UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Repositorio Digital USM **https://repositorio.usm.cl**

Tesis USM TESIS de Pregrado de acceso ABIERTO

2021-08

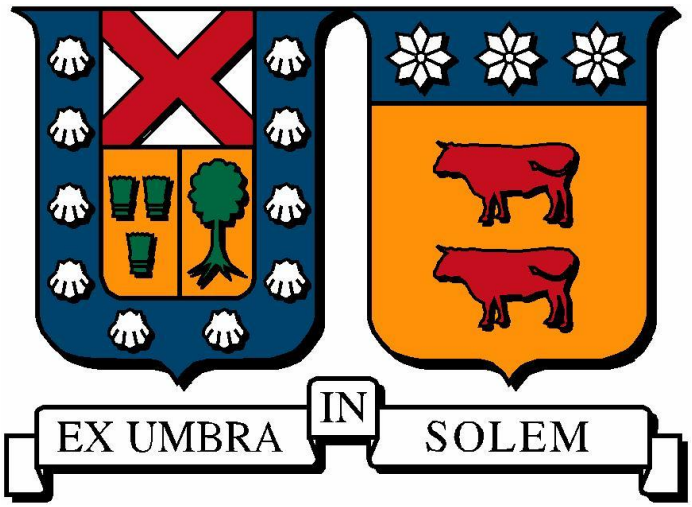
EL ROL DE LA CARGA AÉREA EN TIEMPOS DE PANDEMIA.

DELGADO ARAVENA, CONSTANZA BELÉN

https://hdl.handle.net/11673/53169

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
ACADEMIA DE CIENCIAS AERONAUTICAS
SANTIAGO – CHILE



EL ROL DE LA CARGA AÉREA EN TIEMPOS DE PANDEMIA.

CONSTANZA BELÉN DELGADO ARAVENA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO EN AVIACIÓN COMERCIAL

PROFESOR GUÍA : SRA. ANAMARIA ARPEA I.
PROFESOR CORREFERENTE : SR. DIEGO VERGARA C.

AGOSTO 2021

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de memoria va dedicado a mis padres, Carmen y Patricio, quienes con mucho esfuerzo pudieron darme la oportunidad de entrar a la universidad, quienes con mucho amor y paciencia me han inculcado el valor de la perseverancia y seguir siempre adelante con todas las adversidades que se presenten en el camino.

Expreso mi gratitud a mi hermano, amigos y pareja, quienes me han apoyado incondicionalmente en todo el proceso de universidad, me han dado ánimos en los días grises y en los periodos de frustración. A mis animalitos (Tsuyu, Bruma, Suki, Shaki, Chico, Titi y Toto) que me entregan todo el amor del mundo. A mi tío Miguel que su sueño fue que sus sobrinos estudiaran y fuesen profesionales.

Por ultimo a mí, por perseverar y dar la pelea hasta el final, de todas las veces que quise tirar la toalla de lo cansada, estresada y hartada que estaba, los viajes de 5 horas diarias a la universidad, levantarse a las 05:00 AM para alcanzar el bus, pero siempre dije que tenia que hacer honor a mi nombre, “Ser Constante”.

RESUMEN

El presente trabajo de título habla sobre la importancia que ha tenido la carga aérea en tiempos de pandemia, principalmente la de COVID-19 que se manifiesta a finales del año 2019 y persiste hasta nuestros días en el año 2021. Esta pandemia ha sido considerada un desafío global en los tiempos actuales, tanto para la salud como en el sector socioeconómico, donde ha puesto a prueba a los países para poder enfrentar el virus y reducir el impacto de la crisis que esta ha provocado.

La carga aérea es un negocio fundamental para el desarrollo de las comunidades y la economía mundial, por lo que las aerolíneas han tenido que modificar sus estrategias y modelos de negocio para subsistir en la crisis económica que ha dejado la pandemia. Para identificar este efecto, se realizará una búsqueda de los principales distribuidores de carga y aerolíneas líderes del año 2019, y se identificará de qué manera han trabajado para generar ingresos a pesar de la baja demanda que existe en el transporte de pasajeros.

Se realizará una comparación entre las medidas adoptadas en pandemias anteriores como SARS y AH1N1 con la actual pandemia de COVID-19, para analizar qué tan efectivas han sido estas medidas. Además de considerar el tratamiento de la carga aérea, limpieza de aeronaves pre y post vuelos y protocolos utilizados por aerolíneas y aeropuertos.

Por otro lado, se evaluarán las estrategias utilizadas por las aerolíneas y distribuidores de carga aérea para aumentar las operaciones e ingresos, ya que el cierre de fronteras y cuarentenas implementadas en los países afectaron negativamente a estas empresas. El ligero aumento que ha tenido la carga aérea se debe principalmente al explosivo uso de servicios de Courier (compras en línea – entrega de mercadería) y el traslado urgente de insumos médicos en conjunto a suministros de primera necesidad para enfrentar la pandemia, cabe destacar que la capacidad de carga de las aeronaves es mínima y no satisface la actual demanda.

Finalmente, se realizará una estimación del impacto económico que ha dejado la actual pandemia en la industria aérea, enfocado en el mercado de la carga aérea, tal es el caso que se ha comparado con la crisis generada en la Segunda Guerra Mundial e incluso el atentado a las Torres Gemelas. Se prevé además una lenta recuperación del sector para el año 2024.

SUMMARY

The present work is about the importance of air cargo in times of pandemic, mainly that of COVID-19 that manifests at the end of 2019 and persists until today in 2021. This pandemic has been considered a global challenge in current times, both in health and socioeconomic terms, where it has put countries to the test to be able to face the virus and reduce the impact of the crisis it has caused.

Air cargo is a fundamental business for the development of communities and the world economy, in which airlines are modifying their strategies and business models to survive the economic crisis that the pandemic has left. To identify this effect, a search will be carried out of the main cargo distributors and leading airlines of the year 2019 and it will be identified where they have worked to generate income despite the low demand that exists in passenger transport.

A comparison will be made between the measures requested in previous pandemics, such as SARS and AH1N1, with the current COVID-19 pandemic to analyze how effective these measures have been. In addition to considering the treatment of air cargo, cleaning of aircraft before and after the flights, and protocols used by airlines and airports.

On the opposite side, the strategies used by airlines and air cargo distributors will be evaluated to increase operations and income, due to of the closure of borders and quarantines implemented in the countries, negatively affected these companies. The slight increase in air cargo has been mainly due to the explosive use of Courier services (online shopping- delivery of merchandise) and the urgent transfer of medical supplies together with essential supplies to face the pandemic, it should be noted that aircraft cargo capacity is minimal and does not meet current demand.

Finally, an estimate will be made of the economic impact that the current pandemic has left on the airline industry, focused on the air cargo market, such is the case that has been compared with the crisis generated in the Second World War and even the attack to the Twin Towers. It previses a slow recovery of the sector for the year 2024, which will also be analyzed.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 12

1. ANTECEDENTES GENERALES 13

1.1. Justificación del tema 13

1.2. Objetivos 15

1.3. Metodología 15

1.4 Alcance 16

2. ESTADO DEL ARTE 17

2.1 Antecedentes 19

2.1.1 Aeropuertos con mayor movimiento de carga a nivel mundial 21

2.1.2 Pandemia del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS 2003) 29

2.1.3 Pandemia de Gripe A(H1N1) (2009) 30

2.1.4 Estrategias y Medidas de Seguridad Distribuidores de Carga Aérea 32

2.1.5 Tratamiento de la Carga Aérea 46

2.1.6 Estadísticas Carga Aérea 48

2.2 **Marco Teórico** 50

2.2.1 Marco Normativo de la OACI 50

2.2.2 Marco Normativo de la Organización Mundial de Aduanas 52

2.2.3 Oficio circular 135 Servicio Nacional de Aduanas 53

2.2.4 Metodología DMAIC 54

2.2.4 Análisis PESTA 56

2.2.5 Benchmarking 57

2.3 Propuesta Metodológica 58

3. DESARROLLO 60

3.1 Comparación medidas adoptadas en pandemias anteriores con respecto a la actual pandemia COVID-19 60

3.2 Estrategias de distribuidores de carga aérea o aerolíneas 62

3.2.1 DMAIC 64

3.2.2 Benchmarking Aerolíneas 68

3.3 Descripción de carga aérea en pandemia 80

3.4 Análisis económico pre y post pandemia 84

3.5 El sector de la carga aérea pre y post pandemia 86

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 90

5. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN 93

6. ANEXOS 101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Aeropuerto Internacional de Hong Kong *22*

Ilustración 2: Air Traffics Statistics 2020. ..... *23*

Ilustración 3: Aeropuerto Internacional de Memphis *24*

Ilustración 4:Aeropuerto Internacional de Pudong Shangai *25*

Ilustración 5: Aeropuerto Internacional de Louisville. *26*

Ilustración 6: Aeropuerto Internacional de Incheon. *27*

Ilustración 7: Logo FedEx *32*

Ilustración 8: Logo Emirates SkyCargo *36*

Ilustración 9:Configuración de flota de pasajeros de Emirates para transportar carga adicional. *37*

Ilustración 10: Logo Qatar Airways Cargo *38*

Ilustración 11: Logo UPS. *41*

Ilustración 12: Logo Cathay Pacific Cargo *43*

Ilustración 13: Control de Seguridad Aplicado por Agentes Acreditados *51*

Ilustración 14: Control de Seguridad Aplicado por Expedidor Reconocido *51*

Ilustración 15: Proceso metodología DMAIC. *54*

Ilustración 16: Análisis PEST *56*

Ilustración 17: Propuesta Metodológica. *59*

Ilustración 18: Descripción General de Vacunación al 01/08/21 ..... *83*

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Transporte de carga medido en toneladas correspondiente al año 2020. 13

Gráfico 2: Balanza de Pagos Correspondiente a los Principales Aeropuertos de Chile 14

Gráfico 3: Exportaciones monto FOB correspondiente a los 3 principales medios de transporte. 20

Gráfico 4: Importaciones monto CIF correspondiente a los 3 principales medios de transporte. 20

Gráfico 5: Ranking Aeropuertos con mayores toneladas métricas movidas en el año 2020. 28

Gráfico 6: Volumen del comercio mundial frente a la producción industrial mundial 35

Gráfico 7: Factores de Carga FTK. 48

Gráfico 8: Cambio Interanual CTK por región enero-diciembre 2020 49

Gráfico 9: Impacto Pandemias SARS, AH1N1 y COVID-19, Estadística COVID Casos de Contagio Actualizado el 37/12/20. 60

Gráfico 10: Impacto Pandemias SARS, AH1N1 y COVID-19, Estadística COVID Fallecidos Actualizado el 31/12/20. 61

Gráfico 11: Variación porcentual ingresos trimestrales con respecto año anterior FedEx 63

Gráfico 12: Variación porcentual ingresos trimestrales con respecto año anterior UPS... 63

Gráfico 13: Variación Porcentual Revenue Latam Airlines Group 2017-2020 78

Gráfico 14: Variación Porcentual Revenue American Airlines 2017-2020..... 79

Gráfico 15:Variación Porcentual Revenue British Airways 2017-2020..... 80

Gráfico 16: Distribución por tipo de Vacuna Chile 05/08/21 84

Gráfico 17: Revenue Anual Pasajeros por Aerolíneas años 2017-2020 88

Gráfico 18: Revenue Anual de Carga por Aerolínea años 2017-2020 88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Top 10 Aeropuertos Carga Aérea en Toneladas Métricas 2019. ..... *21*

Tabla 2: Top 10 Aeropuertos Carga Aérea en Toneladas Métricas 2020. ..... *28*

Tabla 3: Variación en Porcentaje de Toneladas Movidas año 2020 con respecto al año 2019 Chile. *65*

Tabla 4: Tabla resumen Benchmarking Aerolíneas. *78*

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACI	Airports Council International	Consejo Internacional de Aeropuertos
APAC	Asia Pacific Region	Región Asia Pacífico
AWB	Airway Bill	Contrato de Porte Aéreo
COVID	Coronavirus Disease 2019	Enfermedad del Coronavirus 2019
CTK	Cargo Tonne Kilometre	-
DGAC	-	Dirección General de Aeronáutica Civil
EPP	Personal Protective Equipment	Equipo de Protección Personal
FAA	Federal Aviation Administration	Administración Federal de Aviación
FIATA	International Federation of Freight Forwarders Associations	Federación Internacional de Asociaciones Transitarios
IATA	International Air Transport Association	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IFPMA	International Federation of Pharmaceutical Manufacturers & Associations	Federación Internacional de Fabricantes y Asociaciones de Productos Farmacéuticos
JAC	-	Junta de Aeronáutica Civil
LCCs	Low Cost Carriers	Aerolíneas de Bajo Coste
MEISA	Middle East, Indian Subcontinent and Africa	Medio Oriente, Subcontinente Indio y África
OACI	International Civil Aviation Organization	Organización de Aviación Civil Internacional
OMA	World Customs Organization	Organización Mundial de Aduanas
OPS	-	Organización Panamericana de la Salud
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome	Síndrome Respiratorio Agudo Severo
TIACA	The international Air Cargo Association	Asociación Internacional de Carga Aérea
ULD	Unit Load Devices	Elementos Unitarios de Carga

INTRODUCCIÓN

El transporte de carga aérea es toda mercancía transportada por aire a través de un avión. Este tipo de transporte sirve para enviar mercancías a lugares que no están conectados por tierra, y, sobre todo, es la mejor opción para el transporte urgente de artículos valiosos o mercancía que depende del tiempo, como el caso de las exportaciones e importaciones de frutas, verduras, pescados, equipos médicos, etc. Las ventajas del transporte aéreo se centran en ser rápido, fiable, seguro, tener un despacho eficaz y eficiente de aduanas, y, además es posible realizar envíos a cualquier lugar del mundo. No obstante, existen algunas desventajas de este medio, como, por ejemplo, precio elevado, espacio limitado para transportar mercancías, restricción de productos a bordo del avión y finalmente, generar emisiones CO2 elevadas en comparación a otro medio de transporte.

Si bien, a fines del año 2019 el mundo se vio afectado por una pandemia, la de COVID-19 originada en China, esto ha provocado una recesión económica para todas las industrias, pero afectando en mayor medida a la industria aeronáutica. Con el inicio de la pandemia, muchos países se vieron en la obligación de cerrar fronteras, con ello las aerolíneas han tenido una baja importante de demanda de pasajeros, las cuales han tenido que reinventar sus operaciones para poder seguir en el mercado.

Operadores de carga aérea como FedEx y UPS han tenido que cancelar su política de devolución de dinero hacia los clientes, las aerolíneas más grandes en transporte aéreo como Emirates, Qatar Airways, Cathay Pacific Airways, etc., han cambiado la configuración de flota de aviones para el traslado de carga en cabina de pasajeros. Así como han cambiado sus operaciones, también han tenido que implementar nuevas medidas de higiene para evitar la propagación del virus.

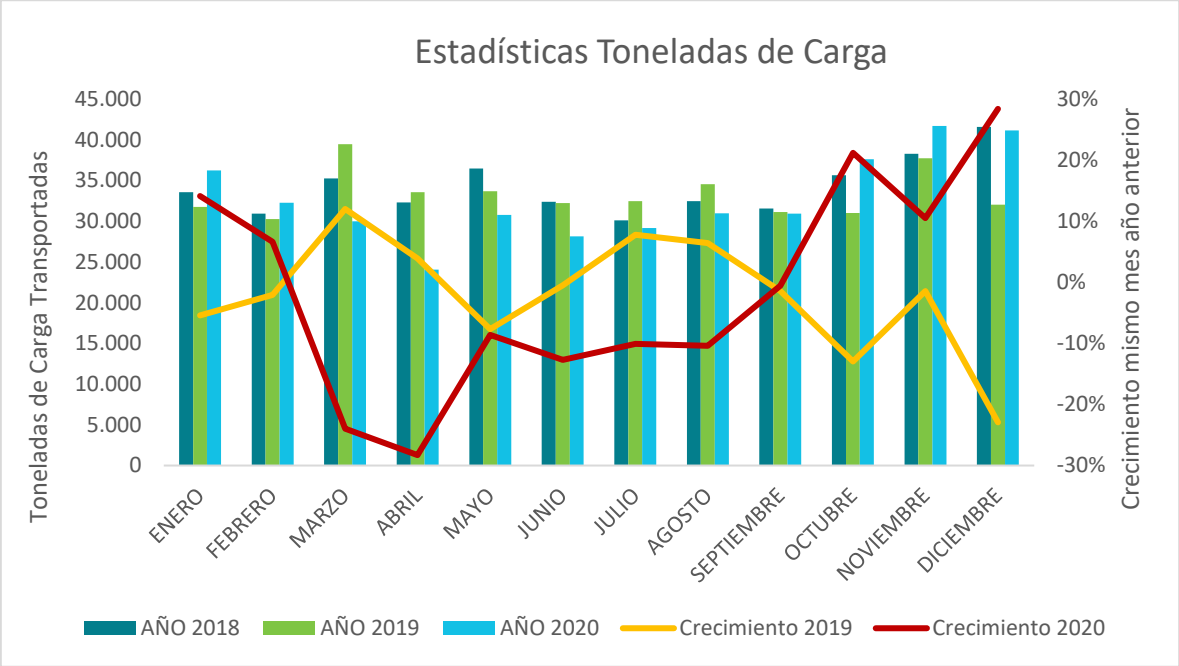
En el presente trabajo de memoria se realizará un análisis respectivo con la carga aérea y saber cuál es su rol durante una pandemia, también cómo algunas aerolíneas han cambiados sus estrategias para poder seguir en el mercado. Además, esto incluye el desarrollo de cómo una pandemia puede afectar el negocio de la carga aérea, todo esto realizando una comparación en tiempos de normalidad y en tiempos actuales (2020).

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Justificación del tema

Desde diciembre del 2019, el mundo entero se ha visto afectado por la pandemia de COVID-19, donde la industria aeronáutica ha sido perjudicada, esto principalmente por las cancelaciones de vuelos, cierres de fronteras y una ardua tarea para disminuir los contagios. Si bien, el transporte de carga aérea sigue en funcionamiento cumpliendo con ciertos protocolos para llegar a la mayor cantidad de países. Datos entregados por la Junta Aérea Civil Chilena, el mes de junio del presente año el transporte de pasajeros reportó una baja de 93,4%, mientras que el transporte de carga solo cayó un 12,7%, considerando los traslados nacionales e internacionales.

Gráfico 1: Transporte de carga medido en toneladas correspondiente al año 2020.

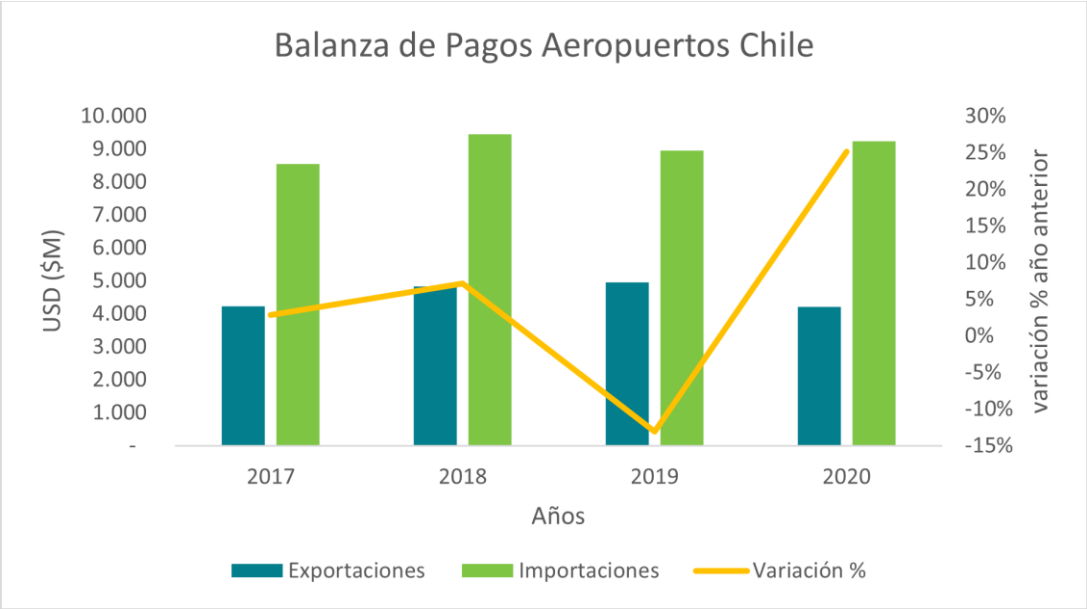


Fuente: Junta de Aeronáutica Civil

La carga aérea aporta en las economías de los países, principalmente en las exportaciones e importaciones de productos. El Servicio Nacional de Aduanas reportó que se exportaron durante el 2020 el valor de USD $ 4.213.461.669 FOB de los principales aeropuertos (Arturo Merino Benítez, Carlos Ibáñez del Campos, Chacalluta, Cerro Moreno, Diego Aracena, El

Tepual y Carriel Sur), mientras que las importaciones del 2020 fue un valor de USD $9.227.715.763 CIF en los mismos aeropuertos. Con respecto al año 2019, las exportaciones tuvieron un valor de USD $4.897.268.413 y las importaciones USD $9.040.102.772. (Servicio Nacional de Aduanas, 2021).

