

# Capítulo 3

## La apuesta de Copa Airlines por la sostenibilidad ambiental para un futuro más verde en la aviación

*Copa Airlines Bet on Environmental Sustainability for a Greener Future in Aviation*

Daniel Felipe Rincón Quintero  
[dferincon@poligran.edu.co](mailto:dferincon@poligran.edu.co)

María Camila Rincón Gómez  
[marincon22@poligran.edu.co](mailto:marincon22@poligran.edu.co)

Nicoll Daniela Sierra González  
[nsierra@poligran.edu.co](mailto:nsierra@poligran.edu.co)



## Resumen

---

La sostenibilidad ambiental es un proyecto presente en varias compañías con el fin de mitigar el impacto en el medio ambiente. Por lo anterior, la aerolínea bandera centroamericana, Copa Airlines, con base principal en el aeropuerto de Tocumen en Panamá, ha implementado estrategias para hacerse más sostenible y reducir su huella de carbono. Estas acciones han logrado disminuir el total de emisiones por tonelada de carbono en el aire en un 45,3 %, lo cual indica que han tenido éxito en sus procesos. A raíz de la pandemia Covid-19, se evidenció un incremento positivo en el transporte de carga y correo aéreo, debido a que era un método efectivo y rápido para el transporte de suministros y vacunas. En esta investigación se implementó una metodología mixta: es descriptiva, puesto que se analizaron una serie de documentos y recursos para entender la efectividad de las acciones sostenibles; es cualitativa, ya que se realizó una comparativa de procesos durante los periodos 2019 al 2021. Finalmente, se concluye que la aerolínea Copa Airlines, durante los últimos dos años, ha tenido un aumento en su capacidad de transporte tanto de carga y correo de pasajeros y con esto, un trabajo de desarrollo estratégico para la conservación del medio ambiente que favorecerá su operación.

**Palabras clave:** carga aérea, Copa Airlines, emisiones de carbono, medio ambiente, sostenibilidad ambiental.

## Abstract

---

Environmental sustainability is a project present in several companies to mitigate the impact on the environment. That is why the Central American flag carrier, Copa Airlines, with its main base at Tocumen Airport in Panama, has implemented strategies to be more sustainable and reduce its carbon footprint. These actions have managed to reduce total emissions per ton of carbon in the air by 45.3 %, indicating that they have been successful in their processes. After the Covid-19 pandemic, there was a positive increase in air

cargo and air mail air transport because it was an efficient and fast method of transporting supplies and vaccines. In this research, a mixed methodology was implemented: descriptive, where a series of documents and resources were analyzed to know the effectiveness of sustainable actions; and qualitative, since a comparative of processes during the periods 2019 to 2021 was carried out. Finally, it is concluded that Copa Airlines during the last two years has had an increase in its cargo, mail and passenger transportation capacity, and with this, a strategic development work for the conservation of the environment that will favor its operation.

**Keywords:** air cargo mail, Copa Airlines, carbon emissions, sustainability environmental.



## Introducción

---

La sostenibilidad ambiental se ha convertido en un tema crucial en todo el mundo y las empresas han empezado a tomar medidas para mitigar el impacto ambiental que generan sus operaciones. Copa Airlines, la aerolínea bandera de Centroamérica, ha sido una de las compañías que ha implementado estrategias para hacerse más sostenible y reducir su huella de carbono. Con base principal en el Aeropuerto Internacional de Tocumen, en Panamá, Copa Airlines ha llevado a cabo una serie de acciones para disminuir su impacto ambiental. Como resultado de estas acciones, la aerolínea ha logrado reducir el total de emisiones por tonelada de carbono en el aire en un 45,3 %, desde el 2013 hasta el 2021 (Copa Airlines, 2021).

Entre las estrategias implementadas por Copa Airlines para lograr esta reducción en su huella de carbono se encuentran el uso de tecnología de última generación en sus aviones, la optimización de las rutas de vuelo, la utilización de biocombustibles y la implementación de programas de reciclaje a bordo. Además, la aerolínea ha desarrollado programas de educación y conciencia ambiental para sus empleados, pasajeros y comunidades locales.

