenible de esta industria. En el ámbito del transporte aéreo turístico, las aerolíneas de bajo coste tienen un cierto potencial para reducir las emisiones de carbono, lo que es de gran importancia para impulsar la reducción de carbono en el sector turístico y mejorar su sostenibilidad. El objetivo del turismo sostenible desde la perspectiva ambiental es minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente (Bouazza Ariño, 2017), de los cuales la reducción de las emisiones de carbono es uno de los aspectos clave. Los vuelos de bajo coste y alta frecuencia aumentan considerablemente las emisiones de carbono durante el viaje. Aunque las aerolíneas de bajo coste suelen utilizar los últimos modelos de aviones para reducir las emisiones, la tecnología actual aún no es suficiente para compensar las importantes emisiones de carbono generadas por el aumento del número de vuelos. Tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, el crecimiento de las aerolíneas de bajo coste supone un reto para cualquier esfuerzo de reducción de las emisiones de GEI de la aviación (Guiver, 2013).

En el proceso de adquisición de aeronaves, las aerolíneas deben considerar dos factores clave: la seguridad y la sostenibilidad ambiental. Los billetes de bajo coste no implican una reducción en la calidad y seguridad. Para las aerolíneas de bajo coste, es crucial seleccionar modelos de aeronaves que estén rigurosamente certificados y que tengan un excelente rendimiento en seguridad. Además, con el aumento de la conciencia ambiental a nivel global, la elección de modelos de aeronaves con alta sostenibilidad ambiental también es una responsabilidad de las aerolíneas. La tecnología aeronáutica está en constante actualización, enfocándose en lograr menores emisiones de carbono, mayor capacidad de pasajeros y mayor eficiencia en el consumo de combustible. Por lo tanto, las flotas de las aerolíneas de bajo coste suelen estar compuestas por los modelos más recientes de aeronaves. Tomando como ejemplo a Ryanair, hasta marzo de 2024, la edad promedio de su flota es de solo 9 años (Ryanair Holdings plc, 2024). Los modelos de aviones en operación y en pedido son los más recientes de la industria, con el objetivo de reducir el consumo de combustible, lo cual ayuda a reducir las emisiones globales de carbono de la aerolínea. Además, la mayoría de los modelos de su flota son del mismo tipo, la serie Boeing 737. La adopción de una estrategia de modelo único es una de las características distintivas de las aerolíneas de bajo coste. En términos de reducción de carbono y sostenibilidad, los

componentes dispersos de un único modelo pueden compartirse, lo que representa una ventaja en la reducción de emisiones para las aerolíneas de bajo coste.

Tabla 1. Comparación de flotas de aerolíneas de bajo coste (2024–2025)

Aerolínea	País	Año de fundación	Flota total	Modelo principal	% del modelo principal	Edad media de flota (años)	Observaciones
Vueling Airlines	España	2004	127	Airbus A320 family	89%	13	Flota homogénea centrada en la familia A320
AirAsia	Malasia	1993	105	Airbus A320 family	89.6%	11.4	Flota altamente homogénea centrada en la familia A320; renovación parcial con modelos Neo
Ryanair	Irlanda	1985	340	Boeing 737 NG / MAX	≈100%	10.9	Flota completamente uniforme de la serie Boeing 737; refleja la estrategia de simplificación operativa típica de LCC
EasyJet	Reino Unido	1995	197	Airbus A320 family	98%	11.7	Flota compuesta casi exclusivamente por la familia A320 (A319, A320, A321); tendencia hacia renovación con modelos Neo
Eurowings	Alemania	1993	92	Airbus A320 family	83.9%	14.4	Predominio de la familia A320, pero mantiene cierta diversidad (A220, CRJ, Dash 8); transición incompleta hacia flota homogénea
Southwest Airlines	Estados Unidos	1967	815	Boeing 737 NG / MAX	≈100%	11.4	Flota completamente uniforme de la serie Boeing 737; pionera en el modelo de flota única y referente histórico de las LCC

Fuente: Elaboración propia a partir de Airfleets.net (s. f.), recuperado el 6 de julio de 2026.

4.2. Dimensión económico-operativa: precios, ocupación y utilización

Las aerolíneas de bajo coste se centran en una estrategia de bajo costo y precios bajos, y su modelo de negocio mejora la competitividad de precios mediante la reducción de gastos no esenciales, lo que a su vez aumenta el volumen de pasajeros y la frecuencia de vuelos (Myro Sánchez et al., 2013; Zhao, 2020). Apoyándose en los viajeros sensibles al precio y en los sistemas de venta informatizados, las aerolíneas maximizan la eficiencia operativa reduciendo los costos de marketing, gestión y servicio. En comparación con las aerolíneas tradicionales, los bajos costos de las aerolíneas de bajo coste se traducen en tarifas más bajas (Wu & He, 2010). El precio de los billetes de las aerolíneas de bajo coste suele ser solo del 40% al 70% del precio de los billetes normales. Pearson et al. (2015) argumentan que el éxito del modelo de las aerolíneas de bajo coste, caracterizado por tarifas bajas, elevados índices de ocupación y alta utilización, no depende principalmente de las guerras de precios, sino del control estratégico de las limitadas franjas horarias disponibles y del incremento en la utilización de las aeronaves, así como de la eficiencia operativa lograda mediante operaciones de alta frecuencia, lo que permite una mayor penetración en el mercado. Sobre esta base, las ventajas en términos de precio se sustentan en una elevada eficiencia en el uso de los recursos, mientras que la estabilidad en los factores de

ocupación se mantiene gracias a las estrategias de marca y marketing orientadas a la demanda (Pearson et al., 2015).

En la actualidad, este "modelo de bajo coste" se ha extendido por casi todo el mundo. Por ejemplo, Ryanair en Europa, Southwest Airlines en Estados Unidos y Spring Airlines en China han logrado un éxito notable (Seguí Pons & Martínez Reynés, 2010; Wu & He, 2010). Según lo expuesto por Pearson y Merkert (2014), la ventaja competitiva en términos de precios que presentan las aerolíneas de bajo coste resulta sostenible únicamente cuando se preservan elevados niveles de ocupación y una utilización eficiente de los recursos. Los datos empíricos revelan que la mayoría de estas aerolíneas mantienen tasas medias de ocupación de pasajeros que oscilan entre el 80 % y el 90 %, mientras que algunas, como Ryanair, alcanzan hasta un 94 %. Estos resultados evidencian su capacidad para obtener economías de escala mediante una alta rotación y elevados índices de ocupación (Pearson & Merkert, 2014; Ryanair Holdings plc, 2024).

Tabla 2. Factores de ocupación reservada y de equilibrio de Ryanair (Ejercicios fiscales 2020–2024)

Ejercicio fiscal	Factor de ocupación reservado (%)*(Booked Passenger Load Factor)*	Factor de equilibrio (%)*(Break-even Load Factor)*
2024	94	80
2023	93	81
2022	82	88
2021	71	108
2020	95	83

Fuente: Ryanair Holdings plc. (2024). Annual Report 2024 (p. 236). Dublín: Ryanair Holdings plc.