Gráfico 2: Balanza de Pagos Correspondiente a los Principales Aeropuertos de Chile



Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

El tema del trabajo de memoria nace de cómo la carga aérea ha estado cumpliendo un rol fundamental en la pandemia de la COVID19, lo cual se verá más adelante con los aportes de ciertas aerolíneas con organizaciones en el traslado de medicamentos e insumos médicos, incluso en el transporte de alimentos y/o productos a lugares que permanecen en cuarentena total.

1.2. Objetivos

Objetivo General

Describir el rol que está cumpliendo el transporte de carga aérea con la pandemia de COVID-19 a nivel internacional y comparar a nivel económico pre y post pandemia el negocio de la carga aérea.

Objetivo Específicos

Los objetivos específicos de la investigación son:

- Identificar los principales distribuidores de carga aérea a nivel mundial que están combatiendo la pandemia de COVID-19
- Comparar medidas adoptadas en pandemias anteriores con respecto a la pandemia de COVID-19
- Evaluar las estrategias y protocolos utilizados por los distribuidores de carga aérea.
- Estimar el impacto económico que ha generado la pandemia de COVID-19 al negocio de la carga aérea.

1.3. Metodología

La metodología correspondiente a este trabajo de memoria se realizará mediante la información disponible para analizar el rol que ha estado cumpliendo la carga aérea con la actual pandemia de COVID-19.

- Se utilizará el método comparativo para realizar una comparación de las medidas adoptadas en las anteriores pandemias con la actual.
- Metodología DMAIC para evaluar estrategias y protocolos.
- Benchmarking de aerolíneas internacionales con aerolínea chilena.
- Con información disponible, como literatura y web, se realizará un análisis PESTA con respecto al impacto económico que ha generado la actual pandemia.

1.4 Alcance

El alcance de este trabajo de título será de carácter descriptivo, con tal de realizar un análisis de la situación actual que está viviendo el mundo. Se recopilará toda la información correspondiente a la pandemia de COVID-19 y cómo la industria aeronáutica, especialmente la carga aérea, ha tenido que trabajar con todas las medidas de seguridad correspondientes.

Con la información recopilada de las anteriores pandemias, este trabajo, además, será de carácter explicativo, ya que con ello se estructurará cómo se debe actuar frente a una próxima pandemia.

El carácter exploratorio se debe a que la actual pandemia hay escasa información, las aerolíneas han tenido que configurar sus estrategias de venta para poder mantenerse en el mercado, así mismo el negocio de carga aérea.

El periodo de tiempo abarcará principalmente desde la pandemia del SARS (2003) hasta el año 2020 y principios del 2021.

Finalmente, el lugar geográfico de esta memoria se acotará a la industria aeronáutica, principalmente a los distribuidores de carga aérea, ya sea para exportación e importación de productos y/o servicios y traslado de carga en Chile.

2. ESTADO DEL ARTE

El negocio de la carga aérea es un tratamiento totalmente distinto al transporte de pasajeros, aunque cabe destacar que la mayor carga se moviliza en aviones de pasajeros debido a la alta frecuencia de estos llegando a transportar 40% de la carga mundial, por lo que los aviones cargueros tienen una menor demanda (Grupo Karl Gross, 2020). Actualmente, debido a la pandemia ha incrementado el uso de aviones de pasajeros para el traslado de carga y así satisfacer la demanda, por lo que Airbus propuso la configuración de aviones para tener un mayor traslado de carga en suministros médicos. Este negocio ha tenido factores importantes que afectan al sector, como, por ejemplo, terrorismo, alza de combustible, competencia de aerolíneas LCCs, y por último las pandemias.

Algunas formas de explotación de la carga aérea se basan en los servicios de línea regular, los cuales poseen aeropuertos, rutas, fechas y horas preestablecidas con anterioridad y las cuales tienen un carácter estable y repetitivo, esto garantiza a la empresa exportadora la posibilidad de realizar envíos bajo estándares previsibles y estables en el tiempo. La otra forma de explotación del transporte aéreo, son los vuelos o servicios Chárter, los cuales se caracterizan en ofrecer servicios en función de las necesidades del mercado, esto quiere decir que se utiliza un avión para una operación y trayecto determinado. (Cánovas, 2016).

El aeropuerto es la principal infraestructura para el aterrizaje y despegue de aviones, también para el embarque, desembarque de pasajeros, equipaje y carga. Generalmente, para el uso de carga y de transporte de pasajeros suele existir dos terminales específicos para cada tratamiento, los cuales funcionan independiente uno del otro.

Actualmente el mundo ha sido afectado por la pandemia de la COVID-19, la cual comenzó a finales del año 2019 y perdurando hasta la actualidad. La industria aeronáutica se ha visto afectada por esta pandemia, generando una crisis económica de gran magnitud superando a la crisis que se generó con el atentado hacia las torres gemelas en el año 2001.

156 países cerraron sus fronteras en el mes de abril del 2020, (World Tourism Organization, 2020), y como consecuencia de ello las aerolíneas se vieron obligadas a suspender vuelos y mantener su flota de aviones en tierra, lo único que continuó funcionando en los aeropuertos

son los vuelos humanitarios y el traslado de carga aérea. Este último es esencial tanto para la economía del país como la de una aerolínea, la carga aérea ha sido fundamental para combatir la pandemia de la COVID-19, con ella se puede trasladar víveres en zonas de cuarentena total, material y equipo médico hacia otros países.

Las aerolíneas se encuentran en una crisis económica, en la cual han pedido ayuda a los gobiernos para poder mantenerse en la participación de mercado, algunas han tenido que configurar la flota de aviones para sólo trasladar carga, como es el caso de Emirates, Cathay, Qatar, etc. Comunicados de la IATA piden a los gobiernos terminar con ciertas barreras, como eliminar tasas de sobrevuelo, restricciones de slots, ampliación del horario operativo de vuelos de carga, etc., todo esto para evitar la paralización de cadenas de suministro. (IATA, 2020).

2.1 Antecedentes

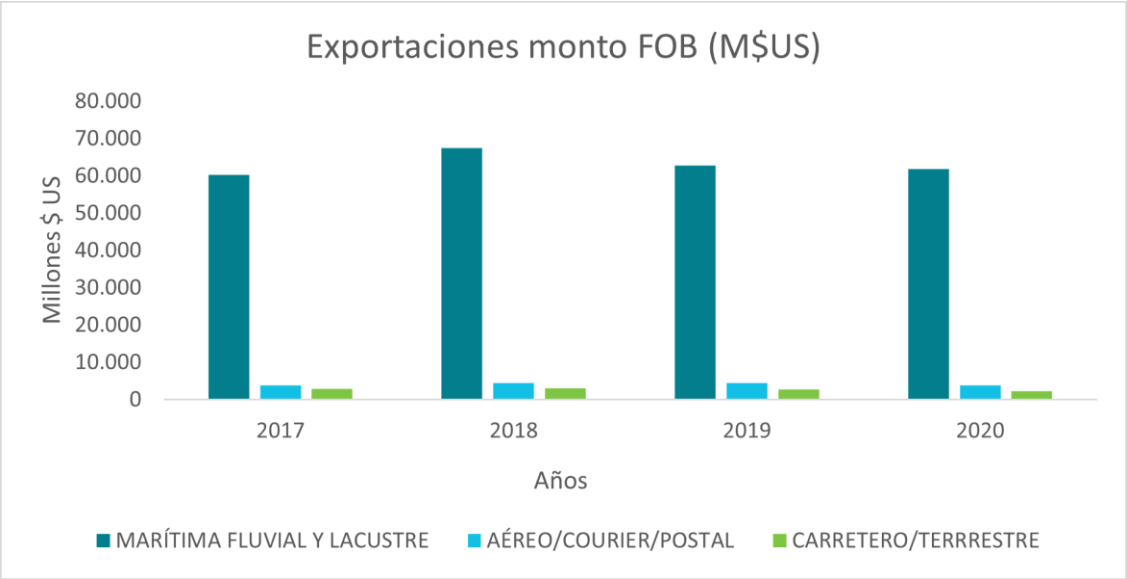
Cada cierto tiempo el mundo se ve afectado por enfermedades desconocidas, estas al no ser controladas debidamente provocan pandemias, las cuales no solo afectan a la salud de las personas, sino que también afectan el ámbito económico. Esta investigación se basará en las pandemias más recientes como por ejemplo SARS, A(H1N1) y la que actualmente está afectando al mundo, la pandemia del COVID-19. Para ello, se realizará un enfoque en la industria de la aviación y cómo ha tenido que solventar la crisis económica, con flota en tierra y cierres de fronteras por partes de los gobiernos, cabe destacar que, la industria aeronáutica no solo se sustenta con pasajeros, sino que también con el transporte de carga

La carga aérea es un ente fundamental para el desarrollo de los países, con ello facilita la integración económica global y proporciona conectividad a nivel nacional, regional e internacional, por este motivo se han implementado medidas de seguridad y estrategias para que el transporte de la carga llegue a su destino. En el año 2019, el transporte aéreo chileno tuvo una equivalencia del 2,8% del PIB, generando aproximadamente 191.000 empleos. (IATA, El Valor de la Aviación en Chile, 2019)

También para el desarrollo de este trabajo se debe tener en cuenta las estadísticas de un año normal en el negocio de la carga aérea, es por ello por lo que se especificará a continuación estadísticas entregadas por el Servicio Nacional de Aduanas para las exportaciones e importaciones del transporte aéreo en toneladas métricas movidas.

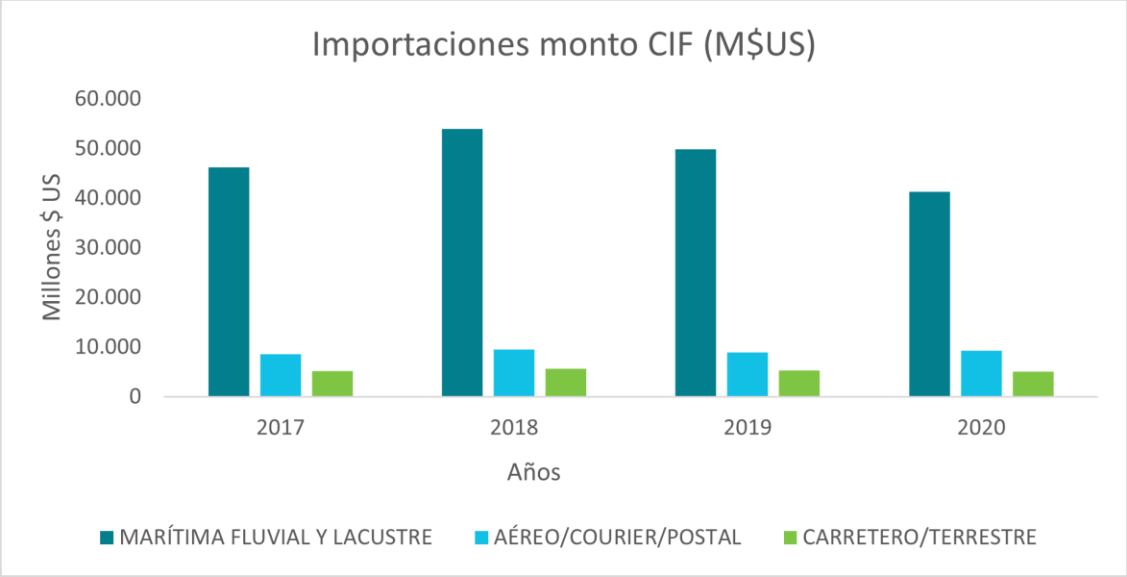
A continuación, se detallará las toneladas movidas dependiendo el medio transporte utilizado (aéreo, marítimo y terrestre), estos datos también pertenecen a Servicio Nacional de Aduanas de Chile, el cual presenta una estadística anual correspondiente al año 2019.

Gráfico 3: Exportaciones monto FOB correspondiente a los 3 principales medios de transporte.



Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

Gráfico 4: Importaciones monto CIF correspondiente a los 3 principales medios de transporte.



Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

Estos datos corresponden a las toneladas movidas en Chile entre los tres primeros medios de transporte, a continuación, se presentará información a nivel internacional sobre los principales aeropuertos que tienen mayor nivel de toneladas métricas en el año 2019, también se detallará información relevante a los principales 5 aeropuertos de la siguiente tabla.

2.1.1 Aeropuertos con mayor movimiento de carga a nivel mundial

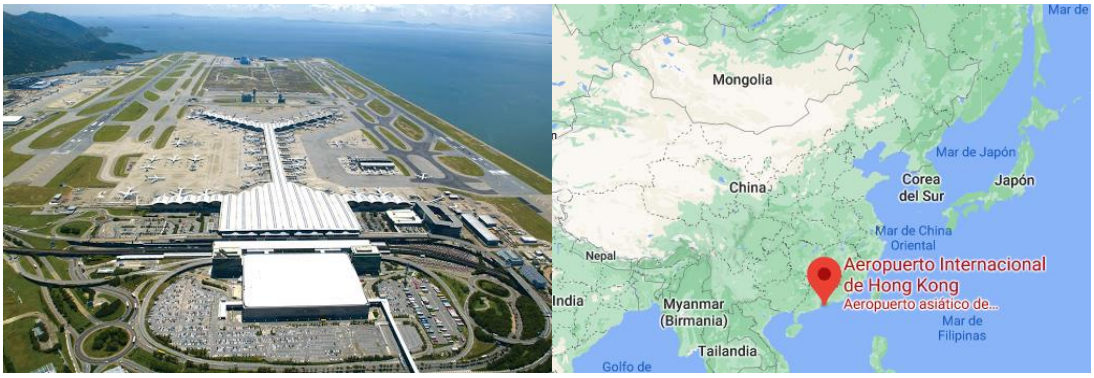
Tabla 1: Top 10 Aeropuertos Carga Aérea en Toneladas Métricas 2019.

CARGA TONELADAS MÉTRICAS				
RANK 2019	**RANK 2018**	**AEROPUERTO**	**2019**	**% Cambio 2019 v/s 2018**
1	1	HONG KONG, HK (HKG)	4.809.485	-6,1
2	2	MEMPHIS TN, US (MEM)	4.322.740	-3,3
3	3	SHANGHAI, CN (PVG)	3.634.230	-3,6
4	7	LOUISVILLE KY, US (SDF)	2.790.109	6,4
5	4	INCHEON, KR (ICN)	2.764.369	-6,4
6	5	ANCHORAGE AK, US (ANC)	2.745.348	-2,2
7	6	DUBAI, AE (DXB)	2.514.918	-4,8
8	11	DOHA, QA (DOH)	2.215.804	0,8
9	8	TAIPEI, TW (TPE)	2.182.342	-6,1
10	9	TOKYO, JP (NRT)	2.104.063	-6,9

Fuente: Airports Council International

a. Aeropuerto Internacional de Hong Kong (IATA: HKG; OACI: VHHH)

Ilustración 1: Aeropuerto Internacional de Hong Kong



Fuente: Google Maps

Este aeropuerto se ubica en la isla de Chek Lap Kok al oeste de la ciudad de Hong Kong en China y consta de 2 terminales aéreas. Es uno de los aeropuertos más grandes del mundo y asimismo el que recibe y transporta más carga aérea. Además, es la base de operaciones de la aerolínea Cathay Pacific Airways.

El Aeropuerto Internacional de Kong ha sido el aeropuerto más activo desde el 2010, el año 2019 manejó aproximadamente 4,8 millones de toneladas de carga, lo que representa un 42% del valor total del comercio exterior de Hong Kong. Algunas de las ventajas competitivas de este aeropuerto son, la ventaja geográfica, conectividad, instalaciones de vanguardia, capacidad de manejo eficiente de carga y seguridad.

Para el desempeño de las operaciones y manejo de carga, el aeropuerto de Hong Kong desempeña un papel activo en el Comité de Facilitación de Carga, en el cual realiza reuniones trimestrales para colaborar con la industria de la carga aérea, algunos miembros del comité son:

- Carrier Liaison Group (CLG)
- Hong Kong Association of Freight Forwarding and Logistics Ltd. (HAFFA)
- Hong Kong Customs & Excise Department (C&ED)
- Asia Airfreight Terminal Co Ltd. (AAT)
- DHL Aviation (HK) Ltd. (DHL)

- Hong Kong Air Caro Terminals Ltd. (HACTL)
- Cathay Pacific Services Ltd (CPSL)

Con respecto al 2020, la Autoridad Aeroportuaria de Hong Kong publicó que durante el mes de junio del año correspondiente las cifras disminuyeron significativamente, siendo 99,1% vuelos de pasajeros y 7,7% en toneladas de carga en comparación al mismo mes del año anterior. La caída de flujo de carga se debe a la disminución de transbordos por reducción de capacidad de carga en vuelos de pasajeros.

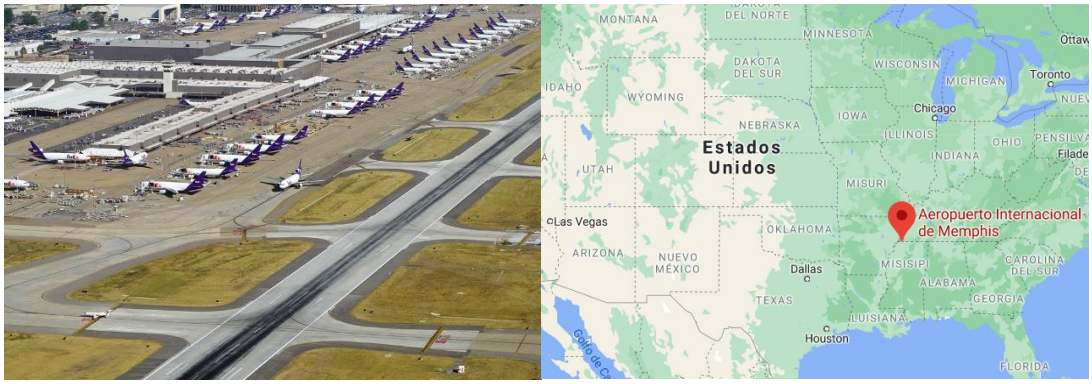
Ilustración 2: Air Traffics Statistics 2020.

		Jun-19	Jun-20[2]	+/- %[1]	Since Apr-20[2]	+/- %[1]	Past 12 months[2]	+/- %[1]
1. Passengers[3]								
	Total	6,347,000	59,000	-99.1%	126,000	-99.3%	41,992,000	-44.5%
2. Cargo Handled (Tonnes)[4]								
(a)	**Unloaded**	136,000	114,000	-16.2%	325,000	-20.4%	1,522,000	-12.2%
(b)	**Loaded**	251,000	243,000	-3.0%	746,000	-4.0%	3,053,000	-5.2%
(c)	**Total**	387,000	357,000	-7.7%	1,071,000	-9.6%	4,575,000	-7.7%

Fuente: Hong Kong Airport

b. Aeropuerto Internacional de Memphis (IATA: MEM; OACI: KMEM)

Ilustración 3: Aeropuerto Internacional de Memphis



Fuente: Google Maps

El Aeropuerto Internacional de Memphis es un aeropuerto de carácter público ubicado a 5 kilómetros de la ciudad de Memphis, en el estado de Tennessee, Estados Unidos. Es el segundo aeropuerto con mayores operaciones de carga con 4,3 millones de toneladas recibidas y transportadas.