La pandemia de COVID-19 ha presentado una oportunidad única para las aerolíneas para revisar y mejorar sus prácticas ambientales. Copa Airlines utilizó este momento para seguir fortaleciendo sus acciones sostenibles y reducir aún más su impacto ambiental. La aerolínea ha trabajado en la implementación de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia del combustible y reducir las emisiones de carbono. También ha utilizado aviones más pequeños en algunas rutas para disminuir su impacto ambiental; Copa Airlines ha sido reconocida por su compromiso con la sostenibilidad ambiental. En el 2019, LATAM fue incluida en el índice Dow Jones Sustainability Index (DJSI) de América Latina, lo que la convirtió en la única aerolínea latinoamericana en recibir este reconocimiento, por lo cual Copa y muchas de las aerolíneas de la región han trabajado constantemente para alcanzar este reconocimiento. Este índice evalúa el desempeño de las empresas en términos de sostenibilidad económica, ambiental y social.

En conclusión, Copa Airlines ha demostrado su compromiso con la sostenibilidad ambiental, mediante la implementación de una serie de estrategias para reducir su huella de carbono. La aerolínea ha logrado importantes avances en la reducción de sus emisiones de carbono y ha implementado programas de educación y conciencia ambiental. Su enfoque en la sostenibilidad ambiental la ha convertido en un líder en la industria de la aviación y un ejemplo por seguir para otras empresas en todo el mundo.

## Revisión de literatura

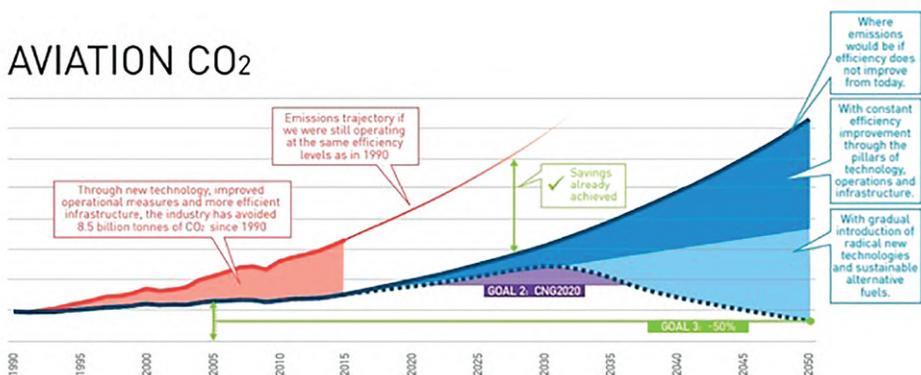
La sostenibilidad ambiental es un tema de gran importancia en la actualidad. Se define como "la utilización de los recursos naturales que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades" (*Diccionario Panhispánico del Español Jurídico*, s. f.). Además, es necesario encontrar un equilibrio entre el crecimiento económico, social y medioambiental, promoviendo acciones sostenibles a largo plazo.

El transporte aéreo ha experimentado un gran crecimiento a lo largo de los años, siendo eficiente, seguro y accesible, con múltiples conexiones en todo el mundo. En Colombia, este sector contribuye significativamente a la economía, ya que representa un 2,7 % del producto interno bruto). Sin embargo, es necesario implementar acciones en favor de la sostenibilidad ambiental, ya que la cadena de suministro del transporte aéreo genera altos niveles de contaminación, especialmente en forma de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>). De hecho, se estima que el transporte aéreo representa aproximadamente el 3 % de las emisiones de carbono a nivel mundial.

Se han implementado iniciativas y avances tecnológicos para lograr un transporte aéreo más sostenible. Se ha trabajado en el desarrollo de biocombustibles, algunos de los cuales ya están disponibles en el mercado, lo que contribuye a la reducción de los gases de efecto invernadero y promueve un sector más amigable con el medio ambiente. Varios organismos de la aviación, como la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), han mostrado su compromiso con el tema. En un comunicado, la IATA se comprometió a alcanzar cero emisiones netas de CO<sub>2</sub> para el 2050, a través del desarrollo y la implementación de un nuevo proyecto. Según el comunicado, "para poder satisfacer las necesidades de los diez mil millones de personas que se espera que viajen en 2050, se deben reducir un total de 21,2 gigatoneladas de carbono entre hoy y 2050" (IATA, 2021), lo cual representa un gran desafío para la industria.