Cabe destacar que, como se mencionó anteriormente, la línea de base de emisiones de carbono de la industria de la aviación ya es alta, y el crecimiento de la frecuencia de vuelos y la demanda de transporte a menudo compensa los logros en la reducción de emisiones. La estrategia de precios bajos de las aerolíneas de bajo coste estimula aún más los viajes aéreos, lo que hace que el número total de vuelos y la distancia recorrida sigan aumentando. Aunque aumentar la ocupación y la utilización de las aeronaves puede reducir en cierta medida las emisiones per cápita, las emisiones totales de carbono de la industria siguen mostrando una tendencia al alza.

4.3. Dimensión institucional y política: asimetrías UE–China

Actualmente, para reducir las emisiones de carbono del combustible de aviación y acelerar la descarbonización del sector, las principales regiones del mundo están promoviendo el desarrollo de combustibles de aviación sostenibles. El combustible de aviación sostenible se produce a partir de aceites animales y vegetales desechados, aceites usados, residuos domésticos y desechos agrícolas y forestales (Organización de Aviación Civil Internacional, s. f.). En comparación con los combustibles fósiles tradicionales, el combustible de aviación sostenible

puede reducir las emisiones de carbono hasta en un 85% a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la recolección de materias primas hasta su uso final. Sin embargo, el coste de producción del combustible de aviación sostenible es 2.5 veces mayor que el del combustible de aviación tradicional.

En 2021, la Unión Europea promulgó la Ley Europea del Clima, estableciendo el objetivo de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030 en comparación con los niveles de 1990, y alcanzar la neutralidad de carbono en toda la UE para 2050 (Reglamento (UE) 2021/1119, 2021). Este es el objetivo de contribución determinada a nivel nacional presentado por la UE en virtud del Acuerdo de París[2]. Para alcanzar este objetivo, la UE necesita urgentemente lograr avances significativos lo antes posible. Dado que los combustibles de aviación sostenibles desempeñan un papel crucial en la reducción de las emisiones de carbono de la aviación a corto plazo, en 2021 la Unión Europea presentó la propuesta de reglamento ReFuelEU Aviation como parte del paquete de políticas "Fit for 55" del Pacto Verde Europeo (Reglamento (UE) 2023/2405 Del Parlamento Europeo y Del Consejo, de 18 de Octubre de 2023, Relativo a La Garantía de Unas Condiciones de Competencia Equitativas Para Un Transporte Aéreo Sostenible (ReFuelEU Aviation)., 2023). Esta propuesta pretende fomentar la producción y el uso de combustibles de aviación sostenibles, con el objetivo directo de aumentar la proporción de compañías aéreas que utilizan combustibles de aviación sostenibles. El reglamento detalla las medidas para la reducción de emisiones en el sector de la aviación, incluyendo la imposición de impuestos sobre los combustibles fósiles utilizados en la aviación (como el queroseno, el petróleo y el diésel), y el aumento progresivo de estos impuestos durante la próxima década. No obstante, cabe señalar que los combustibles de aviación sostenibles por sí solos no son la clave para lograr la descarbonización de la aviación. También deben estudiarse políticas de apoyo para reducir las emisiones.

A medida que el cambio climático global se agrava, cuyas consecuencias interfieren directa e indirectamente en los derechos humanos (Bouazza Ariño, 2024), tanto los países desarrollados como los países en desarrollo se enfrentan al reto de encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente. Como miembro importante del mundo en desarrollo, China ha asumido grandes responsabilidades y obligaciones en la lucha contra el cambio climático, y en septiembre de 2020, anunció en la 75ª sesión de la Asamblea General de

[2] El Acuerdo de París se adoptó en diciembre de 2015 como tratado internacional jurídicamente vinculante que abarca todos los aspectos de la respuesta al cambio climático, incluidas la mitigación, la adaptación y los medios de aplicación (El Acuerdo de París, 2015). Los países deben presentar cada cinco años un Plan Nacional de Acción por el Clima actualizado, conocido como Contribución Determinada a Nivel Nacional.

las Naciones Unidas que se esforzaría por alcanzar el máximo de carbono para 2030 y la neutralidad de carbono para 2060, un objetivo conocido como el objetivo «3060» (Naciones Unidas, 2021). En octubre de 2021, el Consejo de Estado de China emitió el "Plan de Acción para Alcanzar el Pico de Emisiones de Carbono antes de 2030", en el cual se enfatiza la promoción de combustibles líquidos avanzados, combustibles sostenibles de aviación y otros sustitutos de los combustibles tradicionales (Consejo de Estado de la República Popular China, 2021). En este mismo documento, también se subraya la necesidad de acelerar la aplicación de tecnologías de uso eficiente de la energía, mejorar la eficiencia en la gestión operativa de la aviación civil y guiar a las empresas aéreas hacia una operación inteligente, logrando así una reducción sistémica del consumo de energía y de las emisiones de carbono. Este enfoque tendrá un impacto significativo en el desarrollo de un turismo sostenible. Asimismo, se enfatiza que China debe responder activamente a la gobernanza climática global y participar en las negociaciones internacionales sobre clima y reducción de emisiones en la aviación. Esto demuestra el compromiso de China con la promoción de la reducción de emisiones de carbono y la transición hacia un modelo de bajo carbono en las industrias de la aviación y el turismo.

Tabla 3. Comparación entre la Unión Europea y China en materia de emisiones de carbono y combustibles sostenibles de aviación

Dimensión de comparación	Unión Europea (UE)	China
Marco político y objetivos generales	La *Legislación europea sobre el clima (Reglamento (UE) 2021/1119)* fija la reducción de emisiones netas de gases de efecto invernadero al menos en un 55 % para 2030 en relación a 1990 y la neutralidad climática para 2050, de conformidad con *el Acuerdo de París*.	En 2020, China proclamó su objetivo de conseguir el pico de emisiones de carbono para 2030 y la neutralidad de carbono para 2060 (el objetivo "3060"), contenido en el *Plan de Acción para Conseguir el Pico de Emisiones de Carbono antes de 2030* (2021).
Instrumentos normativos clave	El *Fit for 55* y el *Reglamento ReFuelEU Aviation (Reglamento (UE) 2023/2405)* exigen a las aerolíneas que incrementen obligatoriamente el porcentaje de combustibles sostenibles de aviación (SAF) que utilizan.	El *Plan de Acción 2030* apoya la producción de combustible líquido avanzado y combustible de aviación sostenible, así como el aumento de la eficiencia energética y la digitalización del sector de la aviación.
Tipo y origen del combustible sostenible	El SAF se genera a partir de aceites vegetales y animales usados, residuos urbanos y agrícolas, y residuos de la industria alimentaria y otros sectores ("ICAO Environmental Report 2019," 2019). Puede disminuir hasta un 85 % las emisiones de carbono durante su ciclo de vida.	China impulsa la investigación y el desarrollo de combustibles sostenibles y avanzados como parte de su estrategia nacional de transición energética, fomentando proyectos piloto e innovación tecnológica.
Ejecución y marco legal	La UE tiene un marco legal vinculante, a través del cual obliga a los Estados a tener unas mismas normas. Consiste en un impuesto progresivo sobre los	La aplicación se lleva a cabo a través de directrices y planes del gobierno que emite el Consejo de Estado y la Administración de Aviación Civil de

	combustibles fósiles en la aviación (queroseno, diésel, etc.) para la próxima década.	China, aún se está elaborando la legislación específica.
Mecanismos económicos e incentivos industriales	Se promueve la inversión privada en producción de SAF a través de incentivos fiscales, subvenciones y participación en el mercado de carbono.	El enfoque chino es casi exclusivamente de gobierno, en fomentar la eficiencia energética y la reducción del consumo; las compensaciones económicas directas son todavía escasas.
Nivel de desarrollo e implementación	La UE es pionera en la regulación y uso del SAF en el mundo y aerolíneas como Air France o Lufthanse ya vuelan con mezclas de SAF.	China se encuentra en una fase inicial, pero ha iniciado proyectos experimentales con aerolíneas nacionales como Air China y China Eastern Airlines.