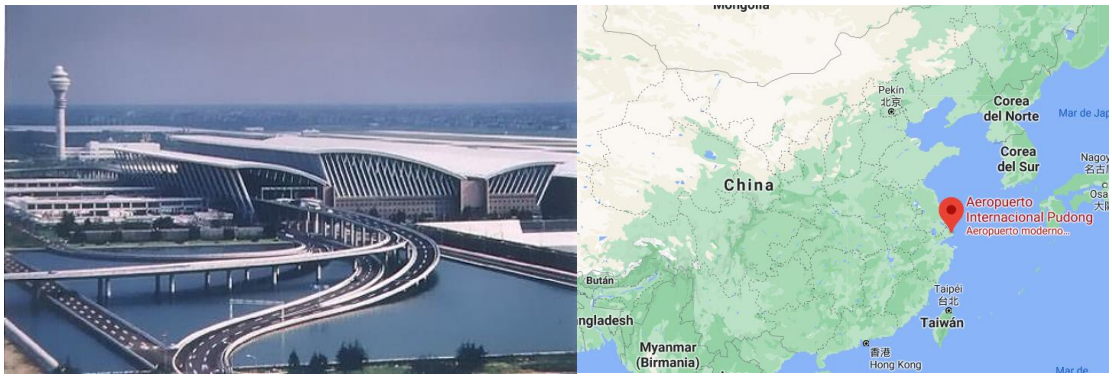
El operador de carga aérea que lidera en el aeropuerto de Memphis es FedEx, donde tiene alrededor de 11.000 empleados, 34 millones de pie² de espacio en el aeropuerto y donde opera casi 400 vuelos por día. El segundo operador que tiene presencia significativa en el aeropuerto de Memphis es UPS, con 293.000 pie² de espacio y una expansión en curso de 424.000 pie². Esta expansión significa un aumento en la capacidad de embalaje a 59.800 paquetes por hora.

Durante el año 2020, Memphis aumentó su volumen de carga aérea superando al Aeropuerto Internacional de Hong Kong, ya que, según el Consejo Internacional de Aeropuertos, Memphis manejó 4,6 millones de toneladas métricas, lo que significa que aumentó en un 6,7% con respecto al año anterior (Garland, 2021).

FedEx tiene su centro más grande o HUB en el Aeropuerto Internacional de Memphis, donde es responsable de operar el 99% de la carga aérea del aeropuerto, por lo que durante el año 2020 fue responsable de transportar equipos de protección personal y vacunas.

c. Aeropuerto Internacional de Shanghái-Pudong (IATA: PVG; OACI: ZSPD)

Ilustración 4:Aeropuerto Internacional de Pudong Shangai.



Fuente: Google Maps

Este aeropuerto se encuentra en el distrito de Pudong en Shanghái-China, siendo el principal aeropuerto de esa zona, actualmente es uno de los terminales aéreos más importantes en el continente asiático. El aeropuerto de Pudong cuenta con 3 pistas de aterrizaje y dos terminales, en el 2015 finalizó su ampliación para recibir a más de 80 millones de pasajeros por año.

Se encuentra en el tercer puesto de los aeropuertos con mayor tránsito de carga aérea, transportando en el año 2019 un total de 3,6 millones de toneladas. Además, es HUB de los siguientes distribuidores/aerolíneas de carga: China Cargo Airlines, China Southern Cargo, DHL Aviation, FedEx Express, UPS Airlines, Suparna Airlines.

d. Aeropuerto Internacional de Louisville (IATA: SDF; OACI: KSDF)

Ilustración 5: Aeropuerto Internacional de Louisville.

Fuente: Google Maps

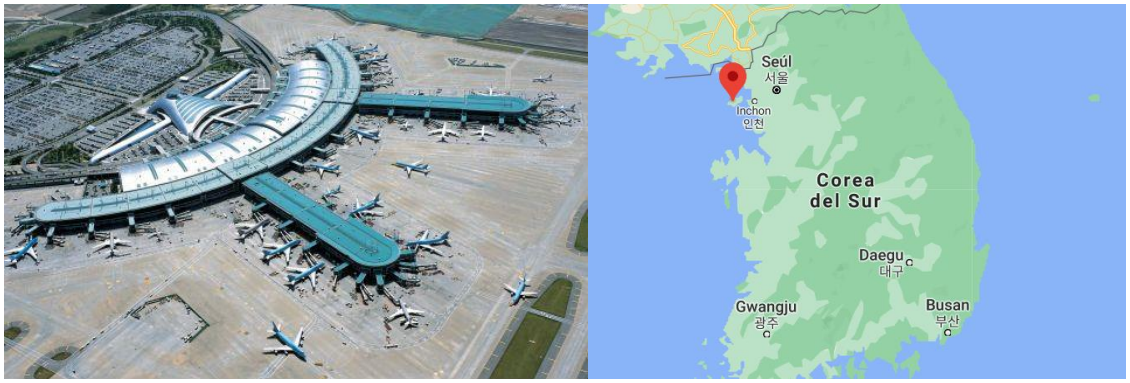
El Aeropuerto de Louisville se encuentra ubicado en el estado de Kentucky en Los Estados Unidos, actualmente tiene un área de 4,9 km² y es de carácter civil-militar y público. La ACI ubica a este aeropuerto en el 4to lugar del mundo como el aeropuerto de carga más concurrido en el 2019 y 2do lugar dentro de América del Norte.

Este aeropuerto es HUB de UPS Worldport y UPS Airlines, una de las aerolíneas y/o distribuidor de carga más grande en el mundo, en el 2019 los envíos de paquetes por parte de UPS crecieron en un 22%, sin embargo, el SDF años anteriores ocupó el 7mo lugar desde el 2009 avanzando 3 puestos en 10 años.

SDF en el 2019 transportó 2,79 millones de toneladas en carga lo que significó un aumento de 6,5% en comparación con el 2018.

e. Aeropuerto Internacional de Incheon (IATA: ICN; OACI: RKSI)

Ilustración 6: Aeropuerto Internacional de Incheon.



Fuente: Google Maps

Se encuentra ubicado en la isla de Yongjong a 52 kilómetros de la ciudad de Seúl, Corea del Sur. Es considerado como el mayor aeropuerto del país y a su vez uno de los más importante del continente asiático. Este aeropuerto se fundó en el año 2001 en reemplazo al Aeropuerto Internacional de Gimpo, este último con el fin de dedicarse a vuelos nacionales.

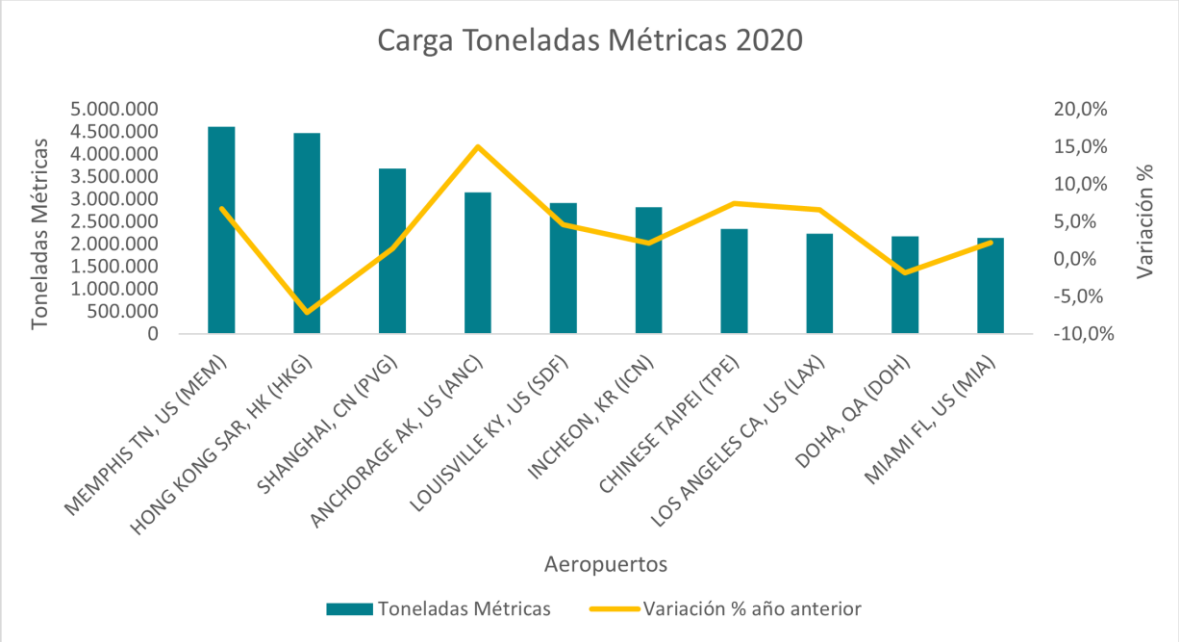
El Aeropuerto de Incheon es el centro de conexión de compañías aéreas como Korean Air, Asiana Airlines y Cargo 360. Con respecto al ranking de toneladas recibidas y transportadas, este aeropuerto se ubica en el 5to lugar con aproximadamente 2,76 millones de toneladas en el año 2019.

Tabla 2: Top 10 Aeropuertos Carga Aérea en Toneladas Métricas 2020.

CARGA TONELADAS MÉTRICAS				
RANK 2020	RANK 2019	AEROPUERTO	2020	% Cambio 2020 v/s 2019
1	2	MEMPHIS TN, US (MEM)	4.613.431	6,7
2	1	HONG KONG SAR, HK (HKG)	4.468.089	-7,1
3	3	SHANGHAI, CN (PVG)	3.686.627	1,4
4	6	ANCHORAGE AK, US (ANC)	3.157.682	15
5	4	LOUISVILLE KY, US (SDF)	2.917.243	4,6
6	5	INCHEON, KR (ICN)	2.822.370	2,1
7	9	CHINESE TAIPEI (TPE)	2.342.714	7,4
8	13	LOS ANGELES CA, US (LAX)	2.229.476	6,6
9	8	DOHA, QA (DOH)	2.175.292	-1,8
10	12	MIAMI FL, US (MIA)	2.137.699	2,2

Fuente: Airports Council International

Gráfico 5: Ranking Aeropuertos con mayores toneladas métricas movidas en el año 2020.



Fuente: Airports Council International

La ACI dio a conocer sus resultados preliminares de tráfico aeroportuario lo que involucra a traslado de pasajeros, movimiento de aeronaves y volúmenes de carga medido en toneladas métricas como se puede observar en el *Gráfico 5*, esto es para demostrar el impacto que ha generado el COVID-19 en los aeropuertos más transitados del mundo.

La carga aérea es el sector menos afectado por el virus, lo que se estima que los volúmenes a nivel mundial disminuyeron en un 8,9, lo que equivale a 109 millones de toneladas métricas. En el gráfico anterior se puede observar que 10 aeropuertos aumentaron un 3% en el año 2020 lo que equivale a un 28% de los volúmenes globales (ACI, 2021).

Luego de conocer las estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas e información a nivel internacional, el siguiente tema detallará la procedencia e impacto que tuvieron las pandemias anteriores y cuáles fueron las medidas y/o protocolos utilizados en ese periodo de tiempo, esto para contextualizar el trabajo de memoria. Además, también se relatará como los principales distribuidores de carga aérea a nivel mundial están aportando al combate de la COVID-19 y cuáles son sus principales estrategias para seguir en el mercado aeronáutico.

2.1.2 Pandemia del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS 2003)

En noviembre del año 2002 originada en China, se propagó el virus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave declarada pandemia en el año 2003, esta se extendió por más de 26 países, pero concentrándose en mayor cantidad en China, Taiwán, Hong Kong, Singapur y Canadá, con alrededor de 8.098 casos confirmados y un total de 774 muertos a nivel mundial. Si bien, datos entregados por la Organización Mundial de la Salud, esta pandemia fue controlada en un plazo de 8 meses. Sin embargo, la pandemia fue controlada con las mismas medidas que hoy se están tomando con la actual pandemia de la COVID-19, las cuales han tenido distintos resultados.

Las medidas adoptadas fue el aislamiento inmediato de las personas afectadas por el SARS, aplicación de cuarentena en ciertas zonas, uso de mascarilla e incluso cierre de carreteras y fronteras por parte de los países afectados, donde finalmente pudieron erradicar el virus sin tener una vacuna. Por otro lado, la pandemia de SARS fue más letal, donde las personas contagiadas enfermaban con mayor gravedad que el COVID-19 y fuesen sintomáticas, lo que hizo que la propagación del virus fuese más lenta y controlada.

¿Cómo afectó esta pandemia a la industria aeronáutica? En el mismo año, miembros de la OACI, OMS, IATA y CAA se reunieron para dictaminar ciertos protocolos como medidas de prevención en los aeropuertos internacionales de las áreas afectadas (OACI, 2003). Las siguientes medidas de protección fueron:

1. Se designa a un funcionario de emergencia de salud pública del aeropuerto como responsable de la implementación de todas las medidas de protección contra el SARS.
2. Se advierte a los pasajeros y tripulación, antes o inmediatamente al ingresar a las instalaciones del aeropuerto, que nadie con síntomas de SARS podrá abordar un avión.
3. La detección de síntomas de SARS en pasajeros se realiza de acuerdo a las recomendaciones de la OMS.
4. Los pasajeros desembarcados que llegan de las áreas afectadas se examinan respondiendo cuestionarios, estos completados durante el vuelo, a más tardar inmediatamente después del desembarque. Los pasajeros que son testados positivo son referidos para una segunda evaluación.
5. Todos los pasajeros reciben información sobre los síntomas del SARS y los números de contacto de salud pública apropiados.
6. Existen procedimientos para responder a la llegada de una aeronave con posible caso de SARS a bordo.
7. Todos los trabajadores del aeropuerto están sujetos a controles de temperatura, estos al comienzo de su turno laboral.
8. La información publicada u otros medios les recuerdan a los trabajadores su obligación de no presentarse a trabajar si no se encuentran bien.

2.1.3 Pandemia de Gripe A(H1N1) (2009)

En Estados Unidos en el año 2009 se reportó un nuevo brote de influenza, llamada por la OMS como la gripe porcina, la cual se llama así debido a un virus que contraen los cerdos. Los síntomas de la gripe porcina son similares a los de la gripe (o resfriado) común que además incluye fiebre, tos, picazón de garganta, dolor muscular, dolor de cabeza, escalofríos y fatiga (Medline Plus, 2020), estos síntomas pueden ser leves, pero existe la probabilidad de que puedan agravarse y provocar una neumonía o insuficiencia respiratoria. Esta enfermedad respiratoria fue declarada pandemia el mismo año en el mes de junio, afectando a más de 200 países con un total de 2.800.000 casos y 284.000 fallecidos. (CDC, 2009).

A las personas que se les detectaba el virus del A(H1N1) debían tomar medicamentos indicados por los médicos y además permanecer dentro de casa, evitar acudir a sitios

concurridos, cubrirse la boca y nariz al momento de estornudar o toser y tomar medidas extremas de higiene como el lavado constante de manos.

Afortunadamente al momento de la pandemia de A(H1N1) ya existía una vacuna que controlara la gripe estacional o resfrío común, las cuales se produjeron en masa para proteger a la población del virus temporalmente, ya que los síntomas son leves en la mayoría de la gente. Sin embargo, laboratorios de Atlanta y Reino Unido comenzaron estudios para realizar una vacuna que ataque realmente al virus de A(H1N1). En octubre del 2009, la OMS indicó que existía alrededor de 3000 millones de dosis al año si la capacidad instalada de los laboratorios se dedicaba a producir la vacuna anti pandémica, (OMS, 2009).

La OMS junto con entes aeronáuticos como la IATA y la OACI, proporcionaron un documento para desarrollar una guía de emergencia sobre el manejo de casos de A(H1N1), con el fin de reducir la exposición humana a agentes infecciosos en cual describe las medidas que deben adoptar operadores de aeronaves, operadores de aeropuertos, personal de aeropuerto y miembros de tripulación, como también autoridades nacionales. (OMS, IATA, OACI, 2009).

La limpieza y desinfección de aeronaves requiere de un tratamiento especial, ya que se deben utilizar elementos de limpieza que no sean perjudiciales a la aeronave, además de seguir instrucciones dadas por el fabricante de la aeronave. Esto aplica también para la desinfección y limpieza de coronavirus 2020.

El hecho de que existan pandemias de gran escala como la de COVID-19, las industrias como la aérea, siendo principalmente las aerolíneas y distribuidores de carga aérea, se ven en la obligación de dejar aeronaves en tierra debido a la poca demanda de pasajeros por viajar, masivos contagios y con ello el cierre de fronteras. A continuación, se hablará de los grandes distribuidores de carga aérea y aerolíneas que transportan mercancía a nivel mundial, estas se escogieron debido al ranking IATA realizado en el año 2019 y cómo han actuado frente a la pandemia para disminuir el riesgo de contagio dentro de las aeronaves y cumplir con la demanda de carga.

2.1.4 Estrategias y Medidas de Seguridad Distribuidores de Carga Aérea

a. FedEx

Ilustración 7: Logo FedEx

Fuente: FedEx

FedEx Corporation fue fundada bajo el nombre de Federal Express en el año 1971 por el señor Frederick W. Smith, hasta el momento es una de las compañías más importantes en el traslado de carga aérea a nivel mundial. Se posiciona en el ranking n°1 por la IATA en transporte aéreo y actualmente tiene operaciones en 78 aeropuertos a nivel mundial y una flota aérea de aproximadamente 70 aviones, estos incluidos los aviones operados por proveedores.

El impacto que ha generado la actual pandemia a FedEx

FedEx el 22 de junio de 2020 emitió un comunicado indicando ciertas restricciones a su servicio. Para ello implementó lo siguiente, (FedEx, 2020):

- Recargo temporal en todos los envíos internacionales de paquetes y carga de FedEx Express a partir del 6 de abril.
- Suspensión de la garantía de devolución de dinero.
- Notificación de suspensión de firma.
- Ajustes de Servicio Global para las regiones de APAC, EUROPA, MEISA.
- Fortalecimiento de la educación e Higiene:

- Fomentar el uso de buenas prácticas de higiene con miembros de equipos, incluir el lavado frecuente de manos.
- Educar a miembros sobre la COVID-19 y compartir recursos sobre cómo mantener limpio el lugar de trabajo.
- Recomendar a los miembros del equipo vigilar su salud y buscar atención médica si desarrollan síntomas similares a la gripe. A todo aquel que reporte o muestre síntomas similares a la gripe, se pide que permanezcan en casa.
- Promover el distanciamiento social en el trabajo, incluidas las medidas de control de seguridad, traslado de empleados y áreas comunes.
- Suministro de desinfectantes para conductores y vehículos, suministro de guantes y otros equipos de protección personal.
- Implementar la toma de temperatura diaria de los empleados.
- Desinfectar cabinas, asientos y baños de aviones para mantener la salud de los pilotos.

Actualmente FedEx ha estado ayudando a la pandemia uniéndose con organizaciones a nivel mundial para el combate de la COVID-19

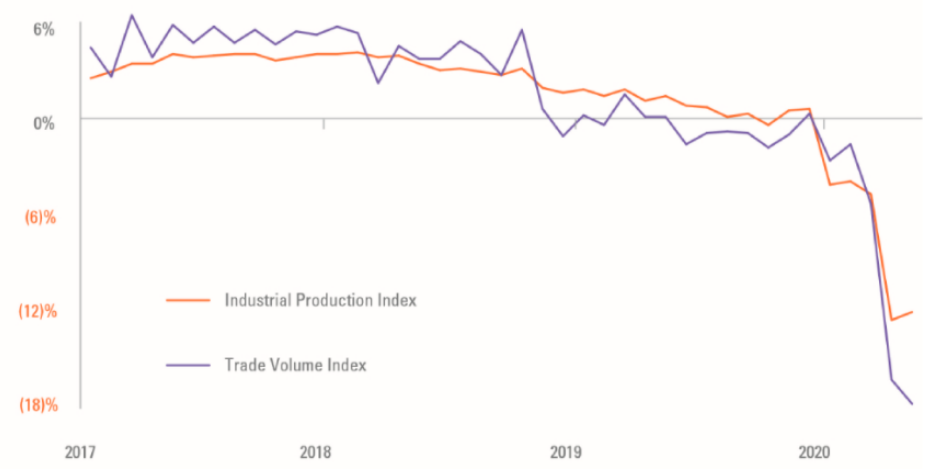
FedEx Express, subsidiaria de FedEx Corp, junto con el Departamento de Salud y Servicios Humanos (HSS), anunció la entrega de EPP y otros suministros para combatir la pandemia de la COVID-19, con el proyecto "Airbridge". Este proyecto consiste en entregar de forma más rápida los implementos de protección personal dentro de los Estados Unidos, para luego ser repartidos a centros de salud (FedEx, FedEx Activates Project Airbridge Operation, 2020). Además, se realizaron las siguientes entregas desde otros países, como:

- En coordinación con DuPont, se transportaron 450.000 trajes de protección Tyvek, desde Vietnam a Texas. Se tiene por objetivo, transportar más de 500.000 trajes cada semana.
- Desde China a Illinois, se transportaron PPE para Medline Industries Inc, alrededor de 7 millones de máscaras faciales, EPP adicionales y suministros de anestesia.
- Se colaboró con el HHS, Guardia Nacional Aérea de TN y otras agencias para trasladar 4 millones de pruebas COVID-19.