Es importante mencionar que, para lograr un cambio y una mejora en materia ambiental, se debe desarrollar un plan estratégico que considere la evolución de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>) y otros factores ambientales. Según la IATA, esta estrategia debe basarse en cuatro pilares fundamentales: inversión tecnológica, modernización y construcción de infraestructuras eficientes, mejoras en la eficiencia de las operaciones aeronáuticas y el uso de combustibles sostenibles para la aviación (SAF, por sus siglas en inglés). Los combustibles sostenibles para aviación (SAF) son diferentes tipos de combustibles utilizados en aviones que buscan reducir el impacto de la aviación en la atmósfera. Para ser considerados SAF, deben reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero entre un 50 % y un 60 %, y su materia prima debe provenir de fuentes y técnicas que no afecten la biodiversidad (Itaerea Aeronáutica Business School, 2022).

**Figura 1.** Emisiones de CO<sub>2</sub> evolución, acciones y proyecciones



Fuente: Castro Álvarez y Santana (2020).

En la figura anterior se puede evidenciar la tendencia y el comportamiento de emisiones de CO<sub>2</sub> con el avance y los logros que se han alcanzado con las medidas adoptadas a través de los años en la industria aeronáutica; además, nos muestra acciones futuras para una disminución en la emisión de CO<sub>2</sub> y qué tendencia podría tomar, junto con los logros que se quieren alcanzar principalmente para el 2020 y 2050.

La Organización de la Aviación Civil (OACI) y el Consejo de Aviación de Negocios Internacional (IBAC) conformaron una alianza para diseñar un programa que se denominó ACT-SAF, el cual consiste en el desarrollo de combustibles sostenibles para el 2050 con la finalidad de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. La OACI también ha estado involucrada en otros proyectos ambientales, como el sistema CORSIA (Sistema de Compensación y Reducción de Emisiones de Carbono para la Aviación Internacional), el cual está encaminado a estabilizar las emisiones de CO<sub>2</sub> y a lograr los objetivos ambientales propuestos a largo, corto y mediano plazo, para lo cual se lleva un control y un registro de las emisiones de CO<sub>2</sub> emitidas en la aviación, programa del cual Copa Airlines hace parte. Asimismo, la OACI y la ONU (Organización de las Naciones Unidas) trabajan de la mano en el desarrollo de estrategias con otros entes reguladores, ya que uno de sus pilares principales son los ODS, que están enfocados a tomar medidas para la prevención del cambio climático; estos objetivos se ven reflejados en el informe de sostenibilidad desarrollado por Copa Airlines el 2021.

En consecuencia, Copa Airlines ha implementado distintos planes e iniciativas para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero y el impacto ambiental que esta involucra, de igual manera, se busca concientizar a los grupos de interés, los cuales son: clientes, colaboradores y comunidades. Para lo anterior, algunas de sus iniciativas son: la renovación de la flota, ahorro del combustible, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, mantenimiento permanente de aeronaves, inversión en nuevas tecnologías, winglets (aletas de punta de ala) que reducen la resistencia aerodinámica y, por lo tanto, reducen el consumo de combustible, programa de reciclaje de aceites, plástico, latas y papel (Copa Airlines, s. f.).

Por otra parte, Copa Airlines forma parte de las organizaciones que promueven el desarrollo y la promoción de actividades sostenibles, algunas de ellas son: la Autoridad Nacional de Ambiente, Fundación Avifauna Eugene Eisenmann, Albatros, Museo de la Biodiversidad, la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza y Summit asesoría ambiental; algunas de estas organizaciones se encuentran establecidas en la ciudad de Panamá. Adicional a lo anterior, dispone de un programa medio ambiental llamado

acción verde, en el que también participan Aviatour y Copa Airlines Colombia, con el apoyo del Ministerio del Ambiente de Colombia y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en el cual se realizan aportes para la mitigación de cambio climático en cada una de sus operaciones, con la implementación de nuevas tecnologías, ahorro en combustible y energía, además de recaudar una parte de los fondos recibidos en las compañías para la reforestación.