Fuente: Elaboración propia a partir de Organización de Aviación Civil Internacional (s. f.); Reglamento (UE) 2021/1119 (2021); Reglamento (UE) 2023/2405 (2023); Consejo de Estado de la República Popular China (2021); Naciones Unidas (2021); Bouazza Ariño (2024); y Li et al. (2022).

4.4. Dimensión social-territorial: sobreturismo y gentrificación turística

En el turismo moderno, sobre todo en el internacional, los estrechos vínculos entre destinos, aeropuertos y compañías aéreas son esenciales para el desarrollo del turismo urbano y el transporte aéreo (Florido-Benítez, 2022). El crecimiento de las aerolíneas de bajo coste ha contribuido de manera notable al desarrollo de los destinos turísticos. Sus tarifas reducidas y la elevada frecuencia de vuelos no solo facilitan el flujo de turistas, sino que también fomentan mejoras en la capacidad de recepción de los destinos y en las economías regionales, con impactos particularmente significativos en las áreas adyacentes a los aeropuertos (Valls, 2008). Han indicó que la incorporación de aerolíneas de bajo coste ha incrementado de manera considerable el número de visitantes. No obstante, la sostenibilidad de este crecimiento resulta cuestionable, dado que su marcada concentración estacional y el bajo gasto per cápita pueden intensificar los desequilibrios entre los aspectos socioeconómicos y medioambientales. El análisis evidencia que la expansión de las aerolíneas de bajo coste no garantiza necesariamente beneficios estructurales y, en ciertos casos, puede acentuar las vulnerabilidades del sistema turístico (Han, 2013).

Las aerolíneas de bajo coste han incrementado el número de viajeros sensibles al precio que realizan desplazamientos de corta distancia y alta frecuencia, al reducir los costos asociados a los viajes. Esta movilidad asequible se ha consolidado como un factor determinante en la generación del fenómeno conocido como exceso de turismo (Porta & Pantelaki, 2025, pp. 10-12). Aunque el gasto individual de estos viajeros es menor, su elevado volumen intensifica de manera significativa la presión espacial sobre las principales atracciones turísticas y los centros urbanos, promoviendo una estructura de consumo caracterizada por ser de bajo coste y alta densidad. Sin

duda, esta movilidad barata contribuyó a que el turismo fuera más accesible para el ciudadano común, aunque también tuvo como resultado una creciente concentración de flujos turísticos tanto en el tiempo como en el espacio. Tales concentraciones han provocado problemas como la degradación medioambiental, la superpoblación de las infraestructuras, y una reducción en la calidad de vida de las comunidades locales (Cortés García & Romero Muñoz, 2006).

Paralelamente, esta creciente afluencia de visitantes ha dado lugar a un crecimiento dentro del mercado de alquiler vacacional, lo que ha acelerado la gentrificación turística en la ciudad. Este fenómeno se expresa en el desplazamiento de los antiguos moradores, la alteración de la red comunitaria y el rediseño del perfil cultural local (Cocola-Gant, 2019). Las investigaciones muestran que los viajeros con mayor sensibilidad al precio suelen planificar y reservar sus viajes con antelación para aprovechar tarifas más económicas, lo que confirma que el precio constituye uno de los principales factores que influyen en la decisión de compra turística (Chen & Schwartz, 2008). Con el aumento masivo del número de turistas, especialmente en las ciudades turísticas populares, plataformas de alquiler a corto plazo como Airbnb se han desarrollado rápidamente. Estas plataformas ofrecen a los turistas opciones de alojamiento relativamente económicas y flexibles. Dado que los turistas que eligen aerolíneas de bajo coste son sensibles al precio, como antes he apuntado, suelen preferir alojamientos más económicos como los alquileres a corto plazo en lugar de los hoteles tradicionales. Esto ha llevado a un cambio en la oferta de vivienda en los destinos turísticos, con muchas viviendas originalmente destinadas a alquileres a largo plazo siendo convertidas en alquileres a corto plazo, lo que indirectamente ha aumentado los precios de las viviendas y los alquileres, provocando el desplazamiento de los residentes. Además, la gentrificación turística también ha cambiado la cultura comunitaria y la interacción social. Con la salida de los residentes originales y la afluencia de turistas, los negocios locales han sido reemplazados gradualmente por una cultura comercial orientada al turismo (Gotham, 2005, p. 1108). Esto ha afectado enormemente la calidad de vida de los residentes locales, creando un entorno comercial centrado en los turistas. Los residentes originales, especialmente las familias de bajos ingresos, encuentran cada vez más difícil asumir los costos de vivienda en aumento y se ven obligados a trasladarse fuera de sus comunidades originales, hacia los suburbios u otras áreas, cambiando así la estructura social y el entorno cultural de la comunidad. Incluso si los residentes no optan por trasladarse, la cultura comunitaria ya ha cambiado y eventualmente experimentarán un desplazamiento simbólico (Cocola-Gant & Gago, 2019). En consecuencia, la expansión de la movilidad y la reconfiguración de la acumulación de capital impulsadas por las aerolíneas de bajo coste constituyen conjuntamente el mecanismo espacial de la gentrificación turística, articulando el exceso de turismo con los procesos de revalorización espacial (Porta & Pantelaki, 2025).

En conjunto, si bien las aerolíneas de bajo coste han contribuido a democratizar el turismo en términos económicos, han intensificado la desigualdad en el desarrollo de la industria turística en el plano social y ambiental. El devastador auge del turismo junto con la gentrificación ha provocado que este modelo de crecimiento choque con el principio básico del turismo sostenible: cubrir las necesidades de los turistas y los residentes sin poner en riesgo el medio ambiente y las comunidades locales.