- Ayuda humanitaria con organizaciones para enviar más de 4 millones de máscaras y más de un millón de EPP a todo el mundo. Envío de máscaras, guantes y toallitas desinfectantes para 1000 centros de salud gratuitos dentro de los 50 estados de EE.UU.
- Colaboración con International Medical Corps para el transporte y despliegue de 41 refugios médicos en Los Ángeles, New York, y Puerto Rico.
- Envío de productos biomédicos, incluidas unidades de sangre con la Cruz Roja Americana.
- SenseAware monitoreó los envíos de más de 150.000 muestras de test desde sitios remotos de EE.UU.
- Entrega de kits de pruebas de Roche Diagnostics con sede en Indianápolis a laboratorios de EE.UU.
- Con fecha 3 de junio del 2020, se han entregado alrededor de 2.000 cajas, cada una con 300 máscaras en el Caribe y 1.000 cajas en Centroamérica. Para Panamá y América del Sur se enviaron máscaras faciales, guantes, fundas para zapatos y ropa desechable para proteger al personal médico en hospitales.

Para la compañía, tanto el año 2019 como el año 2020 ha sido un desafío, si bien, durante estos años FedEx ha implementado estrategias para posicionarse como una empresa dominando en el comercio electrónico, esto realizando programas de modernización de aeronaves y centros de distribución, los cuales están estratégicamente cronometrados para realizar una rápida logística en la entrega de suministros.

Gráfico 6: Volumen del comercio mundial frente a la producción industrial mundial



Fuente: Netherlands Bureau for Economic Policy

A medida que las disputas comerciales se intensificaban, FedEx se vio afectado principalmente en Europa, donde se encontraban en la integración con TNT. FedEx, sin embargo, fue uno de los primeros en reconocer tal desaceleración en el comercio mundial, donde se realizaron gestiones activas en los costos e inversiones necesarias a largo plazo. A finales del año fiscal del 2019, FedEx anuncia un cambio en sus capacidades para crecer en el comercio electrónico.

1. Extender entregas residenciales durante todos los días de la semana, en todo el año.
2. Aumentar la densidad de entregas y mejorar la eficiencia de las operaciones, integración rápida del volumen de FedEx SmartPost, donde se están recuperando paquetes que anteriormente se entregaban al Servicio Postal de los EE. UU.
3. Cerrar contratos con Amazon, los cuales no estaban entregando rentabilidad a la empresa y donde FedEx se vio afectado negativamente.

Con la Ley de Empleos y Reducción de Impuestos en el año 2017 favorecieron el año fiscal del año 2019, en el cual FedEx dispuso los gastos en la modernización de la flota aérea y centros de distribución, con ello la empresa pidió aeronaves tipo Boeing 777F y 767F. Además, se dispuso de una expansión de $1,5 millones de dólares para el centro de FedEx Express en Indianápolis y $1,5 millones de dólares para el centro de FedEx Express en Memphis.

Durante el año 2020, en plena pandemia, FedEx realizó 250 vuelos hacia dentro y fuera de China en una semana, incluso cuando la capacidad de barriga de las aeronaves de pasajeros estaba totalmente limitada. También, durante el cuarto trimestre del año, se realizaron 530 vuelos adicionales, los cuales estaban dentro del programa base de la empresa.

b. Emirates SkyCargo

Ilustración 8: Logo Emirates SkyCargo

Fuente: Emirates

Emirates SkyCargo es una división de la aerolínea Emirates, la cual comenzó sus operaciones en el año 1985, cuenta con una cadena de suministros a más de 300 destinos en 6 continentes, hasta el momento es una de las aerolíneas de carga aérea más grande del mundo. La IATA posiciona a Emirates SkyCargo en el 2do lugar del ranking de carga aérea después de FedEx.

En la actualidad, Emirates ha establecido un estándar de seguridad con las siguientes medidas:

- Introducir kits de higiene gratuitos para cada pasajero, estos kits comprenden máscaras, guantes, toallitas antibacterianas y desinfectante para manos. Estos se entregarán al momento de realizar el check-in y al momento de que el pasajero tenga que realizar alguna conexión.
- Es obligatorio es uso de guantes y máscaras para pasajeros y empleados del aeropuerto.

- Monitoreo de temperatura con escáneres térmicos en varias áreas del aeropuerto. Promover el distanciamiento social con indicadores en el suelo. Este monitoreo de temperatura se realizará al abordar el avión y al desembarco de pasajeros.
- Para la flota B777 existe un equipo especializado de 18 personas para limpiar y desinfectar el avión mientras se prepara para el otro vuelo, así también existe un equipo de 36 personas para la flota de los A380.

Ilustración 9:Configuración de flota de pasajeros de Emirates para transportar carga adicional.

Fuente: Imágenes de aviationbusinessme.com y logupdateafrica.com

Desde mediados de abril, Emirates Skycargo modificó la capacidad de 10 aviones de la flota B777-300ER para introducir 17 toneladas de carga adicional o 132 metros cúbicos. Para ello, modificó la clase turista, retirando 3.050 asientos en total para introducir carga, todo esto para satisfacer la demanda de mercado de la carga aérea con productos de protección personal, productos farmacéuticos, equipos médicos, alimentos, maquinaria y otros suministros para todo el mundo. Además, se han implementado estrictas reglas sobre el tipo de carga que se puede llevar en cabina de pasajeros (SkyCargo, 2020), tales como carga con contenido líquido, carga valiosa, productos perecederos como frutas y verduras deben cargarse en la barriga del avión, sin embargo existen algunas excepciones como plantas, flores, frutas y verduras secas que si pueden cargarse en la cabina de pasajeros, estas debiesen ser empaquetadas en contenedores como cajas de cartón o plástico de acuerdo con las regulaciones descritas por la IATA.

21 de junio de 2020, Emirates SkyCargo ha estado trabajando con la International Humanitarian City (IHC) para el traslado urgente de materiales de ayuda hacia Burkina Faso.

La carga aérea entregada consta de 100 toneladas, en ella incluidas 80 toneladas en artículos de socorro y 12 toneladas de medicamentos y suministros para el combate de COVID-19.

Durante el año fiscal de Emirates 2019-2020, la aerolínea amplió su red global con nuevas rutas hacia México, Oporto, Bangkok y Phnom Penh, además de firmar código compartido con Spicejet en el cual ofrecerá a sus clientes una mayor conectividad hacia la India. Con respecto a su flota, esta se mantuvo sin cambios con un total de 270 unidades, ya que al retirar 6 aeronaves antiguas hicieron el ingreso de 6 aeronaves nuevas tipo Airbus 380. Se espera que para el año 2023 se entreguen alrededor de 80 aeronaves, aumentando su capacidad de flota y flexibilidad, las cuales 50 corresponden a aeronaves A350 XWB y 30 aeronaves Boeing 787 Dreamliner.

Emirates SkyCargo transportó un 10% menos en volumen de carga con respecto al año fiscal anterior, ya que a principios de año hubo una reducción de capacidad de bodega con el cierre temporal de la pista en el Aeropuerto de Dubái y el retiro de un avión de carga B777. Si bien, Emirates Skycargo con las inversiones realizadas años anteriores, ayudó a captar más clientes a su empresa y el desarrollo de productos y servicios adicionales para revertir el impacto económico que se ha generado con la pandemia. Incluso, la empresa innovó con el comercio electrónico, creando una plataforma, la cual ayuda a clientes y pequeñas empresas a consolidar compras en línea en los EE. UU para recibir en los Emiratos Árabes Unidos.

c. QATAR AIRWAYS CARGO

Ilustración 10: Logo Qatar Airways Cargo

Fuente: Qatar Airways

Qatar Airways es una aerolínea que se fundó en el año 1997, con tan solo 23 años une a un total de 160 destinos en 6 continentes con una flota de 250 aviones. Ha sido calificada como aerolínea del año por Skytrax los años 2011, 2012, 2015, 2017 y 2019. Con respecto a la carga aérea, se encuentra en el puesto número 3 del ranking de la IATA como una de las aerolíneas que más traslada carga aérea a nivel mundial.

Qatar Airways además está trabajando con la OMS y autoridades locales para salvaguardar la salud de sus empleados y pasajeros, es por ello que su flota de aviones contiene sistemas de filtración de aire particulado de alta eficiencia (HEPA), el cual elimina el 99,97% de las partículas de aire que circula en las cabinas. Con respecto a la actual pandemia, Qatar Airways Cargo ha decidido reanudar sus operaciones hacia China debido a la alta demanda de servicio de carga y el envío urgente de suministros médicos para el combate del virus.

Algunas medidas de seguridad implementadas por la Aerolínea para pasajeros

- Facturación online, con el fin de reducir las interacciones en dentro del aeropuerto, se recomienda la facturación online.
- Utilizar mascarilla en todo momento, ya que es obligatorio tanto para estar en el aeropuerto como a bordo del avión utilizar mascarilla o pantalla protectora.
- Evitar viajar si padece síntomas de COVID-19 en los últimos 14 días. Qatar Airways da la flexibilidad de cambiar la reserva del vuelo.
- Dentro del Aeropuerto Internacional de Hamad se realizará la detección térmica, esto para controlar pasajeros de vuelos entrantes y salientes con el propósito de detectar posibles síntomas de COVID-19. También se utilizará cascos de detección térmica avanzados con sensores infrarrojos e inteligencia artificial.
- Para los procesos de embarque, desembarque y facturación de equipaje, se ruega mantener la distancia social de 1,5 metros.
- Todo el personal de cabina utiliza equipos de protección personal, además de guantes, gafas y máscaras.
- Para todos los pasajeros, se dispone de gel desinfectante para manos en los pasillos del avión, estos deberán ser utilizados durante todo el vuelo.
- Todo el equipamiento dentro del avión es desinfectado con detergente y agua fresca desmineralizada a una temperatura suficiente para eliminar virus y bacterias.

Qatar Airways Cargo ha ayudado a combatir la pandemia de COVID-19

- 21 de febrero, un convoy compuesto de 5 aviones Boeing trasladó 300 toneladas de suministros a las ciudades de Beijing, Shanghai y Guangzhou. Qatar Airways donó 2.500.000 mascarillas y 500.000 botellas de desinfectante para manos (Cargo, 2020).
- 2 de abril, Qatar Airways Cargo anuncia que presentará vuelos de carga hacia Australia, debido a la alta demanda de productos farmacéuticos y productos frescos. Estos vuelos operarán dos veces a la semana hacia Melbourne y Perth con parada en Singapur agregando 200 toneladas de capacidad.
- 2 de abril, opera carga adicional para la India utilizando aviones de pasajeros, la aerolínea Qatar Airways operará con 19 vuelos semanales de solo carga utilizando aviones B777-300ER y B787. Estos vuelos son adicionales a los existentes para satisfacer la alta demanda de productos farmacéuticos en las ciudades de Delhi, Hyderabad, Bangalore, Chennai, Mumbai y Kolkata.
- Al igual que el punto anterior, Qatar Airways utilizará los aviones A350-900 para agregar carga adicional, esta será transportada a las ciudades de Kuwait y Muscat. Esta carga se basa en ayudar a los países para el comercio de productos frescos, como carne, fruta y verdura y, además, suministros médicos (Cargo, Qatar Airways Cargo Utilises Passenger Aircraft to Add Air Freight Capacity to Kuwait and Muscat, 2020).

A pesar de las restricciones aéreas con los reinos de Arabia Saudita, Bahrain, República Árabes de Egipto y Emiratos Árabes Unidos desde el 2017, el año 2020 Qatar Airways continuó con su servicio de transporte, en el cual reconstruyó su red a más de 650 vuelos semanales a más de 90 destinos en seis continentes. De acuerdo datos entregados por la IATA, Qatar Airways se convirtió en una de las aerolíneas internacionales más grandes al cumplir con la misión de trasladar gente a sus respectivos hogares.

Si bien, la aerolínea se decidió dejar en tierra su flota de Airbus A380, ya que no es comercialmente rentable debido al tamaño de la aeronave y a la caída de los mercados mundiales con la pandemia de COVID-19, por otra parte, Qatar Airways opera la flota de 49 aeronaves Airbus A350 y 30 aeronaves Boeing B787, las cuales son ideales para rutas de largo alcance y colocadas estratégicamente en las regiones de África, América, Europa y Asia-Pacífico.

d. UPS

Ilustración 11: Logo UPS.

Fuente: UPS

United Parcel Service es una empresa de paquetería, la cual se fundó en el año 1907 bajo el nombre de American Messenger Company, años más tarde en 1929 la empresa usaría aviones por primera vez para el traslado de paquetes a larga distancia, no obstante, terminaría el servicio aéreo en el año 1931. En el año 1953, UPS retoma los vuelos para el traslado de carga, ya en el año 1988 UPS comienza su propia línea aérea, considerada la más rápida de la historia de la FAA.

Actualmente, UPS entrega aproximadamente 5.500 millones de paquetes al año, con servicio en más de 220 países, 807 aeropuertos y 2285 vuelos diarios. Lidera los primeros puestos del ranking realizado por la IATA, ocupando el puesto número 4 (IATA, World Air Transport Statistics , 2019). A pesar la pandemia actual UPS aún sigue funcionando, debido a ella ha decidido suspender la garantía de servicio a partir del 26 de marzo de 2020, también conocida como garantía de devolución de dinero, esta se suspende para todos los envíos, independiente del origen y el destino.

Cómo está respondiendo UPS a la pandemia de COVID-19

- Seguimiento constante de las áreas de trabajo, ya sea aéreas y terrestres.
- Cumplir con las regulaciones gubernamentales con respecto a la contención de la pandemia COVID-19.
- Suministrar y orientar al personal de UPS con información acerca de la prevención del virus, todo esto a partir de pautas entregadas por la OMS.

La fundación de UPS ha anunciado dar el apoyo a agencias de ayuda humanitaria, organizaciones no comunitarias, organizaciones lucrativas e internacionales no gubernamentales. Este apoyo consiste en la provisión de transporte en especies, cadena de suministro y contribuciones en efectivo para la distribución de EPP para los trabajadores de la salud.

- United Way Worldwide: Asistencia alimentaria y financiera para familias, niños y ancianos.
- Cruz Roja Americana: Ayudar a mantener el suministro de sangre para los sistemas de salud pública dentro de Estados Unidos.
- Ejército de Salvación: Dar refugio y alimentación a las personas más vulnerables de la comunidad.
- Center for Disaster Philanthropy (CDP): Proporcionar consejo estratégico sobre la participación el sector privado, incluida la entrega de alimentos y asistencia médica a personas mayores y vulnerables.
- Good360: Proporcionar materiales para proveedores de atención médica, incluidos PPE, suministros médicos y kits de limpieza.
- CARE: Apoyar a las poblaciones más vulnerables de 19 países mediante el suministro de emergencia, proporcionar agua, estaciones de lavado de manos, kits de higiene y kits de autoaislamiento.
- United Nations High Commission for Refugees (UNHCR): Proporcionar lonas de plástico y artículos necesarios de emergencia para apoyar a familias desplazadas.
- International Federation of Red Cross (IFRC): Apoyo de actividades de salud, acceso a servicios básico y gestión de información para controlar la propagación del virus.

Estas subvenciones más el apoyo de la Fundación UPS han proporcionado más de 4 millones de máscaras respiratorias, 11.000 trajes protectores y 280.000 guantes de nitrilo para los trabajadores de la salud. Además, UPS anunció su participación en la “White House Rapid-Response Taskforce for Coronavirus Testing Sites” la planificación y logística para apoyar a las instalaciones de pruebas de pacientes y entregar kits y muestras de pruebas (UPS, 2020).

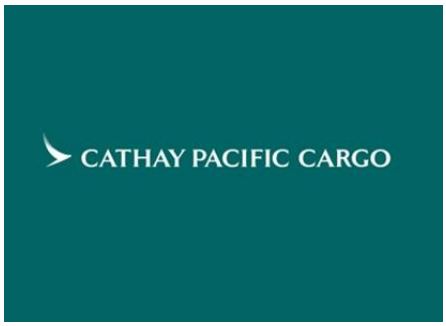
Al igual que FedEx, UPS se vio afectado por el incremento en la tendencia de compra en línea, ya que este aumento que se proyectaba en años llego en pocos meses, impulsado

principalmente por el coronavirus. UPS, para el año 2020 realizó entregas de paquetes durante todos los días de la semana y todo el año, lo que se vio un aumento en la velocidad de entrega de sus paquetes. Durante el 2020, el volumen en el programa Weekend Ground aumentó un 93,9% con respecto al año anterior y el volumen de SMB en los carriles de Our Fastest Ground Ever creció un 40%. La alianza con empresas medianas y pequeñas como PYMES, aumentó el volumen diario de UPS en un 14,8%, en el cual no se esperaba tal crecimiento hace una década.

UPS al percatarse de la disminución de capacidad de carga en los aviones comerciales de pasajeros, cambió rápidamente su capacidad aérea para satisfacer la demanda hacia Asia con equipos de protección personal y ayudar a sus clientes a reponer sus inventarios. Además, con el avance de la pandemia, el traslado de vacunas fue fundamental para la empresa, ya que se realizaron planificaciones con entes gubernamentales y de atención médica para entregar más del 99% de las vacunas a tiempo.

e. Cathay Pacific Airways

Ilustración 12: Logo Cathay Pacific Cargo



Fuente: Cathay Pacific

Fundada en el año 1946 Cathay Pacific Airways es una de las aerolíneas más grande del mundo, también la más grande en el traslado de carga internacional. Tiene su base de operaciones en el aeropuerto HUB de Hong Kong, donde es el aeropuerto número uno en el ranking de tráfico de carga aérea.

El 4 de febrero de 2020, Cathay Pacific Airways emitió un comunicado de prensa con respecto al nuevo brote de coronavirus, en ello explica que debido a la significativa baja de demanda tendrá que reducir progresivamente el 90% de sus vuelos en China Continental. También habrá reducciones de operaciones durante 2 meses para toda la red internacional, estas reducciones de operaciones serán temporales dependiendo de la realidad comercial y operativa, así como las proyecciones de demanda en el corto plazo (Pacific, 2020).

La carga aérea es un medio esencial incluso con la aparición del virus, Cathay Pacific ha tomado medidas para garantizar las operaciones de traslado de carga con medidas de seguridad para proteger a los clientes y a sus empleados.

- Desde el 23 de abril, Cathay Pacific operó su primer avión de pasajeros para el traslado de carga en cabina. Se ha utilizado un B777 para transportar carga entre los asientos y dentro de los compartimientos en la cabina de clase turista.
- Algunas medidas que ha tomado Cathay Pacific en su terminal de carga para evitar la propagación del virus es controlar la temperatura para todos los visitantes y empleados, incluidas las personas que ingresan con vehículo.
- Utilizar desinfectante de manos en la entrada principal y áreas públicas, mientras que los baños, ascensores y otras áreas se limpian con frecuencia durante todo el día. En caso de sospecha de coronavirus, se realiza una limpieza profunda adicional.
- Para los empleados de Cathay, se implementó el uso de teletrabajo para disminuir el número de personas en las oficinas de la aerolínea, si bien, la terminal de carga permanece abierta a clientes, agentes y conductores para llevar a cabo el negocio.
- Se realiza una limpieza profunda en la flota de aviones de Cathay con productos recomendados por la IATA y la OMS, en los aviones cargueros se incluye una desinfección adicional de la cabina.
- Las tripulaciones de vuelo deben implementar el uso estricto de mascarillas, limpieza frecuente de manos y mantener el distanciamiento social durante las escalas. Para los manipuladores de carga se recomienda que mantenga una higiene adecuada en todo momento, esto significa que deben lavarse las manos con frecuencia, incluso si han estado utilizando guantes durante las operaciones.

- Cathay Pacific Cargo ha estado entregando suministros médicos, productos farmacéuticos y EPP para todo el mundo.

Con respecto al segundo semestre del 2019, Cathay Pacific Airways se vio mermado en sus ingresos debido a los disturbios sociales ocurridos en esa fecha, si bien para principios del año 2020 se preveía un aumento de demanda de pasajeros para la aerolínea, las cuales bajaron considerablemente luego de que se propagara el virus del coronavirus. Para respuesta a esta pandemia, la aerolínea anunció una recapitalización de $39.000 millones de dólares de Hong Kong, los cuales comprenden en 19.500 millones de acciones preferentes, 11.700 millones de emisión de derechos y 7.800 millones de una línea de crédito.