Dentro de sus acciones sostenibles, un proceso de gran importancia para Copa Airlines fue ser seleccionada junto con otras aerolíneas en el marco de la IX Cumbre de las Américas del 2022 para realizar un vuelo comercial entre Estados Unidos (LAX) y Panamá, haciendo uso del combustible sostenible SAF, sobre lo cual la aerolínea expresó lo siguiente en un comunicado: "Producto de esta iniciativa, que se llevó a cabo en conjunto con otras siete aerolíneas en el marco de la IX Cumbre de las Américas, se refleja una reducción de emisiones en 472 500 libras de CO<sub>2</sub>" (Allen, 2022).

Copa Airlines ha diseñado un plan estratégico con objetivos a corto, mediano y largo plazo, en el que se establece el uso adecuado del agua, energías renovables, uso eficiente del combustible e implementación del combustible SAF, lo cual está alineado al cumplimiento de la meta carbono cero para el 2050; adicionalmente, la gestión adecuada de los residuos reutilizando o reciclando ayuda a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, "Durante el 2021 logramos evitar la emisión de más de 33 000 toneladas de CO<sub>2</sub>, reciclando cerca de 41 toneladas de materiales" (Copa Airlines, 2021). Además de la clasificación y el almacenamiento de los residuos químicos, lo cual se evidencia en el informe de sostenibilidad de Copa Airlines un correcto manejo de estos.

Se han realizado inversiones y mejoras tecnológicas en aeronaves y equipos, renovación de la flota de aeronaves, reducción del uso de la Auxiliary Power Unit (APU), además, de la conversión de los vehículos de equipo terrestre a gasolina a un sistema de gas licuado de petróleo (GLP) y una nueva iniciativa para los próximos años es el cambio de combustible del equipo terrestre de diésel a eléctrico con energías renovables. También se está trabajando constantemente en pro de la mejora ambiental, para lograr los objetivos propuestos, realizando mediciones y auditorías periódicamente para evaluar la eficiencia y eficacia de la implementación de cada una de estas acciones propuestas.

"El 80 % de la energía eléctrica que proporciona el Estado en Panamá proviene de fuentes renovables, por lo que no existe un alto impacto en la generación de emisiones por el uso de este recurso" (Copa Airlines, 2021), sin embargo, la aerolínea ha implementado la instalación de paneles solares para hacer

uso de energía renovable. Copa Airlines le apuesta cada día a la sostenibilidad ambiental siendo un referente en la aviación, ya que su principal objetivo es implementar estrategias que le permitan aportar al medio ambiente.

## Aspectos metodológicos

La metodología de la investigación está basada en un enfoque cualitativo, la cual fue definida por Santander Open Academy (2021) como: "un estudio que se basa en la recopilación y análisis de datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o experiencias, así como datos sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos, con los significados que las personas les atribuyen". Esta metodología permitió comprender los conceptos, las opiniones y las experiencias de la aerolínea Copa Airlines en su compromiso con la sostenibilidad ambiental. Se llevó a cabo una revisión de la literatura de tipo documental, en la que se recolectaron y se analizaron diferentes documentos oficiales de la aerolínea desde el 2019 hasta el 2021, incluyendo noticias.

El objetivo de esta revisión de literatura fue obtener un conocimiento más profundo sobre el tema y sentar las bases para el presente proyecto. Además, se buscó analizar la situación actual de las aerolíneas a nivel mundial, haciendo énfasis en el caso de la aerolínea panameña.

El diseño que comprende este trabajo investigativo será el no experimental, el cual se define como "el tipo de investigación que carece de una variable independiente. En cambio, el investigador observa el contexto en el que se desarrolla el fenómeno y lo analiza para obtener información" (Velázquez, s. f.). Es decir, se analizó la información, mas no se alteró ni se modificó. También tuvo un alcance explicativo con el que se busca exponer la importancia de la sostenibilidad ambiental para la aerolínea Copa Airlines y conocer las acciones y planes ambientales que se han implementado en cada una de sus operaciones y cómo estas se relacionan con los objetivos planteados por la ONU, la OACI y otros entes reguladores en la aviación, en la actualidad y en un futuro.

La principal fuente de información fue la página oficial de Copa Airlines, aunque también se examinaron otros documentos relacionados con la sostenibilidad en la industria de la aviación. La información recopilada permitió una comprensión amplia de las diferentes estrategias implementadas por la aerolínea para lograr un impacto significativo en el medio ambiente, lo que podría generar una mayor satisfacción entre los pasajeros y potenciales clientes.