4.5. Compañías aéreas de bajo coste en China: el caso de Spring Airlines

Las aerolíneas de bajo coste se han convertido en uno de los temas más comentados en el mundo, y la demanda de transporte aéreo en China ha empezado a aumentar gradualmente (Fu et al., 2015). En los últimos años, con el continuo desarrollo de la economía nacional de China y la notable mejora en el nivel de vida de la población, cada vez más personas optan por utilizar su tiempo libre para viajar. Volar a destinos turísticos se ha convertido gradualmente en la opción preferida de los turistas, lo que ha impulsado el rápido crecimiento de las industrias de la aviación y el turismo en China (Shi et al., 2020). Desde la reforma y la apertura, el rápido crecimiento de la economía de China ha impulsado la expansión continua de su mercado de aviación, con la mejora gradual de la capacidad de transporte de la aviación civil y la red de rutas. A pesar del impacto del COVID-19, la industria de la aviación civil china sufrió un duro golpe de 2020 a 2022, pero en 2023, el volumen de tráfico de pasajeros de la aviación civil de China superó los 620 millones, con lo que básicamente se recuperó el nivel más alto anterior a la pandemia (Administración de Aviación Civil de China, 2024b). El aumento de la renta personal disponible ha provocado un aumento de la proporción del gasto de la población en viajes de transporte, junto con la política de economía vacacional del país para expandir la demanda interna, el transporte aéreo se ha convertido gradualmente en un punto de consumo. Sin embargo, el precio de los billetes de avión en China es obviamente elevado: el precio de cada billete representa entre el 5% y el 10% de la renta anual per cápita, frente a una media de sólo el 0,5% en los países extranjeros (Wu & He, 2010). Unas tarifas tan elevadas ya no se ajustan a las necesidades actuales del desarrollo económico de China, lo que indica que existe una enorme demanda de mercado para las aerolíneas de bajo coste en China.

Aunque la cuota de mercado de las aerolíneas de bajo coste y la escala de las compañías aéreas de bajo coste en China son relativamente pequeñas, han logrado resultados significativos. Por ejemplo, Spring Airlines[3], la mayor aerolínea de bajo coste de China se ha convertido en la aerolínea más rentable del sector de la aviación civil china. Este éxito se puede atribuir a los bajos

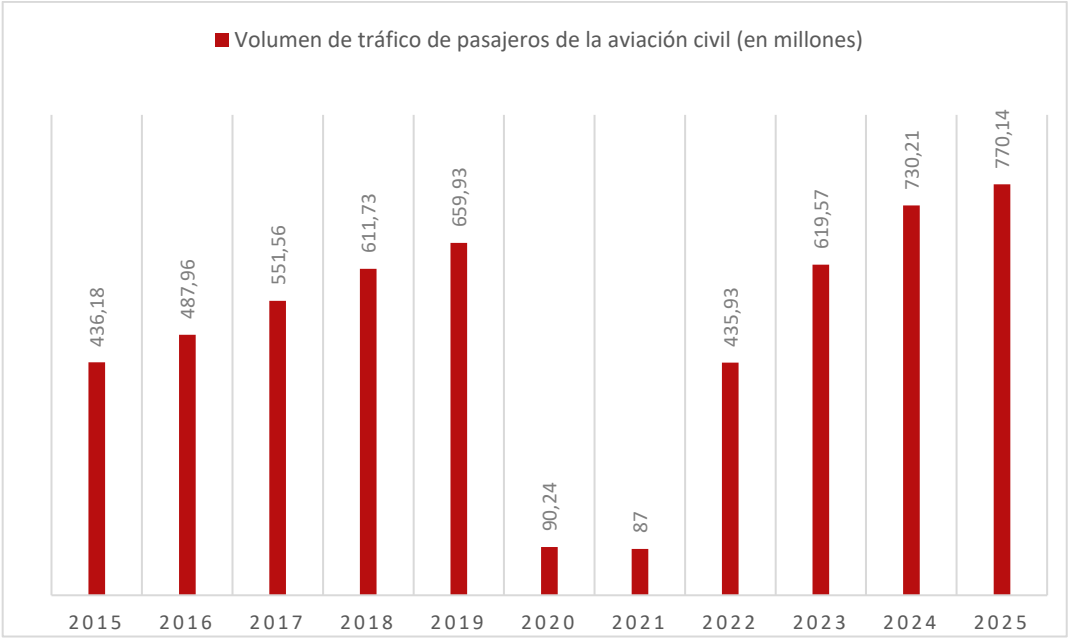
[3] Spring Airlines es la primera fundada por una agencia de viajes nacional y la primera aerolínea de bajo coste de China (Wu & He, 2010).

ingresos per cápita de la población china y a la gran proporción de grupos de ingresos medios y bajos, lo que confiere un enorme potencial de desarrollo a las aerolíneas de bajo coste. Esto demuestra que las aerolíneas de bajo coste tienen un amplio mercado en los países en desarrollo. Además de las aerolíneas de bajo coste, las aerolíneas tradicionales en China también están lanzando diversas promociones para satisfacer las necesidades de los clientes sensibles a los precios de los billetes (Zhao, 2020). Los bajos costes han provocado cambios significativos en los hábitos y comportamientos de los turistas, obligando a las empresas tradicionales a adaptarse para no perder cuota de mercado (Puertas Medina et al., 2012). Por ejemplo, "Wild your weekend" de China Eastern Airlines, que es una aerolínea de servicio completo, es un innovador producto para viajes de fin de semana lanzado por China Eastern Airlines en 2020, que da derecho a viajes ilimitados en clase turista en vuelos nacionales de fin de semana en sus aerolíneas dentro del periodo de validez (Zhang et al., 2022). Estos productos suelen tener un ámbito de uso y unos requisitos más estrictos, y aunque no se convertirá en el modelo dominante para las aerolíneas tradicionales, es indicativo de la gran base de clientes del mercado de viajes chino que buscan tarifas bajas. Tanto el desarrollo de las aerolíneas de bajo coste como las promociones de tarifas bajas de las compañías tradicionales demuestran el enorme potencial de crecimiento de la industria turística china. Promover el turismo en los países en desarrollo es coherente con el primer objetivo de la Agenda 2030 (ONU Turismo, s. f.-c). El turismo no solo contribuye al crecimiento económico y al desarrollo de los países en desarrollo, sino que también constituye una fuente de ingresos gracias a la creación de empleo. El turismo es también un medio eficaz para que los países en desarrollo participen en la economía mundial.

En el ámbito de la eficiencia energética y las emisiones de carbono, Spring Airlines constituye un caso representativo dentro del sector de aerolíneas chinas. De acuerdo con el estudio realizado por Liu et al. (2017), el Índice Global Malmquist de Rendimiento de Carbono (GMCPI) de esta aerolínea durante el período 2007-2013 alcanzó un valor de 1,106, lo que refleja una mejora anual promedio en el desempeño de carbono cercana al 10,6 %. Esta mejora se atribuye principalmente al avance tecnológico (TECHCH > 1), mientras que las variaciones en la eficiencia de gestión fueron limitadas (EFFCH ≈ 1). Dichos resultados evidencian que las aerolíneas de bajo coste, gracias a un modelo operativo basado en la utilización de un único tipo de aeronave, elevados índices de ocupación y altas tasas de utilización de los aviones, pueden lograr una elevada eficiencia energética sin que ello implique necesariamente un incremento en las emisiones de carbono por asiento (Liu et al., 2017). Spring Airlines, como representante de las aerolíneas de bajo coste privadas en China, presenta una eficiencia de carbono promedio de 0,991**,** ligeramente superior al promedio del sector (Yang & Guo, 2023). El mayor factor de ocupación y el endurecimiento de las restricciones relacionadas con los costes de combustible suponen una

mejora sustancial en la eficiencia con la que las compañías emiten carbono, lo que confirma las oportunidades de reducción de emisiones en situaciones de gran factor de ocupación bajo el modelo de aerolínea de bajo coste.