En junio de 2020, Cathay Pacific Airways aumentó su capacidad en aeronaves de pasajeros cuando Hong Kong logró estabilizar los contagios de COVID-19 y las restricciones hacia el tráfico aéreo disminuían. Además, se introdujo capacidad en el transporte de carga cada vez que era posible, donde se aumentó la utilización de aeronaves cargueras en conjunto a la subsidiaria de carga Air Hong Kong.

Por otra parte, la aerolínea ha estado en negociaciones con Airbus y Boeing para aplazar las entregas de las nuevas aeronaves y así poder producir ahorros en efectivo en el corto y mediano plazo para el grupo Cathay Pacific.

Como se mencionó anteriormente, las aerolíneas como Emirates, Qatar y Cathay, ampliaron sus capacidades de carga transformando sus aeronaves de pasajeros, esto con el cambio de configuración de cabina, en aeronaves 100% de carga para satisfacer las demandas. Para tener en consideración en la próxima sección se detallará el tratamiento de la carga aérea, esto para evidenciar que es un negocio muy distinto al traslado de pasajeros.

2.1.5 Tratamiento de la Carga Aérea

Como se mencionó anteriormente, los aeropuertos que tienen un gran flujo de pasajeros y carga poseen dos terminales independientes entre sí que se especializan en estas dos materias. Para el terminal de carga se procede a utilizar las últimas tecnologías en la gestión de mercancías y todo lo que esto conlleva como el almacenaje, depósito, consolidación y desconsolidación, control aduanero, etc.

En el terminal existen dos accesos, el terrestre y el aéreo, el primero se conforma de muelles por donde se efectúa la entrada y salida de mercancías a cargo de servicios de transporte rodado. El acceso aéreo se basa en el envío y recepción de carga hasta y desde los aviones. Cabe destacar, que en estos dos accesos se realizan las operaciones de las condiciones de envío, como almacenamiento de productos especiales, frigoríficos, animales vivos, mercancía peligrosa, etc. Si el terminal de carga excede cierto nivel de operaciones puede llegar a convertirse en un centro de carga, el cual se destina exclusivamente para operar como plataforma logística, instalaciones específicas de manipulación y donde se instalan los diferentes operadores que integran la cadena de suministro.

a. Carga/descarga del avión en lado aire.

En este sector se realizan las operaciones de carga y estiba de mercancías en los aviones. Aquí destacan los ULD que forman parte del equipo operativo de los aviones y aeropuertos, también forman parte de ello los dispositivos de manipulación, como plataformas elevadoras, transportadores, etc.

b. Transporte de carga desde el avión a la terminal o viceversa.

Desde el estacionamiento del avión hasta la terminal de carga suelen haber grandes distancias, por lo que es esencial el uso de trenes aeroportuarios o carros para conectar ambas zonas.

c. Almacenaje, depósito, tránsito, preparación e inspección de la mercancía.

En esta zona las aerolíneas, agentes de carga, handling y otros operadores, según corresponda, reciben la mercancía y la preparan para el transporte aéreo para exportar o la preparan para su posterior entrega para el tráfico de importación.

La entrega de mercancía debe ser a tiempo hacia la aerolínea que transportará la carga, ya que existen plazos mínimos de tiempo previos a la salida de los vuelos, por lo que la mercancía debe estar preparada para el embarque. La aerolínea o transportista puede perfectamente rechazar la mercancía si esta no cumple con los estándares de seguridad, controles aduaneros, embalaje, entrega a destiempo, etc. Por ello, existen para determinados envíos distintas restricciones específicas las cuales se deben tener en consideración.

a. *Naturaleza de la mercancía:* En esta categoría entran los animales vivos, armas, mercancía peligrosa, restos humanos, maquinaria sin embalar, mercancías perecederas, etc.
b. *Peso y dimensiones:* En este punto se debe consultar al agente de carga, ya que se deben cumplir ciertas limitaciones técnicas de las aeronaves.
c. *Valor:* Si la mercancía posee un valor elevado puede ser necesaria la aceptación expresa del envió por parte del transportista o aerolínea.

Algunos requisitos para que la mercancía pueda ser embarcada son las siguientes:

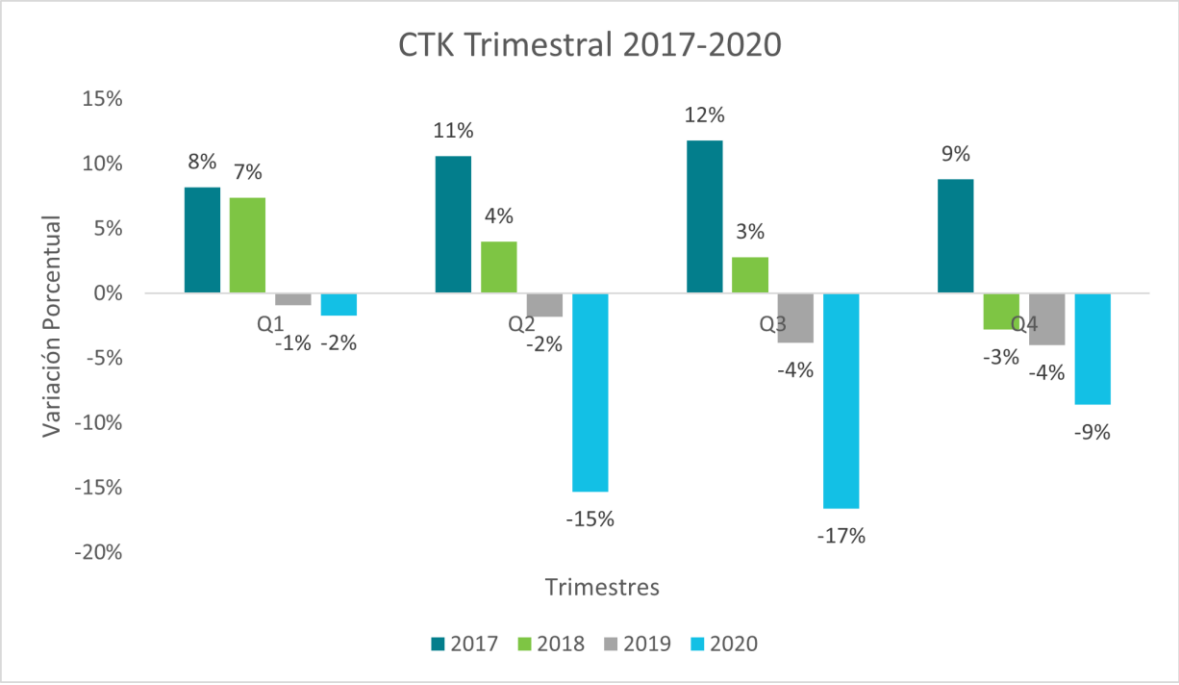
1. Formalización del contrato de Transporte (AWB).
2. Documentación del envío, en algunos casos se requiere de la documentación del tipo de mercancía, esto será la declaración del expedidor para mercancías peligrosas o certificado de animales vivos.
3. Marcas de bultos con identificación del destinatario.
4. Embalaje, este debe ser adecuado para su transporte. Para el caso de mercancías peligrosas o animales vivos, debe cumplir requisitos especiales para su transporte.
5. Etiquetado de bultos, cada uno debe llevar adherida una etiqueta de identificación de carga, en la cual se incorpora la información obligatoria: Aerolínea, n°. AWB, destino y número total de bultos. El logotipo de la aerolínea, peso, información de manipulación es de carácter opcional. *Se adjunta en el Anexo imagen de modelo de etiqueta identificativa.*

2.1.6 Estadísticas Carga Aérea

El negocio de la carga aérea es un negocio que cada vez va creciendo y teniendo más auge en el mundo de la aviación, sin embargo, el año 2019 se vio marcado por protestas sociales en varias partes del mundo (Francia, Hong Kong, Chile, Bolivia, etc), así como también acontecimientos importantes como la salida del Reino Unido del Brexit, tensiones bélicas entre Estados Unidos y China y finalmente, la inesperada llegada de la pandemia a fines del año 2019, la cual hasta el momento aún no ha sido erradicada (noviembre 2020) y se prevé que para el año 2021 estas podrán ser distribuidas (OMS, 2020) .

Para entrar en contexto, se considerará los datos económicos a lo largo de todo el año 2020 de aerolíneas y distribuidores de carga aérea, esto para obtener información de cómo se han comportado junto con los factores de carga a través del año.

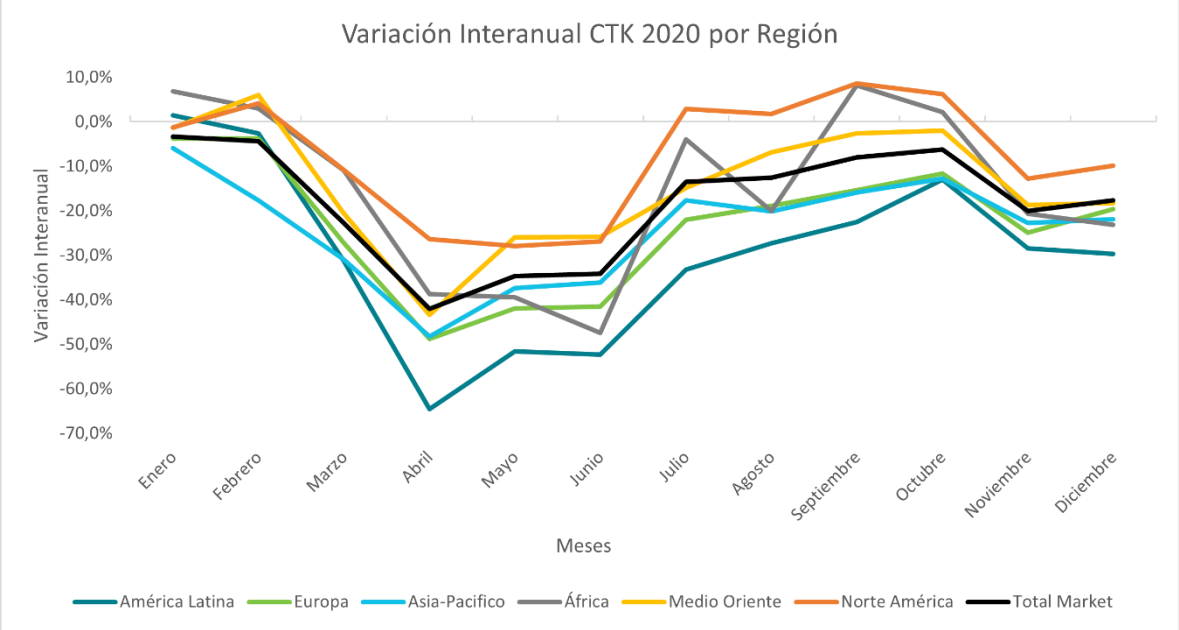
Gráfico 7: Factores de Carga FTK.



Fuente: IATA CARGO CHARTBOOK

El gráfico 6 se puede observar las variaciones que han tenido los factores de carga a través del año y con respecto a años anteriores (2017-2020). Los factores de carga se mantuvieron positivos durante los años 2017 y 2018, por otra parte, los años 2019 y 2020 bajaron sus rendimientos debido a acontecimientos sociales y la pandemia que aún afecta al mundo.

Gráfico 8: Cambio Interanual CTK por región enero-diciembre 2020



Fuente: Statista.com 2021

En el gráfico 7, se puede observar el cambio interanual de los CTK por regiones correspondiente a todo el año 2020, donde debido al brote de coronavirus la región de América Latina fue una de las más afectadas con una variación porcentual promedio de -29,6%, siendo el mes de abril el punto máximo con un -64,5%, mientras que Norte América fue una de las regiones con menor variación porcentual de los CTK esto siendo impulsado principalmente por los flujos en el comercio electrónico. A pesar de la recuperación de los CTK, esta se ha visto obstaculizada por la falta de capacidad de carga, sin embargo, los rendimientos de carga han comenzado a aumentar y se prevé que se mantengan altos durante la temporada alta, la cual proporcionará ingresos cruciales para las aerolíneas.

2.2 **Marco Teórico**

2.2.1 Marco Normativo de la OACI

El marco normativo de la OACI se ha ido elaborando a medida que pasa el tiempo, en la cual se ha establecido una serie de normas y recomendaciones del anexo 17 del Convenio de Chicago, por lo que está en constante revisión. El marco normativo se aplica para las siguientes entidades de la cadena de suministro (Organización de Aviación Civil Internacional, 2016):

1. Explotadores de Aeronaves

El explotador de la aeronave puede ser el responsable de la aplicación de controles de seguridad para inspección previa al embarque de carga y correo. Para una cadena de suministros segura se realiza un control de seguridad en el punto de origen o en un punto intermedio antes de llegar al aeropuerto. Este enfoque permite:

a. Respetar obligaciones de las empresas que integran la cadena de suministro.
b. Distribuir gastos y responsabilidades entre todas las partes interesadas.
c. Facilitar el flujo de la carga transportada por vía aérea y reducir posibles demoras.
d. Implementar controles de seguridad apropiados en categorías específicas de carga que no puedan inspeccionarse mediante mecanismos habituales.
e. Mantener las principales ventajas del transporte aéreo: velocidad, seguridad y protección.

2. Agentes Acreditados

El agente acreditado es un agrupador y expedidor de carga que negocia con el explotador de aeronaves y facilita los controles de seguridad autorizados o exigidos para la carga o correo por la autoridad competente. El agente debe diseñar y mantener un programa de seguridad donde se describan todas las medidas aplicadas en las instalaciones, operaciones de custodia de carga y garantía de seguridad que se realicen hasta la entrega de la carga.

Ilustración 13: Control de Seguridad Aplicado por Agentes Acreditados

Fuente: OACI

3. Expedidores de Carga

Una entidad puede actuar como expedidor cuando genere la carga o el correo por cuenta propia y cuando sus procedimientos cumplan las normas de seguridad para el transporte de carga en aeronaves comerciales. Después de que el expedidor reconocido haya realizado todo el proceso de seguridad de la carga, el envío se puede entregar a un agente acreditado, a otra entidad aprobada o directamente al explotador de la aeronave.

Ilustración 14: Control de Seguridad Aplicado por Expedidor Reconocido

Fuente: OACI

4. Inspección

Con el fin de la seguridad para la aviación, se realizan inspecciones manuales, rayos x y detección de trazas de explosivos, todo esto con el fin de descartar productos de carácter ilícito que afecten la seguridad de la aviación. Estas inspecciones se realizan utilizando el método apropiado, ya que se debe tener en cuenta el tipo de carga a inspeccionar.

5. Declaración de Seguridad del Envío

La entidad encargada de custodiar la carga debe realizar una declaración de seguridad de envío, donde se especifican el estado de seguridad de la carga y correo, y se indique información importante de seguridad. El agente acreditado o explotador de la aeronave se referirá a esta declaración para la manipulación, preparación y almacenaje de la carga. La declaración de seguridad del envío debe emitirse después de que se hayan hecho los controles de seguridad pertinentes, si esta documentación no está, se presume que no se aplicaron los controles de seguridad previos.

2.2.2 Marco Normativo de la Organización Mundial de Aduanas

El marco normativo de la Organización Mundial de Aduanas (OMA) es un instrumento que abarca a todos los medios de transporte, para custodiar y facilitar el traslado de mercancías a través de las cadenas de suministro internacionales. Esta se compone de distintas normas, tanto de carácter nacional como internacional (Organización de Aviación Civil Internacional, 2016).

1. Se forjan alianzas entre las administraciones de aduanas, sector privado, autoridades de aviación y otros organismos gubernamentales fronterizos.
2. Requisitos de información electrónica anticipada sobre carga antes del embarque para afrontar amenazas de seguridad.
    a. Inspección de carga de alto riesgo o medios de transporte de salida.
    b. Uso de equipos de inspección no intrusivos.
3. Concepto OEA, una vez satisfechas las normas de seguridad determinadas previamente, reciben la ventana de una mejor facilitación y reconocimiento mutuo entre administraciones de aduanas.

Procedimientos de Control Aduanero Integrado

Todo lo que se introduzca a un territorio o se extraiga de él, está sujeto a un control aduanero, este garantiza la integridad del envío desde el momento que la mercancía parte del lugar de origen hasta que arriba a su destino definitivo. El exportador o agente debe llevar la

información obligatoria, transmisión electrónica, que debe presentarse en la aduana antes de que se carguen las mercancías en el medio de transporte empleado para su exportación.

Gestión de la Información

Las partes interesadas de la cadena de suministro han implementado en aeropuertos sistemas electrónicos que permiten el intercambio de información, las aduanas tienen acceso a esta información para revisar datos requeridos para la evaluación de riesgos.

Información Anticipada

Las autoridades aduaneras han utilizado por años la información anticipada sobre la carga (ACI), como herramienta fundamental en el proceso de seleccionar y evaluar riesgos de los envíos. Actualmente se ha estado utilizando la información anticipada sobre la carga antes de embarque (PLACI), la que tiene las siguientes ventajas:

- Capa adicional de seguridad.
- Fácil identificación de los envíos de carga aérea de alto riesgo con fines de seguridad.
- Evitar demoras innecesarias para los envíos de carga aérea de bajo riesgo.
- Satisfacción de los requisitos aduaneros y seguridad de la aviación mediante un proceso único y conjunto.
- Flexibilidad para adaptarse a diversos modelos de cadena de suministro que producen resultados de seguridad comparables.
- Facilitación de los movimientos de carga a través de las cadenas de suministros mundiales que son complejas, transfronterizas y multimodales.

2.2.3 Oficio circular 135 Servicio Nacional de Aduanas

El presente Oficio Circular 135 del Servicio Nacional de Aduanas detalla que mediante Estado de Catástrofe o en este caso Crisis Sanitaria, se presentan instrucciones para las importaciones de mercancías que sean declaradas por la autoridad sanitaria como insumos médicos para afrontar la pandemia de la COVID-19 (Servicio Nacional de Aduanas, 2020).

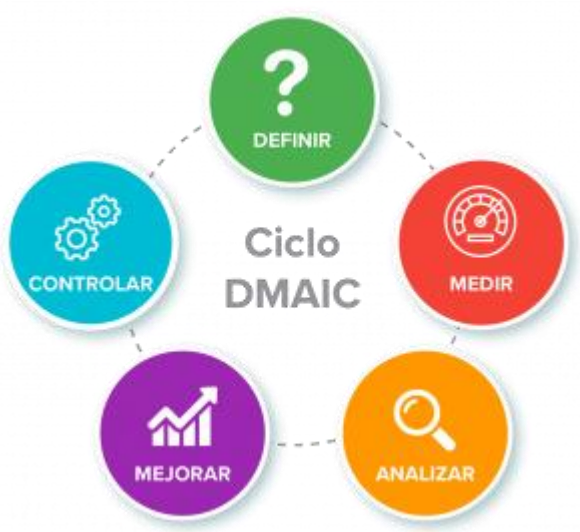
En esta circular señala que las donaciones que se efectúen durante la crisis sanitaria deben satisfacer las necesidades básicas de alimentación, abrigo, habitación, salud, etc. Estas

donaciones hacia el Estado, además, establece que según la ley N°16.282, libera a las importaciones de todo tipo de impuesto, tarifas de carga o descarga, almacenaje, u operaciones complementarias en los aeropuertos, puertos o pasos fronterizos.

Para acceder a tal beneficio se requiere la calificación del Ministerio del Interior quien acredita y califica la donación, luego de obtener el certificado del Ministerio, la ONEMI se encarga de elaborar el certificado de donación.

2.2.4 Metodología DMAIC

Ilustración 15: Proceso metodología DMAIC.



Fuente: Blog de la Calidad

DMAIC es el acrónimo en inglés de: Definir, Medir, Analizar, Controlar y Mejorar (Define, Measure, Analyze, Improve y Control). Esta metodología se usa principalmente para la mejora de procesos, proyectos que usan Seis Sigma, etc., incluso puede ser utilizada en cualquier situación que se desee implementar mejoras. Cada paso va en cierto orden, como su nombre lo indica D-M-A-IC, si al final del ciclo el resultado esperado no se alcanza, este se debe reiniciar hasta que se logre la mejora deseada.