## Resultados

Copa Airlines dentro de su plan estratégico está comprometido con el cumplimiento de los diecisiete ODS, establecidos por la ONU y que están enfocados a la sostenibilidad ambiental, en especial el objetivo siete (energía asequible, segura, sostenible y moderna) y trece (acción por el clima); para esto, la aerolínea ha venido adoptando medidas para disminuir el impacto ambiental, como el uso de combustible biodegradables, eficiencia en el uso del combustible y uso adecuado del agua y energías renovables, entre otras medidas. Lo anterior ha ayudado a la reducción de emisiones directas e indirectas de CO<sub>2</sub>.

**Figura 2.** Emisiones de CO<sub>2</sub> en las operaciones de Copa Airlines 2020 y 2021

EMISIONES DIRECTAS   ALCANCE 1   (tCO <sub>2</sub> )			
	2020	2021	
<b>Operación aérea</b> (Uso de combustible Jet A1)	879,804.72	1,693,855.65	
<b>Operación terrestre</b> (Diésel y gasolina ATOs y Administración)	2,308.65	4,878.10	
<b>TOTAL</b>	882,113.36	1,698,733.75	

EMISIONES INDIRECTAS   ALCANCE 2   (tCO <sub>2</sub> )			
	2020	2021	
<b>Uso de electricidad</b>	4,189.72	4,786.12	

TOTAL DE EMISIONES			
UNIDAD	2019	2020	2021
tCO <sub>2</sub>	3,114,325.15	886,303.09	1,703,519.87

	2020	2021
<b>Intensidad de emisiones (tonCO<sub>2</sub>eq/ASK)</b>	0.07494	0.07048

Fuente: Copa Airlines (2021).

En la figura 2 se pueden observar las emisiones de CO<sub>2</sub> durante el 2020 y 2021; allí se evidencia la reducción de emisiones y la implementación de cada una de las iniciativas por parte de la aerolínea, logrando año tras año una reducción de estas. Si se compara con datos históricos entre el 2019 y 2021, se evidencia la implementación satisfactoria de cada uno de los planes sostenibles, demostrando en sus cifras una reducción de emisiones y huella de carbono, esto gracias al uso de energías renovables, gestión eficiente de residuos, reemplazo de productos plásticos de un solo uso y reutilización de material reciclable.

Según el reporte de sostenibilidad de Copa Airlines del 2021, con la implementación y el uso de paneles solares se logró una reducción de 302,23 toneladas de CO<sub>2</sub>. Al igual se ha venido renovando la flota de aeronaves y haciendo uso eficiente del combustible con reducción aproximadamente de 3,372 toneladas de CO<sub>2</sub>, adaptando, a su vez, en las aeronaves el "Split scimitar winglets" los cuales tienen como función reducir el consumo de combustible en un 14 %.

Con la participación de Copa Airlines en el marco de la cumbre en el 2022, operó el primer vuelo con SAF (combustible de aviación sostenible o biocombustible); en ese mismo año, en alianza con Boeing se adquirieron 39 000 litros de SAF. Además, en su informe de sostenibilidad del 2020, Copa Airlines informó que, en colaboración con la Autoridad del Canal de Panamá y otras organizaciones, ha estado trabajando en el desarrollo de biocombustibles sostenibles a partir de aceite de cocina reciclado y que la aerolínea ha establecido una asociación con la compañía de biocombustibles World Energy para suministrar biocombustible sostenible para sus operaciones en San Francisco.

El uso de biocombustibles sostenibles tiene el potencial de reducir entre un 50 % y un 60 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> de las operaciones de vuelo de las aerolíneas, ya que estos combustibles tienen una huella de carbono mucho menor que los combustibles fósiles tradicionales. Además, la producción de biocombustibles sostenibles a partir de fuentes renovables reduce la dependencia de los combustibles fósiles, lo que contribuye a la seguridad energética y la independencia de los países.

## Conclusiones

Copa Airlines está comprometida con la sostenibilidad ambiental, esto se ve en que esta ha implementado diversas iniciativas para reducir su impacto ambiental, como la renovación de su flota con aviones más eficientes en términos de combustible, la implementación de programas de reciclaje y la

promoción de prácticas sostenibles en sus operaciones. Estos esfuerzos muestran el compromiso de la empresa con la sostenibilidad.