Figura 1. Volumen de tráfico de pasajeros de la aviación civil de China entre 2015 y 2025 (en millones)

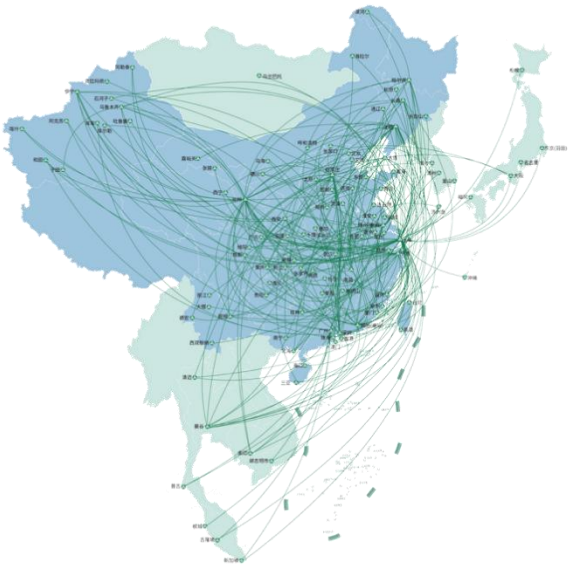


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Administración de Aviación Civil de China (2015–2025).

Dado que las aerolíneas de bajo coste atraen principalmente a viajeros sensibles al precio, se pueden extraer las siguientes conclusiones: primero, en las regiones con menores niveles de renta per cápita, la población es más sensible al precio, lo que se traduce en una mayor cuota de mercado para las aerolíneas de bajo coste; segundo, en las regiones con mayores coeficientes de Gini (es decir, donde la riqueza está desigualmente distribuida y una minoría concentra la mayor parte de los recursos), una gran parte de la población tiene ingresos más bajos y, por lo tanto, también es más sensible al precio, favoreciendo así una mayor cuota de mercado para las aerolíneas de bajo coste. Aunque China se ha convertido en uno de los mayores mercados de aviación civil del mundo, el tráfico aéreo de pasajeros sigue concentrado en los grandes aeropuertos y en las principales regiones económicas. En 2023, los aeropuertos con más de 10 millones de pasajeros representaron el 81,3 % del tráfico total de pasajeros en los aeropuertos de transporte civil del país, mientras que los aeropuertos con menos de 2 millones de pasajeros solo representaron el 7,0 % (Administración de Aviación Civil de China, 2024a). Esta distribución indica que las ciudades de nivel intermedio y los mercados regionales conservan un margen de crecimiento considerable en el transporte aéreo. Teniendo en cuenta que el PIB per cápita de

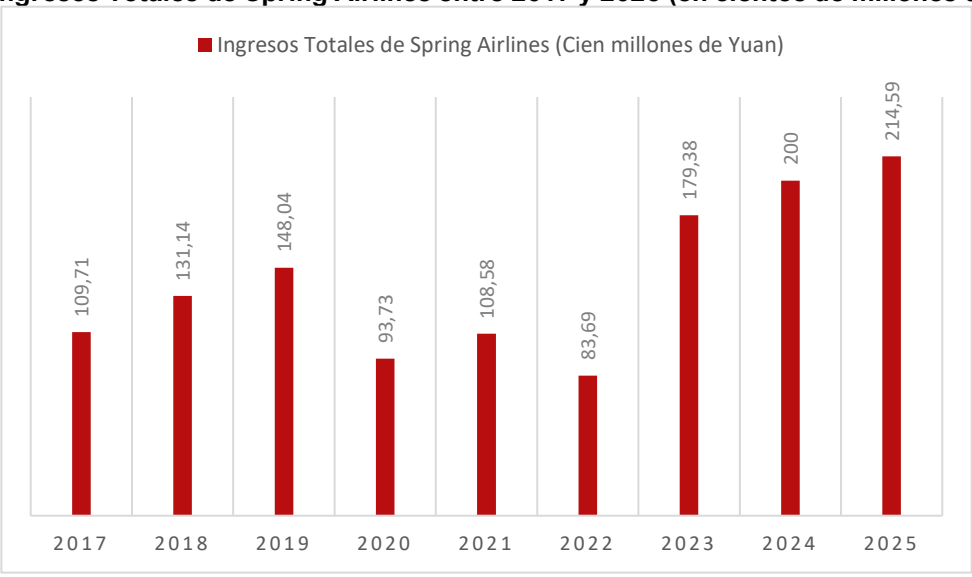
China es inferior al de la UE, mientras que su coeficiente de Gini es más elevado, se puede especular que, basándose exclusivamente en los niveles de ingreso y la distribución de la riqueza, es probable que la cuota de mercado de las aerolíneas de bajo coste en China supere la de la UE. Actualmente, con los bajos niveles de ingreso de gran parte de la población china, el mercado de las aerolíneas de bajo coste en China podría experimentar un crecimiento de hasta dos o tres veces más.

Figura 2. Mapa de rutas de Spring Airlines de 2025



Fuente: Adaptado de Spring Airlines (s. f.), recuperado el 6 de julio de 2026, de https://flights.ch.com/flight-line

Figura 3. Ingresos Totales de Spring Airlines entre 2017 y 2025 (en cientos de millones de yuanes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes anuales de Spring Airlines (2017–2025).

En lo que respecta a los efectos negativos en masa provocados por la influencia de las aerolíneas de bajo coste en la gentrificación y turismo de desequilibrio en destinos turísticos, Kong et al. (2019) aplicaron un modelo Probit de análisis con datos de Spring Airlines de 2011 a 2017. La aerolínea tiende a lanzar rutas en ciudades con una industria terciaria desarrollada y una base turística considerable, principalmente con viajeros de ocio con sensibilidad al precio. Aunque esto provoca una dinámica de crecimiento económico hacia el sector terciario y los espacios regionales dominados por el turismo, también se refuerza esa dependencia, y se concentra muchos más recursos en los centros turísticos, dando lugar a problemáticas estructurales como el sobreturismo y la gentrificación. Es decir, las compañías de bajo coste, a través de una mayor accesibilidad, redefinen las formas urbanas y las áreas de actividad industrial en las ciudades, y traen nuevos retos para la sostenibilidad de los destinos.

En resumen, la industria de las aerolíneas de bajo coste en China se desarrolló lentamente después de iniciar tarde y sólo con el modelo operativo de bajo coste de Spring Airlines presentó un éxito relativo (Fu et al., 2015). Todavía hay un gran espacio por llenar en comparación con los países en Europa y América. Sin embargo, con el rápido desarrollo económico y social de China y del transporte aéreo, la capacidad total de la industria aérea ha mejorado considerablemente. En particular, con el pronunciamiento de la estrategia de urbanización, la demanda de desarrollo de aviación y turismo para las ciudades de tercer y cuarto rango se ha incrementado grandemente, lo que generaría condiciones y espacio para el desarrollo de las aerolíneas de bajo coste. En China, la expansión de las aerolíneas de bajo coste ya es una tendencia y ese modelo ya ha sido aceptado por el mercado nacional. China es sólo un ejemplo de país en desarrollo. En el largo plazo el mercado para las aerolíneas de bajo coste en los países en vías de desarrollo será incluso más prometedor, y éstas serán las principales ganadoras. Sin embargo, comparado con países desarrollados, especialmente con aquellos con una industria turística bien desarrollada como España, aún existe un abismo en cuanto a la capacidad para gestionar el turismo y proteger los destinos turísticos entre países desarrollados y en vías de desarrollo. El crecimiento de las aerolíneas de bajo coste ha atraído a grandes números de turistas internacionales, y cómo gestionar a estos turistas y/o minimizar su impacto (turismo de masas en extremos) en ciertas regiones de destino, poco más que una cuestión tabú para los países en desarrollo es uno de los desafíos que la industria turística debería afrontar allí con mayor urgencia.