Definir

Este es el primer paso para seguir, aquí se deben definir las oportunidades, alcance, objetivos y participantes. Este paso se define que se hará y cuál es el resultado esperado al final de la ejecución del ciclo

Medir

Recolectar datos e información para analizar y evaluar el escenario actual, de forma cuantitativa y estadística, para luego establecer las mejores pretendidas y así al final del ciclo se pueda comparar el escenario actual con el resultado obtenido.

Analizar

Analizar la información recolectada para determinar las causas raíz de los defectos y oportunidades de mejora.

Mejorar

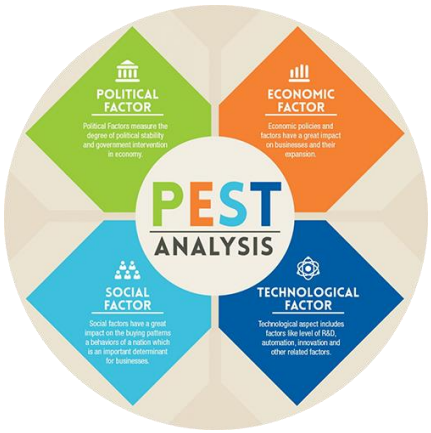
Se diseñan soluciones que ataquen al problema raíz y lleve los resultados hacia las expectativas de los participantes.

Controlar

Luego de validar las soluciones, es necesario implementar controles que aseguren que el proceso tendrá una mejora. Para prevenir que la solución sea temporal, se documenta el nuevo proceso y su plan de monitoreo.

2.2.4 Análisis PESTA

Ilustración 16: Análisis PEST



Fuente: Free png

El análisis PEST se centra en aquellos elementos del entorno en el cual se desarrollan las organizaciones, esto quiere decir que estudia los sectores que no dependen directamente de la empresa, sino que en los contextos a los que ésta pertenece, como el ámbito económico, político o social, etc. Como su nombre lo indica, el análisis PEST viene de las siglas de los factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos, si bien, muchas veces se compara este análisis con la matriz FODA, pero existe una diferencia entre estos dos métodos. Por ejemplo, la matriz FODA analiza de forma directa a la empresa para canalizar sus fortalezas y debilidades, en cambio el análisis PEST, se centra de manera directa en el contexto en el que se encuentra el proyecto o la empresa.

Factores de análisis PESTA:

1. **Político-Legales:**

Aquí yacen los factores de tipo gubernamental que afectan el desempeño de las entidades, en este caso a las aerolíneas o distribuidores de carga aérea, uno de los más destacados de este factor son la política fiscal, restricción de comercio y la industria y los aranceles.

2. **Económico:**

Los factores económicos son aquellas situaciones económicas que afectan a la industria, país, región, etc., algunos de los ejemplos de este tipo son el precio de combustible, políticas monetarias, inflación, importaciones y exportaciones, entre otros.

3. **Socioculturales:**

En este factor se engloban las características de preferencias, gustos, hábitos de consumo, etc., de las personas de una cierta región o país. En ello se puede encontrar, además, el ingreso promedio, edad, tasa de crecimiento y educación.

4. **Tecnológicos:**

En la actualidad, las nuevas tecnologías es un factor importante dentro de las empresas para su desarrollo, en este factor se encuentran las nuevas tendencias de sistemas informáticos, cambios y descubrimientos tecnológicos.

5. **Ambiental:**

El impacto ambiental es un factor importante que afecta a las empresas, en ellas se puede incluir factores tan relevantes como el cambio climático, menor emisión de CO2, conciencia ambiental, etc.

2.2.5 Benchmarking

El Benchmarking es un análisis estratégico que consiste en recopilar información tomando en cuenta a lo que realizan los grandes competidores para luego aplicarlo a la empresa en cuestión. En este caso se evaluarán las estrategias que están utilizando las grandes empresas de carga aérea a nivel mundial para luego ser replicadas en la aerolínea de pasajeros/carga aérea chilena LATAM Airlines.

Algunos objetivos de este método son mejorar el nivel de calidad, aumentar el nivel de producción, conocer a fondo los procesos de la empresa y comprender el sector en el que se está desarrollando (Debitoor, 2020).

También existen tipo de Benchmarking lo cuales son:

1. Interno, el cual se relaciona para las empresas que tengan un gran número de departamentos para luego comparar los niveles alcanzados dentro de la misma organización.
2. Competitivo, este realiza considerando a los competidores directos o líderes del mercado.
3. Funcional, este tipo de Benchmarking consiste en compararse con empresas que no pertenecen al mismo rubro, en este caso que sean distinto a las de carga aérea.

2.3 Propuesta Metodológica

Para el desarrollo del trabajo de memoria se presentará la siguiente propuesta metodológica con el fin de desarrollar los objetivos específicos descritos al inicio de este. Para ello se deberá identificar las principales medidas adoptadas en pandemias anteriores para realizar una comparación con las medidas adoptadas en la pandemia de COVID-19, esto ambientado en el tratamiento de la carga aérea.

El segundo paso es utilizar la metodología DMAIC para evaluar las estrategias y protocolos (tanto Safety como Security) de las aerolíneas de carga y distribuidores de carga aérea los cuales han estado implementando en el año 2020 para mantenerse en el mercado.

Por otro lado, se realizará una descripción detallada de como los principales distribuidores de carga a nivel mundial están ayudando a combatir la pandemia de COVID-19, donde además se detallará las cantidades de carga medidas en toneladas que han traslado durante el año 2020.

Finalmente, para desarrollar el cuarto objetivo específico de este trabajo de memoria, se realizará un análisis PESTA para analizar el impacto económico que ha generado la pandemia de COVID-19 al negocio de la carga aérea, para ello se necesitará información económica de un año de normalidad con el presente año 2020. También se reconocerá las principales variables del análisis PESTA para ambientarlo al negocio de la carga aérea.

Ilustración 17: Propuesta Metodológica.

Fuente: Elaboración Propia

3. DESARROLLO

3.1 Comparación medidas adoptadas en pandemias anteriores con respecto a la actual pandemia COVID-19

Las pandemias anteriores como SARS y AH1N1 no tuvieron el mismo impacto que ha generado ahora la pandemia de la COVID-19. Esto se puede observar en los informes epidemiológicos de los países, los cuales cada día informan la cantidad de contagios activos luego de casi 14 meses de virus activo. La pandemia del SARS tuvo alrededor de 8.098 casos confirmados y un total de 774 muertos mientras que la pandemia del AH1N1 tuvo 2.800.000 casos y 284.000 muertos. A continuación, se presentará un cuadro comparativo con el impacto que ha generado la actual pandemia a la sociedad en 9 meses del año 2020.

Gráfico 9: Impacto Pandemias SARS, AH1N1 y COVID-19, Estadística COVID Casos de Contagio Actualizado el 37/12/20.

Fuente: Universidad Johns Hopkins

Gráfico 10: Impacto Pandemias SARS, AH1N1 y COVID-19, Estadística COVID Fallecidos Actualizado el 31/12/20.

Fuente: Universidad Johns Hopkins

Con respecto a las medidas adoptadas por algunas organizaciones, aerolíneas y/o distribuidores de carga aérea van al cuidado del personal y no a la carga en sí. Esto se refiere a que las medidas y/o protocolos utilizados en el manejo de la carga aérea son los mismos utilizados antes de la pandemia de COVID-19. Las recomendaciones de la IATA, OMS, OACI y la OMA hacen llamado a usar mascarillas, lavado frecuente de manos independiente del uso de guantes de seguridad o de látex al momento de manipular la carga, distanciamiento social y uso de teletrabajo para temas administrativos.

¿Por qué no se utilizan protocolos o medidas de seguridad en el tratamiento de la carga?, esto es debido a que el contagio del virus debe ser directo, esto quiere decir que las personas se contagian al tener contacto con una persona enferma, el virus se transmite principalmente en partículas de saliva cuando la persona enferma habla, toce o estornuda. El contacto con algún lugar físico no se ve afectado por el contagio de coronavirus, ya que las empresas están en constante sanitización de los lugares de trabajo.

Actualmente existen documentos realizados por organizaciones como la IATA, los cuales dan recomendaciones sobre cómo mantener sanitizado o higienizado una aeronave, para ello existe una lista de tareas los cuales se deben cumplir para la limpieza de la aeronave., ***Ver N°3 Anexo***. Estas limpiezas existen tanto para la cabina de pasajeros como la bodega de carga del avión, en el último mencionado también existe una parte la cual habla sobre la limpieza de los ULD, contenedor metálico utilizado para la carga de equipaje o mercancías los cuales poseen dimensiones definidas de acuerdo con la aeronave, en Anexo, ***Ver N°4 Anexo,*** queda adjunto una imagen de las tareas a cumplir para la bodega de carga del avión al momento de la sanitización. Algunos métodos de limpieza de aeronaves son la pulverización electrostática, tratamiento rayos ultravioleta, ionización, fumigación, aplicación de gas ozono, etc., estos deben aplicarse con ciertos protocolos, como por ejemplo la evaluación de la aerolínea sobre el método, el cual garantiza que este no le hará daño a la aeronave, debe ser aprobado por el fabricante de la aeronave y certificado por la Autoridad de Aviación Civil y la Autoridad Sanitaria.

De acuerdo con la OMS, se especifica que mientras estuvo presente la pandemia de SARS se realizó un análisis con respecto al manejo de la carga aérea y la manipulación de ella, además del manejo de equipaje con los operadores en tierra, los cuales dejan en evidencia que la infección por SARS no se puede transmitir mientras se realizan estas labores (IATA, 2017).

3.2 Estrategias de distribuidores de carga aérea o aerolíneas

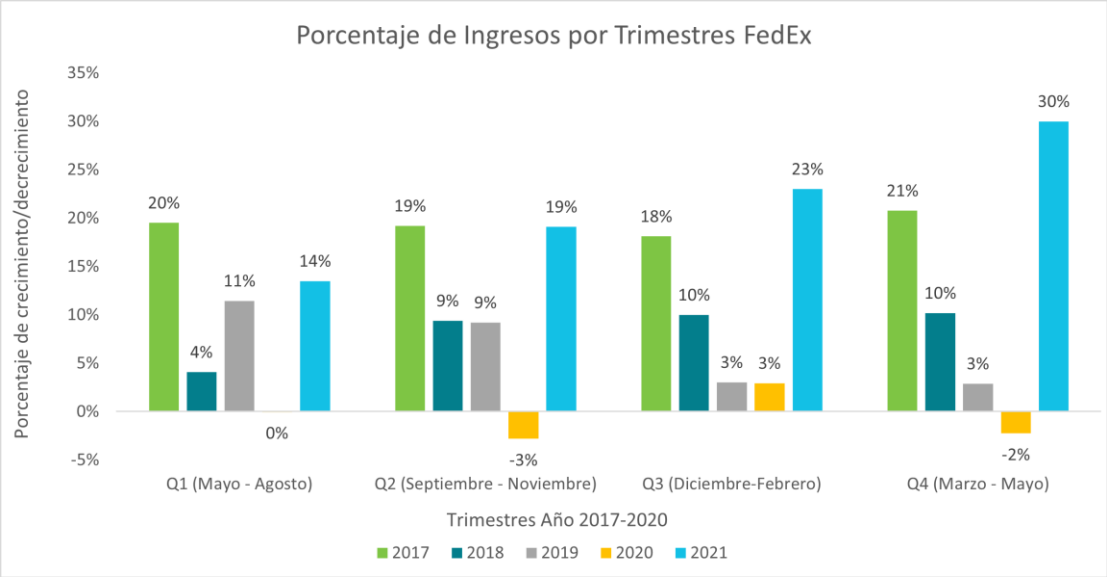
Si bien, muchos distribuidores de carga aérea y/o aerolíneas han estado cambiando sus políticas para el envío de mercancías, esto con el motivo de seguir participando en el mercado del transporte aéreo. También, se debe tener en consideración que estas empresas presentan una importante labor con el fin de mantener las cadenas de suministros a nivel mundial, por las cuales pueden seguir operando en periodos de pandemia. A continuación, se mostrará los principales distribuidores de carga aérea descritos anteriormente con sus nuevas estrategias.

a. FedEx y UPS

FedEx y UPS, aparte de transportar carga aérea son unas de las empresas con mayor traslado de paquetería o servicio de Courier. Con la actual pandemia, muchos servicios se han visto

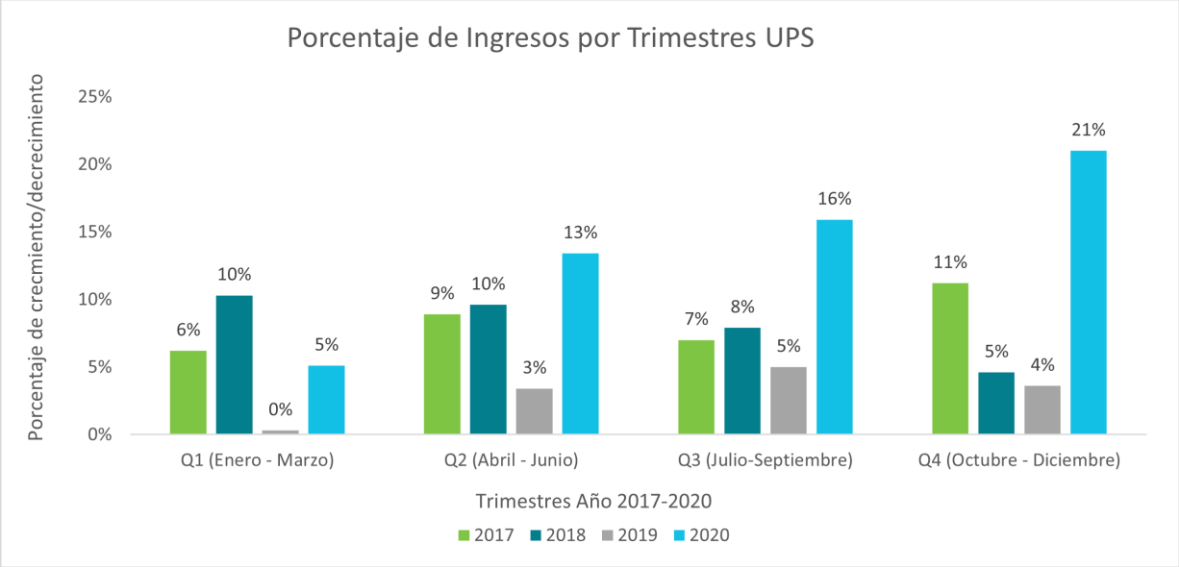
en la obligación de realizar cambios, sobre todo en cambiar sus políticas, por parte de estas dos empresas, han decidido suspender la garantía de devolución de dinero y la notificación de firma, la cual limita el contacto entre las personas y el personal.

Gráfico 11: Variación porcentual ingresos trimestrales con respecto año anterior FedEx



Fuente: Ingresos Trimestrales FedEx

Gráfico 12: Variación porcentual ingresos trimestrales con respecto año anterior UPS



Fuente: Ingresos Trimestrales UPS

b. Aerolíneas

Por parte de Emirates SkyCargo decidió cambiar la configuración de aviones de la flota Boeing 777-300ER, esto para poder transportar hasta 17 toneladas más de carga y así poder satisfacer la demanda que existe.

Debido a la actual pandemia ha surgido una alta demanda por productos farmacéuticos, EPP, alimentos, maquinaria, etc., por lo que el equipo de Ingeniería de Emirates configuró 10 aviones de la flota Boeing 777-300ER, esta configuración consiste en retirar 305 asientos de clase turista por lo que se pueden transportar hasta 17 toneladas adicionales, esto implica que se requieran 640 horas-hombre para realizar tal modificación a la aeronave.

Aquellas aerolíneas que cambiaron de configuración los aviones de pasajeros para convertirlos en mini cargueros, estos deben tener en consideración que existe una serie de regulaciones por las cuales deben regirse al momento de transportar carga en la cabina de pasajeros. Para esta sección del trabajo de memoria, se tendrá en consideración la Guía para el Transporte de Carga y Correo en Aeronaves Configuradas de la IATA, (IATA, 2020).

Algunos servicios extras propuestos por Emirates ha sido participar además en el mercado del envío de paquetería, esto para prestar un servicio de Courier hacia sus clientes, también últimamente ha incluido un servicio de compras de boletos de avión para luego ser posteriormente utilizados por los pasajeros cuando deseen viajar.

3.2.1 DMAIC

Definir

La industria aérea se ha visto afectada por la pandemia de COVID-19, principalmente por el cierre de fronteras de los países y restricciones como cuarentenas obligatorias por parte de las comunidades, esto ha hecho que las aerolíneas decidan dejar sus aeronaves en tierra y como consecuencia de ello pérdidas millonarias en ingresos. Sin embargo, el sector de la carga aérea ha tenido una disminución en sus operaciones menor al de pasajeros, esto debido a que la carga es imprescindible para el funcionamiento de los países y el explosivo aumento de los servicios de Courier (compras online). Esta leve disminución en las operaciones de carga en medio de la pandemia ha ayudado a las aerolíneas a mantenerse en funcionamiento.

Dado el contexto del trabajo de memoria, la definición principal para el desarrollo de DMAIC es la disminución en las operaciones de carga aérea y la falta de capacidad de aeronaves para el transporte de suministros en la pandemia de COVID-19.

Medir

Los CTKs mundiales correspondientes al año 2020 bajaron en promedio un 11%, mientras que la capacidad global disponible (ACTK) disminuyó entre enero y octubre del 2020 un 24,5%, esto se debe a la disminución de operación de aviones de pasajeros, ya que la mayoría de la carga se traslada en este tipo de aviones. El mes de octubre fue el mes con la variación porcentual menos negativa de -6,2%. Si bien, la demanda de carga aérea tuvo una recuperación más rápida que la demanda de pasajeros, donde la región de América del Norte y África fueron las regiones con mejor desempeño en el año.

En términos de aeropuertos, los 15 principales aeropuertos a nivel mundial, como se muestran en la Tabla 2, tuvieron un crecimiento interanual de 6,2% en volúmenes de toneladas movidas, el cual se considera el quinto crecimiento consecutivo desde el mes de junio.

Con respecto a Chile, en marzo 2020 comenzaron las cuarentenas a regir en el país donde en el mes de septiembre del mismo año se inició el aumento de la movilidad de las personas paulatinamente, la variación porcentual de toneladas movidas con respecto al año 2019 dentro del aeropuerto AMB fueron negativas, mientras que los últimos 3 meses del año, los porcentajes tuvieron un alza como muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3: Variación en Porcentaje de Toneladas Movidas año 2020 con respecto al año 2019 Chile.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
14%	7%	-24%	-28%	-9%	-13%
Julio	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**
-10%	-10%	-1%	21%	11%	28%

Fuente: JAC Estadísticas año 2020

Analizar

Con respecto a lo mencionado anteriormente en el trabajo de memoria, las operaciones tanto de pasajeros como de carga han disminuido debido a la pandemia de COVID-19, siendo la industria aeronáutica una de las más afectadas. La pandemia llevó a cabo que los gobiernos

cerraran las fronteras de sus países, cuarentenas locales y sensación de miedo al contagio por parte de las personas, por lo que optan por no utilizar el transporte aéreo.

Si bien, la carga aérea ha tenido una baja menor que el de pasajeros debido a que se ha explotado el uso de servicios de Courier (e-commerce) y el traslado esencial de insumos médicos, de hecho, la variación porcentual de los últimos 3 meses del año 2020 corresponde principalmente al traslado de vacunas, el cual IATA anunció que será un desafío donde se necesitan alrededor de 8.000 aviones tipo Boeing 747 para suplir la demanda.

Una posible solución es aumentar la disponibilidad de carga en aeronaves con el procedimiento de configuración de la aeronave, en donde se retiran los asientos de cabina de pasajeros para transportar carga, siempre cumpliendo con las normativas implementadas por las autoridades aeronáuticas, tanto nacionales como internacionales y además del fabricante. Cualquier configuración de una aeronave, requiere de una evaluación completa de las restricciones de carga, ya que si bien como se mencionó anteriormente la mercancía peligrosa tiene un tratamiento distinto.

Lo otro, es aumentar la eficiencia y eficacia de la logística de las cadenas de suministro para la carga aérea. El servicio de transporte aéreo de carga se da inicio con la entrega de la mercancía a la aerolínea contratada (o distribuidor de carga aérea como por ejemplo FedEx o UPS). El manejo de esta mercancía se realiza a través de agentes de Handling, los que son responsables de cargar/transportar carga hacia la aeronave. Sin embargo, todo este procedimiento conlleva a la presentación de documentación, la cual actualmente se está realizando de manera remota u online para que el cliente final tenga sus productos más rápidos. Para tener una optimización en la logística se debe tener un buen uso de la tecnología, debido a que se controlan mejor los procesos, envíos y buena gestión y manejo de inventarios. Ampliar el espacio del almacenamiento de la carga es una de las opciones para aumentar la eficacia y eficiencia de la logística, el cual conllevará a contratación de personal extra.