La sostenibilidad es una prioridad para Copa Airlines, ya que ha incluido la sostenibilidad en su plan estratégico y ha establecido objetivos específicos para reducir su impacto ambiental en el largo plazo. Además, Copa Airlines ha sido reconocida por organizaciones internacionales por su compromiso con la sostenibilidad y ha recibido diversos reconocimientos por sus prácticas sostenibles.

Copa Airlines desempeña un papel importante en la industria aérea para promover la sostenibilidad; como una de las principales aerolíneas de la región, Copa Airlines tiene la oportunidad de influir en la industria aérea en temas de sostenibilidad y promover prácticas más sostenibles en sus competidores. La empresa ha demostrado liderazgo en este ámbito al ser miembro de iniciativas internacionales en Autoridad Nacional del Ambiente, Museo de la Biodiversidad, Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), entre otras.

El compromiso de Copa Airlines con la sostenibilidad ambiental se refleja en su trabajo para desarrollar y utilizar biocombustibles sostenibles en sus operaciones de vuelo. La aerolínea ha logrado importantes hitos en esta área y ha establecido asociaciones clave para continuar avanzando hacia una industria de la aviación más sostenible.

En general, se puede concluir que Copa Airlines ha demostrado un compromiso sobresaliente y responsable con el medio ambiente y la sociedad en la región. Además de implementar medidas concretas para reducir su impacto ambiental y promover prácticas sostenibles, la aerolínea ha establecido estándares ejemplares en términos de responsabilidad social empresarial. A través de programas de educación ambiental y colaboración con organizaciones locales, Copa Airlines ha generado un impacto positivo en las comunidades donde opera. Asimismo, la empresa ha demostrado un liderazgo notable al participar en iniciativas internacionales en pro del cuidado del medio ambiente. Estas acciones reflejan la visión integral de la aerolínea, en la cual la sostenibilidad no solo es una obligación, sino también una oportunidad para crear un impacto positivo en el entorno social y natural.

## Referencias

Allen, M. (2022, 8 de junio). *Copa Airlines realiza vuelo de demostración con combustible sostenible SAF*. Swissinfo. Consultado el 12 de abril del 2023. <https://www.>

- swissinfo.ch/spa/panam%C3%A1-aerol%C3%ADneas\_copa-airlinesrealiza-vuelo-de-demostraci%C3%B3n-con-combustible-sostenible-saf/47659390
- Becas Santander. (2021, 10 de diciembre). *Investigación cualitativa y cuantitativa: características, ventajas y limitaciones*. Consultado el 15 de abril del 2023. <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>
- Castro Álvarez, O. y Santana, E. (2020, octubre). *COIA*. Informe del Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España. [https://www.coiae.es/publico/files/Informe\\_sostenibilidad\\_COIAE\\_2020.pdf](https://www.coiae.es/publico/files/Informe_sostenibilidad_COIAE_2020.pdf)
- Copa Airlines. (s. f.). *Acciones de Copa Airlines en favor del medio ambiente*. Consultado el 16 de abril del 2023. <https://www.copaair.com/es/web/gs/rse-medio-ambiente>
- Copa Airlines. (2021). *Reporte de sostenibilidad de Copa Airlines*. Consultado el 12 de marzo del 2023. <https://www.copaair.com/webassets/documents/COPA-memoria-es-2021-MQ.pdf>
- International Air Transport Association (IATA). (2021, 4 de octubre). *Comunicado N.º: 66–Cero emisiones netas de CO<sub>2</sub> en 2050*. IATA. Consultado el 16 de abril del 2023. <https://www.iata.org/contentassets/dcd25da635cd4c3697b5d0d8ae32e159/2021-10-04-03-es.pdf>
- ITAEREA Aeronáutica Buisness School. (2022, 20 de enero). *Qué es el SAF, el combustible sostenible de aviación*. ITAEREA. <https://www.itaerea.es/saf-combustible-sostenible-aviac>
- Real Academia de la Lengua. (s. f.). Definición de sostenibilidad ambiental. *Diccionario panhispánico del español jurídico*. Consultado el 12 de abril del 2023. <https://dpej.rae.es/lema/sostenibilidadambiental>
- Velázquez, A. (s. f.). *Investigación no experimental: Qué es, características y ejemplos*. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-no-experimental/>