5 Conclusiones

El turismo es una industria que no solo se ve significativamente afectada por el clima y el medio ambiente, sino que también contribuye al cambio climático. Por lo tanto, la frecuencia de fenómenos climáticos extremos, el calentamiento global y la reducción de las precipitaciones

representan riesgos y desafíos sin precedentes para la industria turística. El transporte y el alojamiento, como dos componentes clave de las actividades turísticas, deben desempeñar un papel crucial en el impulso del desarrollo sostenible del turismo. Es necesario fortalecer la cooperación entre la industria del turismo, el sector del transporte y el sector hotelero, acelerando el proceso de descarbonización, promoviendo la transformación del sector y logrando un crecimiento bajo en carbono.

En el contexto actual de la situación internacional y el desarrollo económico, el auge del turismo masivo ha impulsado que el modelo de turismo de bajo coste se convierta gradualmente en la corriente principal. Esta tendencia es particularmente evidente en las aerolíneas de bajo coste y los alojamientos económicos, y ha tenido un impacto profundo en el desarrollo de toda la industria turística. En primer lugar, las aerolíneas de bajo coste optimizan el uso de combustible y aumentan la capacidad de pasajeros, logrando reducir las emisiones de carbono mientras obtienen beneficios económicos. Esto es significativo para reducir el impacto ambiental de la industria aérea. Sin embargo, el desarrollo de las aerolíneas de bajo coste también ha traído consigo algunos efectos negativos. Con el aumento de la demanda turística, la presión sobre los destinos turísticos ha aumentado considerablemente. La afluencia masiva de turistas no solo ejerce una carga sobre las infraestructuras y el medio ambiente locales, sino que también genera más emisiones de carbono. Las aerolíneas de bajo coste no son aerolíneas atrasadas, al contrario, las aerolíneas de bajo coste tienen ventajas para reducir las emisiones de carbono de la industria de la aviación y promover el desarrollo sostenible de la industria de la aviación (Li & Zheng, 2008). Por ejemplo, las actividades de alojamiento y consumo de los turistas en los destinos aumentan la huella de carbono global, contrarrestando parcialmente los beneficios ambientales logrados por las aerolíneas de bajo coste.

Al mismo tiempo, la popularidad del modelo de turismo de bajo coste ha propiciado la expansión de alojamientos económicos. Las viviendas de uso turístico se han convertido en la opción preferida de un número creciente de turistas por ser la que mejor relación calidad-precio ofrece. Para los turistas con sensibilidad al precio, estas viviendas no solo ofrecen una opción de alojamiento económica, sino que también les permiten experimentar más profundamente la vida local. Pero el crecimiento descontrolado de este tipo de alojamientos ha perjudicado a muchas ciudades turísticas. Pongamos el ejemplo de Barcelona y Madrid, dos ciudades que están sometidas a muchos problemas por el turismo masivo. La expansión de alojamientos turísticos ha contribuido a aumentar el costo de los inmobiliarios locales y de esta forma inviable la vida de quienes residen, además de esto generó un mayor grado de saturación urbana y presión ambiental, terminando por expulsar a las personas que viven allí y potenciando el proceso de

gentrificación turística. Cabe destacar que el ruido se ha reconocido como un elemento dentro del discurso de la justicia ambiental (Martín-Retortillo Baquer, 1994), y que las condiciones de ruido resultan especialmente complejas para quienes residen cerca de los aeropuertos (Martín-Retortillo Baquer, 1994). Por lo tanto, también se debería considerar que este fenómeno impacta negativamente en los residentes de los destinos, y no sólo por la invasión de su espacio visual y físico, sino también por los posibles impactos en su calidad de vida diaria.

En suma, aunque el modelo de turismo de bajo coste puede tener algunos beneficios económicos y medioambientales, como la resiliencia y capacidad de crecimiento económico que demostraron las aerolíneas de bajo coste durante la pandemia de COVID-19, no deben ignorarse las cuestiones sociales y medioambientales que se derivan de la misma en sus manifestaciones más descontroladas y excesivas, especialmente en cuanto a reducción de emisiones de carbono y avance en la sostenibilidad. En consecuencia, en la promoción del desarrollo sostenible del turismo es necesario que se equilibren los beneficios económicos con la protección del medio ambiente a través de la formulación de actividades con implicancias que atenúen los impactos del turismo de bajo coste, asegurando por ende el desarrollo sano de la industria turística.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Complutense de Madrid, a la Facultad de Comercio y Turismo y a la Asociación Española de Expertos Científicos en Turismo (AECIT) el apoyo institucional brindado durante el desarrollo de este trabajo.

Este estudio ha sido elaborado en el seno de mi Tesis Doctoral titulada «Gentrificación turística en las metrópolis, con Madrid y Beijing como ejemplos», proceso en el que deseo expresar de manera especial mi reconocimiento al Director de la misma, el Prof. Dr. D. Omar Bouazza Ariño, cuya orientación científica, rigor metodológico y acompañamiento constante han resultado determinantes para la adecuada formulación, evolución y culminación de la investigación que aquí se presenta.

Referencias bibliográficas

Administración de Aviación Civil de China. (2016). *2015 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2015]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/201605/t20160530_37643.html

Administración de Aviación Civil de China. (2017). *2016 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2016]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/201705/t20170508_44009.html

Administración de Aviación Civil de China. (2018). *2017 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2017]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/201805/t20180521_188131.html

Administración de Aviación Civil de China. (2019). *2018 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2018]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/201905/t20190508_196033.html

Administración de Aviación Civil de China. (2020). *2019 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2019]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202006/t20200605_202977.html

Administración de Aviación Civil de China. (2021). *2020 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2020]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202106/t20210610_207915.html

Administración de Aviación Civil de China. (2022). *2021 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2021]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202205/t20220518_213297.html

Administración de Aviación Civil de China. (2023). *2022 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2022]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202305/t20230510_218565.html

Administración de Aviación Civil de China. (2024a). *2023 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2023]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202405/t20240531_224333.html

Administración de Aviación Civil de China. (2024b). *2023 年全国民用运输机场生产统计公报* [Boletín estadístico de producción de los aeropuertos civiles de transporte de China de 2023]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202403/P020240320504230898437.pdf

Administración de Aviación Civil de China. (2025). *2024 年民航行业发展统计公报* [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2024]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202505/t20250515_227513.html

Administración de Aviación Civil de China. (2026). 2025 年民航行业发展统计公报 [Boletín estadístico del desarrollo de la aviación civil de 2025]. https://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/TJSJ/202604/t20260417_230601.html