Implementación

Si se habla sobre aumento de CTKs y operaciones de carga aérea, la mejor opción es la implementación de la configuración de cabina de pasajeros en aeronaves. Si bien, esto implica un elevado costo que las aerolíneas deben asumir para suplir la alta demanda de

transporte de carga, ya que se debe realizar los trámites correspondientes al cambio de configuración de la aeronave, permisos de los entes gubernamentales aeronáuticos como la IATA, OACI y DGAC correspondiente al país, además del fabricante de la aeronave sea Airbus o Boeing. Contar con personal especializado para el retiro de los asientos de la aeronave y además con almacenamiento para guardar estos últimos en el momento que no se utilicen.

La implementación de los cambios en la logística si bien son de un coste menor, pero teniendo en consideración la falta de capacidad de las aeronaves por más que se realice una eficiente logística de la cadena de suministro no se arreglará el principal problema.

Controlar

Debido a la pandemia es imposible controlar de forma activa la situación, ya que por medidas de seguridad se debe limitar el contacto físico entre personas. Sin embargo, con la implementación de las configuraciones de aeronaves, los CTK e ingresos netos de carga debiesen ir aumentando paulatinamente. A modo de ejemplo se tendrá a LATAM Cargo, quienes realizaron la configuración de 11 aeronaves de pasajeros. A pesar de esta medida, fueron transportadas 785 mil toneladas de carga lo que significa una caída de un 13,2% con respecto al año 2019, por otro lado, los ingresos de carga aumentaron un 13,7%.

Los ingresos por ATK (available ton-kilometers) incrementaron en 53,5%, la capacidad de carga disminuyó 26% y el factor de ocupación aumentó 65%, lo cual significa 9,9 puntos porcentuales sobre el año 2019 (LATAM AIRLINES GROUP, 2021).

A nivel regional e internacional, los CTK tuvieron un aumento en el mes de octubre del 2020 debido a la alta demanda de carga y disponibilidad de aeronaves por parte de las aerolíneas, quienes comenzaron a configurar sus aeronaves en el mes de abril donde se registraron los niveles más bajos de CTKs.

Mejora

Tanto la industria aeronáutica como otras industrias están inmersas en la incertidumbre de cuándo se acabará la pandemia y cuándo se retomará la normalidad. A medida que traspasa el tiempo las aerolíneas modifican sus estrategias para aumentar sus ingresos y su capacidad de carga, por ejemplo, SKY Airline impulsó el uso de “Seat Bag Container” el cual permite

trasladar carga entremedio de los asientos, si necesidad de sacar estos últimos. Esto permitirá que se aumente en un 20% su capacidad de carga, ya que, de día la aerolínea transportará pasajeros y de noche solo carga.

A continuación, se realizará un Benchmarking para realizar una comparación entre 3 aerolíneas, donde su cantidad de flota y tipo de aeronaves, sus operaciones tanto de carga y traslado de pasajero son similares. El fin de este Benchmarking es dar a conocer cuáles son sus nuevas estrategias, como actúan a través de la pandemia y cuáles son sus resultados finalizando el año 2020.

3.2.2 Benchmarking Aerolíneas

Para el siguiente Benchmarking se optó por realizar una comparación de aerolíneas como LATAM Group Airlines, American Airlines y British Airways, las cuales son similares en cuanto al traslado de pasajeros, carga aérea y tipo de aviones. Se estudiará cómo estas aerolíneas están implementando nuevas estrategias para superar la crisis económica causada por el virus de COVID-19 durante todo el año 2020, para ello se comparará LATAM y American Airlines con British Airways en continente americano y europeo respectivamente.

El tipo de Benchmarking que se utilizará en este trabajo de memoria será de carácter Funcional, esto quiere decir que se establecerá una comparación entre empresas del mismo rubro pero que no son competencias directas.

American Airlines

A contar del miércoles 29 de enero del 2020, American Airlines percibe una baja demanda hacia China por lo que decide suspender vuelos desde el Aeropuerto de los Ángeles (USA) hacia el Aeropuerto Internacional de Shanghái Pudong (China). A comienzos de febrero del 2020, el Gobierno de los Estados Unidos impone restricciones de entrada a los viajeros que provienen desde China, por lo que American Airlines propone reemisión y reembolsos completos para aquellas personas que no pueden hacer ingreso al país norteamericano.

American Airlines renuncia a las tarifas de cambio para los clientes que compren viajes entre el 1 de marzo y el 16 de marzo del 2020, esto para entregar mayor flexibilidad a los pasajeros

a contar de 14 días antes del viaje programado por el pasajero. Esta renuncia ofrece una mayor flexibilidad hacia los clientes, los cuales están disponibles para todas las tarifas.

Debido al creciente aumento de casos de COVID-19 a nivel mundial y a una baja de la demanda de vuelos, American Airlines anuncia suspensiones de vuelos internacionales de larga distancia, los cuales se realizarán por fases hasta el 6 de mayo del 2020. Esto implica reducir la capacidad internacional de un 75% entre el 16 de marzo hasta el 6 de mayo del 2020.

A través del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos, American Airlines recibirá $5,8 mil millones, esto en ayuda financiera para apoyar los salarios y beneficios de los miembros del equipo. Esta ayuda financiera vendrá en dos formas, subvención directa por un monto de $4,1 mil millones y un préstamo con una tasa de interés baja de $1700 millones.

American Airlines ajustará sus horarios de invierno 2020 y verano 2021 para restablecer la red de vuelos internacionales de larga distancia y así igualar la demanda resultante de COVID-19, esto reduciría un 25% la capacidad internacional con respecto a la misma temporada del año 2019.

Durante julio del 2020, JetBlue y American Airlines anuncian una asociación estratégica para crear opciones más competitivas y crear mayor conectividad con los pasajeros. Esta relación busca acelerar la recuperación de ambas aerolíneas mediante el transcurso de la pandemia de COVID-19 y propone beneficios en el código compartido, los cuales ofrecerán a los clientes mayor opciones de horarios, tarifas competitivas con más destinos.

31 de agosto de 2020, American Airlines mejora la experiencia de viaje, esto se desglosa en lo siguiente:

1. No más cargos por cambios para todos los vuelos nacionales y e internacionales de corta distancia con tarifa Premium Cabin

2. Las tarifas de Basic Economy tendrán la capacidad de adaptar la experiencia de viaje, optando por ascender de clase a Preferred y Main Cabin Extra, embarque prioritario y cambios de vuelo en el mismo día.

A contar del 1ro de septiembre del 2020 la aerolínea establecerá un programa para realizar pruebas COVID-19 previo del vuelo, esto para poder restablecer los mercados internacionales y la pronta recuperación de la industria. American Airlines está trabajando con gobiernos extranjeros para realizar pruebas de COVID-19 a pasajeros que realicen vuelos internacionales, esto comenzará en Jamaica y en Bahamas para luego añadir a Costa Rica en los próximos meses.

American Airlines Cargo

Para mantener el negocio en movimiento, la aerolínea decide realizar vuelos de carga entre Estados Unidos y Europa. Un Boeing 777-300 de pasajeros operará dos viajes de ida y vuelta entre los Aeropuertos de Dallas y Frankfurt transportando solo carga y personal de vuelo necesario. Con el paso del tiempo se prevé aumentar los vuelos de carga con aviones de pasajeros de cuerpo ancho. El 26 de marzo del 2020 se ofrecerán más de 40 vuelos de cuerpo ancho que operarán durante la semana en todo el mundo.

A partir del 1ro de mayo del 2020, American Airlines Cargo implementará una nueva política de reserva para abordar los cambios o cancelaciones tardías, esto quiere decir que, si un cliente cancela hasta 48 horas antes de la salida programa o envía el importe en la reserva original, a este no se le aplicarán cargos. Los clientes con envíos mayores de 100 kg tendrán que pagar una tarifa de $50 por cancelación tardía, reducción en el peso cobrable o falta de demostración. Esta política nace para mitigar el espacio no utilizado especialmente cuando la demanda es crítica, por lo que se prefiere utilizar ese espacio para insumos médicos.

Para hacer frente a la pandemia, American Airlines amplía su horario de carga en el mes de mayo del 2020 para proporcionar 140 vuelos semanales en 15 ciudades.

El 8 de junio del 2020, AACargo lanza nuevas funciones de reserva, los cuales le dan mayor autonomía a los clientes para reversar, programar o enviar reclamaciones en línea. American Airlines ha mantenido un proceso continuo para la modernización e inversión en carga área, esto reduce de 90 a 10 sistemas.

Durante el mes de septiembre del 2020, se ofrecerán más de 1000 vuelos exclusivos de carga y también 1200 vuelos de pasajeros, los cuales también ofrecen el servicio de transporte de carga, es por ello que a los clientes de Cargo tendrán acceso a más de 2200 vuelos al mes.

British Airways

British lanza la política “Reserva de confianza” donde permite a sus clientes reservar vuelos entre el 3 y 16 de marzo sin tarifa de cambio permitiendo obtener una mayor flexibilidad ante la incertidumbre que ha producido el coronavirus al viajar. Esta política permite cambiar fechas y destinos de reserva sin incurrir a una tarifa o cancelar la reserva y obtener un cupón para ser utilizado en una fecha posterior.

Personal de la aerolínea como tripulantes de cabina y vuelo con mayor disponibilidad de tiempo, están prestando servicios de voluntariado como primeros auxilios para combatir el coronavirus en el Reino Unido. Incluso la aerolínea se ha asociado con la Cruz Roja Británica para proporcionar apoyo de emergencia en las comunidades del Reino Unido, así como también recaudando dinero a través de la Comic Relief para ayudar aquellas personas que experimentan violencia doméstica o personas sin hogar. Por otro lado, IAG Cargo ha estado trabajando las 24 horas para enviar carga esencial como alimentos y medicinas a las partes del mundo más necesitadas.

La carga transportada por British Airways se ha movilizado en aviones Boeing 777, los cuales contienen equipos y suministros médicos tales como ventiladores mecánicos, desinfectantes para manos y equipos de protección personal. Esta carga ha sido enviada en conjunto a la IAG Cargo, Gobierno de Reino Unido y Embajada Británica ubicada en Beijing-China, además del permiso obtenido por la Autoridad de Aviación Civil de China para reabrir la ruta regular de pasajeros de Shanghai a Heathrow. Desde marzo, British Airways, IAG Cargo y las aerolíneas de International Airlines Group incluyendo Aer Lingus e Iberia han trabajado en conjunto para llevar suministros médicos a Europa para luchar contra el Covid-19.

Como resultado de la pandemia y las restricciones de fronteras por parte de los países, muchas personas no han podido volver a sus naciones, por lo que British Airways ha decidió implementar vuelos de rescate para ciudadanos británicos, los que a la fecha han operado cerca de 134 vuelos en todo el mundo.

A partir de mayo del 2020, British Airways ha decidido implementar 21 vuelos a la semana de China a Londres los que se utilizarán para transportar hasta 770 toneladas de carga debido a la alta demanda de suministros médicos, con ello se adiciona el transporte de carga en

cabina de pasajeros, siendo así la primera vez que la aerolínea lo hace, en el cual se modificaron 2 aviones Boeing 777-200 donde el procedimiento principal es retirar los asientos interiores para transportar 100m^3 de carga adicional en cada vuelo . Hasta la fecha 29 de mayo de 2020, British Airways en conjunto con IAG Cargo han operado más de 80 vuelos chárter con carga de equipos de protección personal.

Desde marzo, la aerolínea ha donado más de 200.000 artículos para proyectos comunitarios, hospitales, hogares de cuidados y bancos de alimentos dentro del Reino Unido, con ello se desglosa los siguientes artículos esenciales:

- 74.000 kits de cepillo de dientes/pasta de dientes
- 32.000 pares de calcetines
- 24.000 mantas
- 30.000 máquinas de afeitar desechables
- 4.000 máscaras oculares
- 3.500 kits de comodidades
- 390 conjuntos de pijama
- 4.000 jabones de mano /cremas
- 11.000 bocadillos
- 12.000 cajas de bandejas de alimentos
- 2600 refrescos
- 500 tazones de cereales
- 500 cucharas
- 6.300 kits de actividades para niños de caridades vulnerables}

A contar de julio 2020, BA reanudará sus vuelos con menor frecuencia debido a la reducción de la demanda y el impacto que ha generado el virus en el cierre de fronteras y cuarentenas a nivel mundial. Con ello, reabrirá rutas de corta distancia a finales de julio y también algunos

destinos de larga distancia, además de iniciar nuevas rutas hacia el Caribe y retomar rutas antiguas como Barbados, Kingston y Santa Lucía. La aerolínea además ha implementado medidas de seguridad para mantener a sus clientes de forma segura y gestionar el bienestar en común con sus trabajadores. Las medidas de higiene implementadas por la aerolínea es limpiar todos las superficies claves después de cada vuelo como los asientos, pantallas, cinturones de seguridad y bandejas. Además, como todas las aeronaves, estas cuentan con filtros de HEPA que son capaces de eliminar bacterias microscópicas con una eficacia de un 99,9%.

Ante la baja demanda de vuelos de pasajeros, una medida para aumentar los ingresos en British Airways se ofrecen vuelos con ofertas a más de 150 destinos de su red global para el año 2021, con política de reserva flexible. Esto incluye una selección de paquetes turísticos para vacaciones, los que se desglosan en renta de hotel y vuelos. Además, para la sección de AVIOS se realizarán ofertas por 25% menos al precio real de vuelos de corta distancia y 50% para aquellos de larga distancia.

Sean Doyle nombrado CEO de British Airway el 12 de octubre del 2020, en un discurso dado el día 19 del mismo mes en la Airlines 2050: Beyond the Crisis, pide con urgencia que se realicen pruebas previas a la salida de un vuelo con el fin de que la gente vuelva a confiar en volar, ya que las cuarentenas a largo plazo no son la solución, menos para las aerolíneas. Desde el inicio de la pandemia hasta octubre solo se han reportado 44 casos de COVID-19 en los que se asocian a vuelos de pasajeros, los cuales incluyen casos confirmados, probables y potenciales, esto supone que de cada 27 millones de pasajeros solo 1 pasajero tiene la probabilidad de contagiarse en vuelo.

En conjunto con American Airlines y Oneworld con fecha 17 de noviembre de 2020, se lanzarán pruebas médicas COVID-19 de forma opcional para demostrar científicamente como estas pruebas previos al vuelo pueden reabrir viajes internacionales y eliminar la cuarentena obligatoria de aquellos pasajeros. Si algún pasajero da positivo previo al vuelo, este debe reprogramar o cancelar su viaje. La primera prueba PCR se realiza 72 horas antes de la salida, luego la segunda prueba se realizará a la llegada en el aeropuerto, finalmente al cliente se le hace entrega de un kit con una prueba rápida que puede realizar en casa tres días

después llegada al país. Este enfoque de tres pruebas para COVID tiene como objetivo validar el estado negativo de virus en el cliente durante todo el trayecto del vuelo.

Para finales de año, British Airways anuncia compromisos para un préstamo de 2.000 millones de libras esterlinas (2.220 millones de euros) para aumentar su liquidez total, la cual fue suscrita por un sindicato de bancos garantizado por el UK Export Finance, donde se prevé un periodo de 5 años (Consenso del Mercado, 2021).

LATAM Group Airlines

A contar del 1ro de abril y el 30 de mayo del 2020, Latam Airlines Group decide reducir los vuelos internacionales desde Sudamérica a Europa y Estados Unidos ante una baja en la demanda, lo que disminuirá un 30% los vuelos internacionales. Al pasar los días y el explosivo aumento de los contagios de COVD-19, el Grupo Latam decide suspender mayor cantidad de vuelos nacionales e internacionales, afectando a un 95% de ellos, además a los pasajeros afectados por estas cancelaciones podrán reprogramar sus fechas de vuelo sin costo hasta el 31 de diciembre del mismo año.

Mayo 2020, Delta Air Lines y LATAM Airlines Group y sus filiales ("LATAM") firmaron un acuerdo comercial bilateral transamericano ("trans-American Joint Venture Agreement"). Una vez que se obtengan las autorizaciones regulatorias necesarias, dicho acuerdo combinará sus redes de destinos complementarias entre Norteamérica y Sudamérica, brindando a los clientes una experiencia de viaje fluida y alta conectividad.

1. Acuerdo de código compartido
2. Beneficios viajero frecuente
3. Conexiones más fluidas en aeropuertos HUB
4. Acceso reciproco a salones VIP

El grupo LATAM incrementará paulatinamente sus operaciones internacionales y domésticas durante los meses de junio y julio, sumando nuevos estándares de flexibilidad, precios bajos con medidas sanitarias para los clientes que desean volar.

LATAM Airlines Group S.A. y sus filiales en Chile, Perú, Colombia, Ecuador y los Estados Unidos se han acogido a una protección voluntaria bajo el proceso de reorganización financiera del Capítulo 11 de los Estados Unidos, de las cuales Argentina, Brasil y Paraguay no están incluidas en esta solicitud.

El cese de operaciones de LATAM Airlines Argentina, por tiempo indeterminado, obedece a que, con las actuales condiciones de la industria local, agravadas por la pandemia COVID-19, no se visualiza la viabilidad de un proyecto sustentable. LATAM Airlines Group y sus otras filiales seguirán operando desde Argentina para conectar a pasajeros y carga con diferentes destinos de la región y el mundo.

18 de septiembre de 2020 Delta Air Lines en conjunto con LATAM Airlines Group S.A. recibieron la aprobación de su acuerdo comercial ("trans-American Joint Venture Agreement" o "JVA") por parte de la autoridad regulatoria de Brasil, el Consejo Administrativo de Defensa Económica (CADE). Además, se recibió la aprobación a la propuesta de financiamiento modificada para el financiamiento DIP (Debtor in Possession), la cual fue presentada el 17 de septiembre ante el Tribunal del Distrito Sur de Nueva York. En este financiamiento se consideran dos tramos, el cual el Tramo A es por un monto de hasta US$1.300 millones liderado por Oaktree Capital Management y Knighthead Capital, mientras que el Tramo C considera hasta un monto de US$1.150 millones, compuestos por Qatar Airways, Grupo Cueto y Eblen, Knighthead Capital y Toesca S.A Administradora General de Fondos (LATAM Airlines S.A, 2020).

Como medida para realizar vuelos seguros, LATAM incursiona con el Check in remoto, el cual busca innovar y reforzar la seguridad tanto para pasajeros como para la tripulación ante los contagios de COVID-19. Este sistema remoto se caracteriza por entregar una atención a la distancia hacia los pasajeros y sin contacto, ya que al momento de tener la tarjeta de embarque y etiqueta de equipaje en los tótems de la aerolínea disponibles en el aeropuerto, en el segundo paso se debe realizar la verificación de identidad y documentación del viaje, por lo que personal de la aerolínea a través de pantallas verifica esta información. Una segunda innovación por parte del grupo LATAM es la elaboración de un robot completamente autónomo capaz de sanitizar las superficies de las aeronaves con luz ultravioleta, eliminando así el 99,9% de virus y bacterias. Esta medida es una solución a los

requerimientos de la industria al tratar de operar vuelos de pasajeros de modo seguro, por lo que este método es a menor costo y con el mismo nivel de eficacia que otros aparatos.

Finalmente, con fecha 10 de diciembre de 2020, LATAM Airlines Group anuncia el programa "Avión Solidario", el que dispondrá de transporte gratuitos para vacunas COVID-19 en vuelos nacionales regulares en los países de Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Para ello, desde agosto del año 2020 se puso a disposición un grupo de expertos para planificar los posibles escenarios ante la logística asociada al traslado de vacunas. Actualmente LATAM Cargo cuenta con 30 puntos de recepción para insumos médicos, los que incluye Europa, Estados Unidos y Chile.

Latam Cargo

Las filiales cargueras del grupo LATAM, cuyas operaciones no se han visto limitadas por las restricciones de viaje, han reforzado su capacidad para apoyar las exportaciones e importaciones, el abastecimiento y el transporte de bienes esenciales. Al mismo tiempo, han aumentado su capacidad en 40% entre Sudamérica y Europa y en 15% desde Sudamérica a Miami. Asimismo, lanzaron nuevas rutas de carga desde Santiago a Ciudad de México y Los Ángeles, y están usando aviones de pasajeros para operar docenas de vuelos exclusivamente de carga a través de las Américas, y próximamente a China para transportar insumos médicos a Sudamérica.