Agüero, C. P. (2021). *La incidencia de las compañías aéreas de bajo costo sobre la articulación territorial para el desarrollo del turismo: Caso de estudio: San Carlos de Bariloche* [Tesis de grado, Universidad Nacional de La Plata]. SEDICI. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120901

Airfleets.net. (s. f.). *Airfleets aviation: Airline fleet, plane, airport, company*. Recuperado el 6 de julio de 2026, de https://www.airfleets.net/

Akamavi, R. K., Mohamed, E., Pellmann, K., & Xu, Y. (2015). Key determinants of passenger loyalty in the low-cost airline business. *Tourism Management, 46*, 528–545. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.07.010

Bauza Martorell, F. J. (2023). Aspectos jurídicos del espacio europeo de datos de turismo. *Revista Vasca de Administración Pública / Herri-Arduralaritzarako Euskal Aldizkaria, (126)*, 17-62. https://doi.org/10.47623/ivap-rvap.126.2023.01

Blanco-Romero, A., Pons, G. X., Blázquez-Salom, M., Navalón-García, R., & Troitiño-Torralba, L. (2020). La sostenibilidad turística a debate. En G. X. Pons, A. Blanco-Romero, R. Navalón-García, L. Troitiño-Torralba, & M. Blázquez-Salom (Eds.), *Sostenibilidad turística: Overtourism vs undertourism* (Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, Vol. 31, pp. 11–20). Societat d'Història Natural de les Balears. https://hdl.handle.net/10045/109699

Bouazza Ariño, O. (2006). IV. Jurisprudencia ambiental del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. En F. López Ramón (Coord.), *Observatorio de políticas ambientales: 1978-2006* (pp. 123-144). Thomson Reuters Aranzadi. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5562155

Bouazza Ariño, O. (2017). El desarrollo sostenible del turismo en el derecho español. Ambienta, (118), 30–39. https://hdl.handle.net/20.500.14352/18727

Bouazza Ariño, O. (2024). El desafío del cambio climático ante el Tribunal Europeo de Derechos Humanos. Revista de Administración Pública, (224), 155-192. https://doi.org/10.18042/cepc/rap.224.06

Chen, C., & Schwartz, Z. (2008). Room rate patterns and customers' propensity to book a hotel room. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, *32*(3), 287–306. https://doi.org/10.1177/1096348008317389

Cocola-Gant, A. (2019). Gentrificación turística. En E. Cañada Mullor & I. Murray Mas (Eds.), *Turistificación global: Perspectivas críticas en turismo* (pp. 291–308). Icaria. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7576605

Cocola-Gant, A., & Gago, A. (2019). Airbnb, buy-to-let investment and tourism-driven displacement: A case study in Lisbon. *Environment and Planning A: Economy and Space*, *53*(7), 1671–1688. https://doi.org/10.1177/0308518x19869012

Consejo de Estado de la República Popular China. (2021). *2030 年前碳达峰行动方案 [Plan de Acción para Alcanzar el Pico de Emisiones de Carbono antes de 2030]*. https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2015). *El Acuerdo de París*. https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris

Cortés García, F. J., & Romero Muñoz, J. J. (2006). Consideraciones y perspectivas de la estrategia de bajo coste: Aplicación al sector hotelero. *Boletín Económico de ICE, (2871)*. https://www.revistasice.com/index.php/BICE/article/view/4011

Elizondo Saltos, A. H. (2023). El cooperativismo en el turismo y su contribución a los ODS: Una revisión bibliométrica y bibliográfica. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica, 6*, 55-76. https://doi.org/10.33776/riesise.v6.7154

Fageda, X., & Teixidó, J. (2022). El efecto del mercado de emisiones europeo en las emisiones de la aviación en España. *Cuadernos Económicos de ICE, (104)*. https://doi.org/10.32796/cice.2022.104.7474

Florido-Benítez, L. (2022). The pre/on/post of low-cost carriers in Spanish tourist destinations: El pre/on/post de las aerolíneas de bajo coste en le destino turístico España. *Revista Turismo Estudos e Práticas, 11(1)*. https://geplat.com/rtep/index.php/tourism/article/view/994

Francis, G., Dennis, N., Ison, S., & Humphreys, I. (2007). The transferability of the low-cost model to long-haul airline operations. *Tourism Management, 28(2)*, 391–398. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2006.04.014

Fu, X., Lei, Z., Wang, K., & Yan, J. (2015). Low cost carrier competition and route entry in an emerging but regulated aviation market – The case of China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 79*, 3–16. https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.03.020

Gotham, K. F. (2005). Tourism gentrification: The case of New Orleans' Vieux Carré (French Quarter). *Urban Studies, 42(7)*, 1099–1121. https://doi.org/10.1080/00420980500120881

Graham, A. (2013). Understanding the low cost carrier and airport relationship: A critical analysis of the salient issues. *Tourism Management, 36*, 66–76. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.11.011

Guiver, J. (2013). Debate: Can sustainable tourism include flying? *Tourism Management Perspectives, 6*, 65-67. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2012.10.005

Han, H. (2013). Effects of in-flight ambience and space/function on air travelers' decision to select a low-cost airline. *Tourism Management, 37*, 125-135. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.01.008

ICAO Environmental Report 2019: Destination Green – The Next Chapter. (2019, September). GreenAir Online. https://archives.greenairnews.com/www.greenaironline.com/newsc6ae.html?viewStory=2636

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering* (Version 2.3; EBSE Technical Report No. EBSE-2007-01). Keele University and University of Durham. https://www.elsevier.com/__data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf

Kong, M., Zhang, S., Zhu, J., & Su, A. (2019). Comparative analysis of route selection behaviors between full-service and low-cost airlines. *Journal of Physics: Conference Series, 1168*(3), Article 032112. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1168/3/032112

Lenzen, M., Sun, Y.-Y., Faturay, F., Ting, Y.-P., Geschke, A., & Malik, A. (2018). The carbon footprint of global tourism. Nature Climate Change, 8(6), 522–528. https://doi.org/10.1038/s41558-018-0141-x

Li, Z., & Zheng, Q. (2008). Toushi lianjia hangkong zhanlüe [透视廉价航空战略] [Análisis de la estrategia de las aerolíneas de bajo coste]. *Jiage Lilun Yu Shijian* [Price: Theory & Practice], (8), 66–67.

Liu, X., Zhou, D., Zhou, P., & Wang, Q. (2017). Dynamic carbon emission performance of Chinese airlines: A global Malmquist index analysis. *Journal of Air Transport Management, 65*, 99-109. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.09.009

López García, M. (2024). Neutralidad en carbono en el sector de la aviación. *Revista Aragonesa de Administración Pública, (61)*, 244-283. https://doi.org/10.71296/raap.117

Martín-Retortillo Baquer, L. (1994). El ruido de los grandes aeropuertos en la jurisprudencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. *Revista Vasca de Administración Pública / Herri-Arduralaritzarako Euskal Aldizkaria, (40)*, 101-118. https://doi.org/10.47623/ivap-rvap.40.1994.1.04

Myro Sánchez, R., Hernández, P. I., & Rey Légidos, B. (2013). Efecto de las compañías aéreas de bajo coste sobre el turismo internacional en España (1). *Revista de Estudios Turísticos, (198)*, 61–79. https://doi.org/10.61520/et.1982013.1171

Naciones Unidas. (2021, septiembre 22). China se encamina hacia la neutralidad del carbono en 2060 y a detener la construcción de plantas de carbón en el extranjero | Noticias ONU. https://news.un.org/es/story/2021/09/1497172

Narangajavana, Y., Garrigos-Simon, F. J., Sanchez García, J., & Forgas-Coll, S. (2014). Prices, prices and prices: A study in the airline sector. *Tourism Management, 41*, 28–42. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.08.008

ONU Turismo. (s. f.-a). *Declaración de Glasgow sobre la Acción Climática en el Turismo*. Recuperado el 6 de julio de 2026, de https://www.untourism.int/es/declaracion-de-glasgow-sobre-la-accion-climatica-en-el-turismo

ONU Turismo. (s. f.-b). *Desarrollo sostenible del turismo*. Recuperado el 6 de julio de 2026, de https://www.untourism.int/es/desarrollo-sostenible

ONU Turismo. (s. f.-c). *El turismo en la Agenda 2030*. Recuperado el 6 de julio de 2026, de https://www.untourism.int/es/turismo-agenda-2030

Organización de Aviación Civil Internacional. (s. f.). *ICAO Cleaner Energy Tracker tools* [Panel de datos]. Recuperado el 6 de julio de 2026, de https://www.icao.int/icao-cleaner-energy-tracker-tools

Organización de las Naciones Unidas. (1987). Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

Pearson, J., & Merkert, R. (2014). Airlines-within-airlines: A business model moving East. *Journal of Air Transport Management, 38*, 21-26. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2013.12.014

Pearson, J., Pitfield, D., & Ryley, T. (2015). Intangible resources of competitive advantage: Analysis of 49 Asian airlines across three business models. *Journal of Air Transport Management, 47*, 179-189. https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2015.06.002

Pickering, C., & Byrne, J. (2014). The benefits of publishing systematic quantitative literature reviews for PhD candidates and other early-career researchers. *Higher Education Research & Development, 33(3)*, 534–548. https://doi.org/10.1080/07294360.2013.841651

Porta, F., & Pantelaki, E. (2025). Low-cost carriers means low-cost tourists? Exploring the expenditure patterns beyond airline ticket prices. *Tourism Economics, 32(2)*, 300-320. https://doi.org/10.1177/13548166251316742

Puertas Medina, R. M., Martí Selva, M. L., & Calafat Marzal, M. C. (2012). Impacto Económico del gasto turístico: Compañías de Bajo Coste versus Tradicionales. *Revista de Economía Mundial, (32)*, 47-67. https://doi.org/10.33776/rem.v0i32.4768

Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n.º 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»). Diario Oficial de la Unión Europea, L 243, 1–17. http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj

Reglamento (UE) 2023/2405 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de octubre de 2023, relativo a la garantía de unas condiciones de competencia equitativas para un transporte aéreo sostenible (ReFuelEU Aviation). Diario Oficial de la Unión Europea. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2023-81529

Reina Estévez, J. (2015). La propaganda del clima en el diario La Unión Mercantil (1887–1897): El origen del turismo malagueño. Journal of Tourism Analysis / Revista de Análisis Turístico, (19). https://analisis-turistico.aecit.org/index.php/AECIT/es/article/view/197

Ryanair Holdings plc. (2024). *Annual report 2024*. https://investor.ryanair.com/wp-content/uploads/2024/06/Ryanair-2024-Annual-Report.pdf

Seguí Pons, J. M., & Martínez Reynés, M. R. (2010). Movilidad y sostenibilidad en el transporte aéreo: Las compañías de bajo coste en los destinos turísticos de España y Baleares. *Revista Transporte y Territorio, (2)*, 68–98. https://doi.org/10.34096/rtt.i2.234

Shi, X., Wu, J., Wu, B., Zhang, T., & Gao, Y. (2020). 旅游交通方式比例结构跃迁现象与跃迁带模型——以国内旅游为例 [Fenómeno de transición de la estructura proporcional de los modos de transporte turístico y modelo de zona de transición: el caso del turismo doméstico]. *Economic Geography, 40*(2), 189–199. https://doi.org/10.15957/j.cnki.jjdl.2020.02.021

Spring Airlines. (s. f.). 航线图, 飞机航线图查询-春秋航空网 [Mapa de rutas y consulta de rutas aéreas]. Recuperado el 6 de julio de 2026, de https://flights.ch.com/flight-line

Spring Airlines Co., Ltd. (2017). *春秋航空 2017 年年度报告* [Informe anual 2017]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%202017%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2018). *春秋航空 2018 年年度报告* [Informe anual 2018]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%202018%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2019). *春秋航空 2019 年年度报告* [Informe anual 2019]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%EF%BC%9A2019%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2020). *春秋航空 2020 年年度报告* [Informe anual 2020]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA2020%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2021). *春秋航空 2021 年年度报告* [Informe anual 2021]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%EF%BC%9A%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA2021%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2022). *春秋航空 2022 年年度报告* [Informe anual 2022]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%EF%BC%9A%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA2022%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2023). *春秋航空 2023 年年度报告* [Informe anual 2023]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%EF%BC%9A%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA2023%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2024). *春秋航空 2024 年年度报告* [Informe anual 2024]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/601021%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA%EF%BC%9A%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA2024%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Spring Airlines Co., Ltd. (2025). *春秋航空 2025 年年度报告* [Informe anual 2025]. https://ajax.springairlines.com/content/invester/%E6%98%A5%E7%A7%8B%E8%88%AA%E7%A9%BA2025%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf

Valls, J.-F. (2008). Factores de éxito de las compañías de bajo precio. *Estudios Turísticos*, (175–176), 59–79. https://doi.org/10.61520/et.175-1762008.1037

Vatankhah, S., Zarra-Nezhad, M., & Amirnejad, G. (2019). An empirical assessment of willingness to accept "low-cost" air transport services: Evidence from the Middle East. *Journal of Tourism and Services, 10*(18), 79–103. https://doi.org/10.29036/jots.v10i18.92

Wu, N., & He, E. (2010). Tan lianjia hangkong gongsi zai woguo de fazhan [Desarrollo de las compañías aéreas de bajo coste en China]. *Xibei Gongye Daxue Xuebao: Shehui Kexue Ban [Journal of Northwestern Polytechnical University (Social Sciences)*], 30(4), 60–63.

Yang, Y., & Guo, G. (2023). Research on carbon emission efficiency of aviation enterprises based on super efficiency SBM model. *Journal of Environmental Engineering Technology, 13(5)*, 1779-1786. https://lib.cqvip.com/Qikan/Article/Detail?id=7110547270

Zhang, L., Yang, H., Wang, K., Bian, L., & Zhang, A. (2022). 'Wild Your weekends' promotion and its effect on traffic recovery during COVID-19 pandemic. *Transportmetrica B: Transport Dynamics, 10*(1), 1206–1224. https://doi.org/10.1080/21680566.2022.2034550

Zhao, W. (2020). Zheyi de quanqiu hangkongye [La industria aérea mundial con las alas rotas]. *People's Weekly, (18)*, 52–53.