A cargo de IATA, LATAM Cargo es la primera aerolínea en la región de América en obtener la certificación CEIV Pharma, por lo que este documento certifica los altos estándares en el traslado de productos farmacéuticos con control de temperatura, idealmente el traslado de vacunas COVID-19.

Con respecto al Avion Solidario, este se implementó a contar de marzo con el transporte de más de 900 profesionales de la salud, 400 personas con necesidad urgente de atención médica y más de 700 órganos y tejidos dentro de la región de Sudamérica de forma gratuita. Además, LATAM Cargo ha transportado más de 1.000 toneladas en insumos médicos, pruebas rápidas de detección, medicamentos, etc., dentro de los países de la región de Sudamérica. Por último, el transporte de vacunas COVID-19 supone la última iniciativa de este Avión

Solidario, lo que a partir de noviembre y diciembre se contará con el traslado de ellas hacia los países de la región (LATAM Airlines S.A, 2020).

Resumen Benchmarking

Como resumen a la información revisada por cada una de las páginas oficiales de las aerolíneas (American Airlines, British Airways y LATAM Airlines), se realizará el siguiente resumen para luego obtener un cuadro comparativo para posteriormente ser implementado en la aerolínea en cuestión que es LATAM Airlines.

Estas tres aerolíneas tienen transporte de pasajeros y de carga, cada una en su región, el cual se vio una disminución de transporte de pasajeros a causa de la pandemia. Sin embargo, el transporte de carga fue vital para que estas compañías siguiesen operando. Por ello, la venta de boletos hacia pasajeros en cada una de las aerolíneas se entrega con una política de cambio y/o reembolso sin costo, para luego ser utilizado en un plazo de 1 año, todo depende de cómo se comporte la pandemia a lo largo del año 2021 y las fronteras de los países.

Para satisfacer la demanda del traslado de carga, ya que, si bien el mayor transporte de carga se realiza en aviones de pasajeros, las aerolíneas mencionadas anteriormente realizaron la configuración de sus aviones de pasajeros, para así trasladar carga en cabina, todo esto apoyado por IATA. Realizando, además, viajes exclusivos de carga principalmente de China hacia los países de Estados Unidos, Reino Unido y Chile para trasladar insumos médicos con urgencia.

Si bien, para aumentar la oferta y obtener mayores ingresos, las aerolíneas como American Airlines y LATAM Airlines, firmaron códigos compartidos con otras aerolíneas en medio de la pandemia (Jet Blue y Delta Air Lines respectivamente), no así British Airways, quien su código compartido con Royal Air Maroc se realizó previo a los contagios masivos de coronavirus y a las cuarentenas obligatorias implementadas por los países. Otra medida implementada fue el abrir nuevas rutas de carga y de pasajeros o reabrir antiguas rutas como el caso de British, quien implementó vuelos hacia Antigua, Barbados, Kingston y Santa Lucía.

Finalmente, a modo de financiación hacia las aerolíneas para enfrentar la crisis económica que ha dejado la actual pandemia, LATAM Airlines se ha suscrito al Código 11 de EE. UU

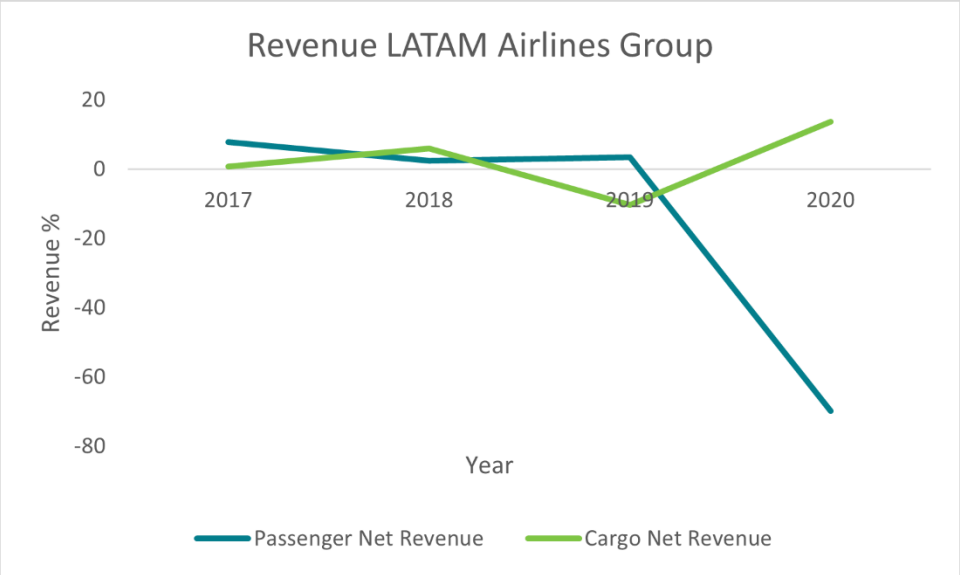
y al DIP, American Airlines aumentó su capacidad de liquidez a través del programa de préstamos CARES y British se ha asociado con entidades bancarias como UK Export Finance para un préstamos de 2mil libras esterlinas.

Tabla 4: Tabla resumen Benchmarking Aerolíneas.

Tipo/Aerolínea	LATAM	AMERICAN AIRLINES	BRITISH AIRWAYS
Transporte de Pasajeros	SI	SI	SI
Transporte de Carga	SI	SI	SI
Suspensión de vuelos	SI	SI	SI
Ofrecer Flexibilidad			
Remisión	SI	SI	SI
Reembolso	SI	SI	SI
Financiamiento	SI	SI	SI
Código Compartido otras Aerolíneas	SI	SI	NO
Realizar vuelos Exclusivos de Carga	SI	SI	SI
Configuración de Aviones	S	SI	SI
Nuevos Destinos de Carga	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración Propia

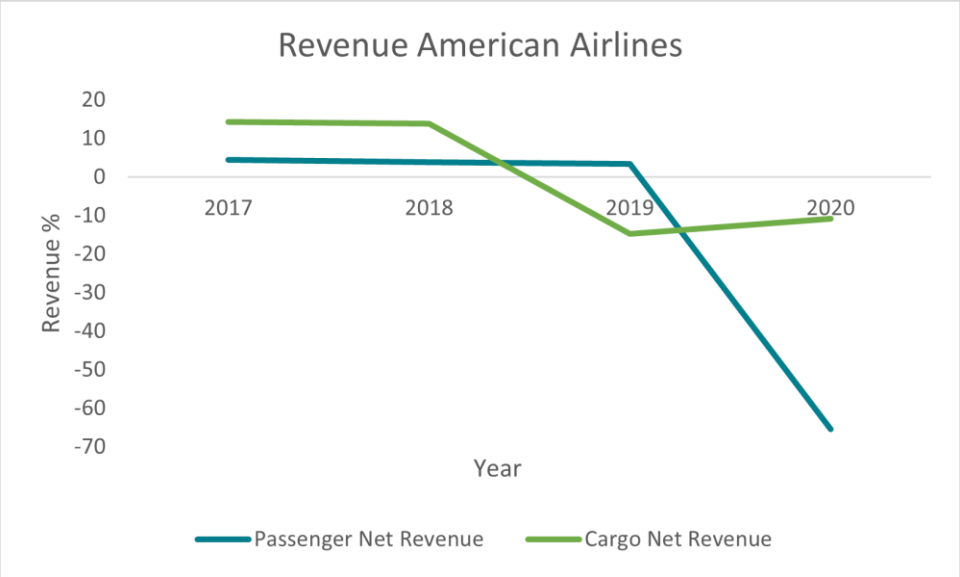
Gráfico 13: Variación Porcentual Revenue Latam Airlines Group 2017-2020



Fuente: Net Revenue Latam Airlines Group

Como se puede observar en el gráfico, LATAM Airlines Group tuvo mayor aumento en revenue de carga lo que corresponde a un 13,7% a finales del 2020, mientras que el traslado de pasajeros disminuyó en 69,9%.

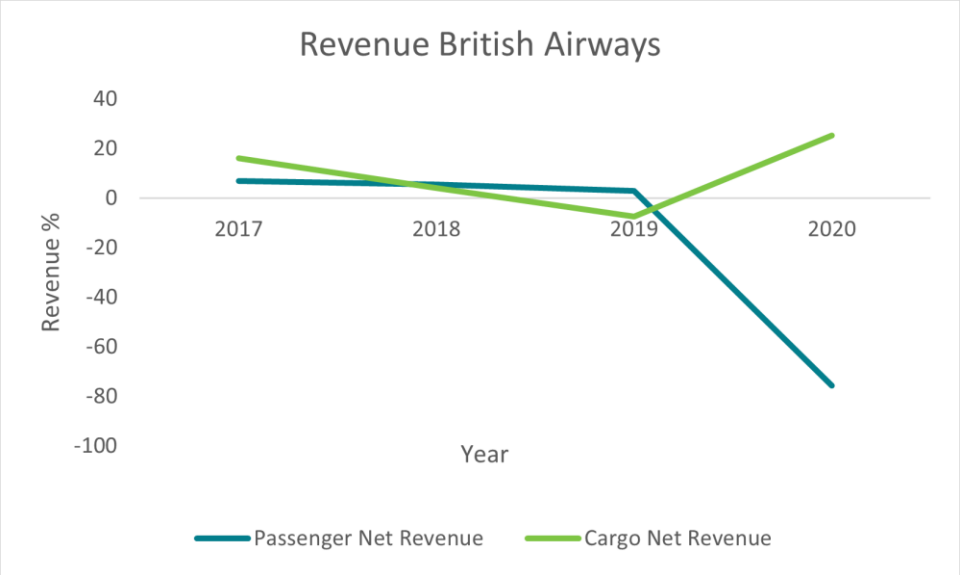
Gráfico 14: Variación Porcentual Revenue American Airlines 2017-2020



Fuente: American Airlines Financial Results

Por otro lado, American Airlines tuvo un desempeño menor que al de Latam, donde inclusive el año 2020 para la carga aérea se mantuvo en indicadores negativos (-10.8%). Además, se debe considerar el tamaño país y manejo de la pandemia, ya que British Airways fue el que mayor revenue alcanzó de las tres aerolíneas en el sector de carga. Considerar que el Reino Unido fue uno de los primeros en comenzar la pandemia en comparación con América del Norte y América Latina, por lo que su manejo y experiencia para enfrentar la pandemia es distinta al de American Airlines y Latam.

Gráfico 15:Variación Porcentual Revenue British Airways 2017-2020



Fuente: IAG Results and Reports

3.3 Descripción de carga aérea en pandemia

Con respecto a la crisis sanitaria que provocó el COVID-19 a la población mundial la carga aérea tiene un rol importante que es mantener la cadena de suministro. A principios del año 2020 los aviones cargueros transportaban equipos de protección personal, guantes, desinfectantes, etc. Sin embargo, a partir del segundo semestre, el foco de la carga aérea fue el traslado de ventiladores mecánicos, hospitales provisionales, camas y finalmente a mediados de noviembre del 2020 se tenía en consideración la logística del transporte de vacunas para toda la población mundial.

Traslado y Logística de Vacunas COVID-19

Cuando una persona se contagia de COVID-19 puede tardar días o semanas en desarrollar un mecanismo de protección natural para combatir la infección, este proceso se conoce como inmunidad, donde el sistema inmunitario de la persona recuerda como aprendió a protegerse de la enfermad, ya que los linfocitos T tienen la capacidad de obtener memoria, por lo que al momento de volver a contagiarse ellos actúan rápidamente.

Actualmente existen vacunas autorizadas por la OMS como Pfizer-BioNTech, Moderna, AstraZeneca, Janssen y Novavax que se están distribuyendo alrededor del mundo. Existen

tres tipos de vacunas: Vacunas de ARNm, Vacunas Subunidades Proteicas y Vacunas de Vectores, las cuales 2 de ellas deben administrarse en dos dosis, la primera dosis genera la protección y la segunda dosis que debe administrarse luego de unas semanas es para lograr la protección máxima que ofrece la vacuna. Las vacunas que se encuentran en la fase 3 de ensayo solo necesita aplicarse en una dosis.

Esta es una de las medidas para combatir la pandemia, ya que como fue mencionado anteriormente, el uso de equipos de protección personal, limpieza y desinfección de superficies junto con el lavado frecuente de manos ayuda a combatir el virus de COVID-19.

Si bien, este es un importante paso para combatir la pandemia, pero ¿Qué pasa con la logística detrás de toda la distribución de ellas? En el último tiempo desde que se habló de las primeras vacunas entró la incertidumbre en cómo sería la cadena de suministro, ya que si bien la vacuna del laboratorio Pfizer-BioNTech debe estar a -70°C, mientras que Moderna debe almacenarse a -20°C y perfectamente puede ser mantenida en congeladores domésticos. Aquí yace una de las primeras problemáticas debido a que para mantener esas temperaturas se requiere de ultra congeladores, los cuales se suministran de energía eléctrica y generalmente son caros y de gran volumen, otra opción es utilizar hielo seco que puede durar hasta cinco días o finalmente equipar con cilindros de CO_2 que duran hasta quince días (Monje, 2020).

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) ha publicado una guía para mantener la cadena de suministro en el desafío de la buena distribución de vacunas a gran escala, esta guía fue apoyada en conjunto a la OACI, FIATA, IFPMA, OPS, OMA y OMC (IATA, 2021).

Los desafíos que se abordan en la “Guía para la Logística y Distribución de Vacunas y Productos Farmacéuticos” incluye:

1. Disponibilidad de instalaciones de almacenamiento con temperatura controlada y contingencias cuando estas instalaciones no se encuentren disponibles.
2. Definir funciones y responsabilidades para las partes involucradas en la distribución de las vacunas, principalmente a las autoridades gubernamentales y ONGS, esto para garantizar una distribución segura, rápida y equitativa.
3. Preparación de la industria para la distribución de vacunas que incluye:

a. Capacidad y conectividad: Los gobiernos deben restablecer la conectividad aérea para garantizar que se disponga de la capacidad adecuada para la distribución de vacunas.
b. Instalaciones e infraestructura: La vacuna requiere que se envíe y almacene en estado ultracongelado, lo que hace que las instalaciones de la cadena de ultra frío sean esenciales. Algunos tipos de refrigerantes son considerados como mercancías peligrosas y los volúmenes están regulados. Las consideraciones incluyen la disponibilidad de instalaciones y equipo con temperatura controlada y personal capacitado para manejar vacunas sensibles al tiempo y la temperatura.
c. Gestión de Fronteras: las aprobaciones reglamentarias oportunas y el almacenamiento y despacho por parte de las autoridades aduaneras y sanitarias serán fundamentales. Las prioridades para los procesos fronterizos incluyen la introducción de procedimientos de vía rápida para permisos de sobrevuelo y aterrizaje para operaciones que lleven la vacuna Covid-19 y una posible desgravación arancelaria para facilitar el movimiento de la vacuna.
d. Seguridad: las vacunas son productos muy valiosos. Se deben realizar los arreglos necesarios para garantizar que los envíos permanezcan seguros contra la manipulación y el robo. Los procesos ya están en marcha, pero el enorme volumen de envíos de vacunas requerirá una planificación temprana para garantizar que sean escalables

Por otro lado, en Chile el primer caso confirmado de coronavirus fue el 3 de marzo del 2020, mientras que el primer fallecido fue el 21 de marzo del 2020. La Confederación de la Producción y del Comercio (CPC) puso a disposición un fondo de $50mil millones de pesos al Ministerio de Salud para contribuir en las medidas estratégicas para frenar la pandemia, además de la donación de 1 millón de kits rápidos de testeo siendo así el primer donativo en el país para el combate del coronavirus. Hasta la fecha, se han realizado donaciones de países como China, Estados Unidos, Holanda e Israel además de las donaciones locales realizadas por empresas y universidades.

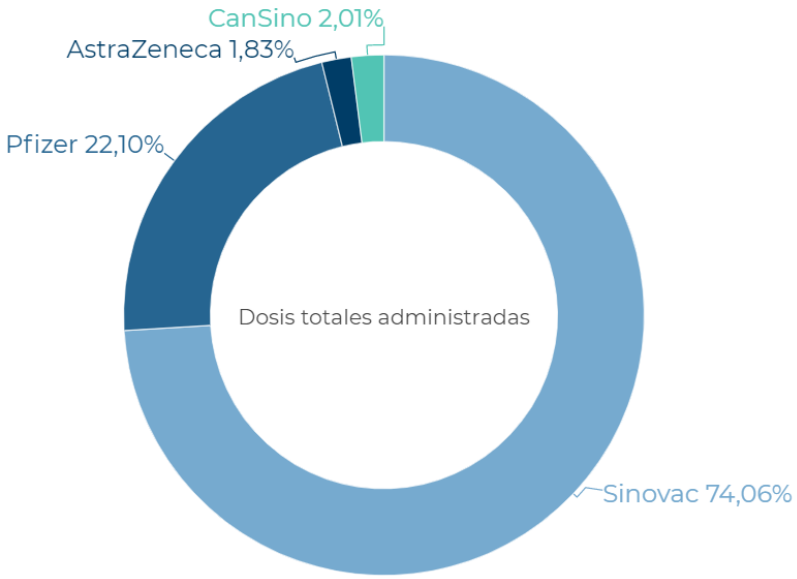
Si se considera una línea de tiempo, Chile en el mes de marzo del 2020 disponía de 3.300 ventiladores a lo largo del país, donde en abril del 2020 llega el primer cargamento con 46 ventiladores donados por la CPC. A lo largo del primer semestre del año 2020 se realizaron más donaciones y compras de ventiladores mecánicos, teniendo como saldo un total de 4230 unidades al 3 de julio del 2020. Con respecto a los insumos médicos como kits de prueba rápidos, alcohol gel y equipos de protección personal se considera un total de 3.903.200 unidades al 10 de septiembre del 2020. También se puso a disposición de 5 hospitales modulares, los cuales fueron repartidos de norte a sur, agregando alrededor de 500 camas a los servicios de urgencia.

Finalmente, en el término del segundo semestre del año 2020 se considera el traslado de vacunas hacia el país, donde el primer cargamento llega el 24 de diciembre con 10 mil dosis de vacunas Pfizer, teniendo al 05 de agosto del 2021 un total de 25.311.151, las que se desglosan en 12.844.172 primeras dosis, 11.958.577 segundas dosis y 508.402 dosis única (Blanco, 2021).

Ilustración 18: Descripción General de Vacunación al 01/08/21

Fuente: Our World in Data

Gráfico 16: Distribución por tipo de Vacuna Chile 05/08/21



Fuente: Pauta.cl Ciencia y Tecnología

3.4 Análisis económico pre y post pandemia

El análisis PESTA consiste en describir el contexto o el entorno de la empresa o industria, en los cuales hay que tener en consideración los siguientes factores: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ambientales.

Factores Políticos

Para el mundo de la aviación rigen ciertas normativas impuestas por autoridades, las cuales pueden ser locales como la DGAC (Chile) o normativas por autoridades internacionales como OACI, IATA, FAA, EASA. Para el caso de la carga aérea, esta se basa en varias normativas principalmente en las que entrega la IATA para el transporte de cargas peligrosas, transporte de animales vivos y transporte de mercancía en general, así como también se basa en las normativas impuestas por la OMA para el traslado de mercancías de un país a otro. También, existen normativas impuestas por la OACI para mantener la cadena de suministros. Debido a la pandemia de la COVID-19 se han generados circulares para los cuales las mercancías de suministros médicos sean despachadas con mayor eficiencia, ya que estos

dependen del tiempo y son sumamente importantes para el combate de la COVID-19. Si bien, también hay que tener en consideración acuerdos internacionales entre países para el traslado de mercancías.

Factores Económicos:

Con respecto a la industria de carga aérea principalmente en Chile, esta tuvo un decrecimiento de un 28% en el mes de abril, el cual ha sido el más bajo hasta la fecha. Lo mercados de todos los continentes han bajado con respecto al año 2019 según datos entregados por la IATA, sobre todo en el mercado manufacturero. Si bien, la carga aérea últimamente se ha mantenido firme por el alza en la demanda de insumos médicos y traslado de pruebas de COVID-19 entre los países. Algunas aerolíneas, por ejemplo, LATAM han tenido que acudir a los gobiernos para tener protección económica y no irse a quiebra. Empresas de Courier han implementado políticas de no devolución de dinero para poder mantenerse en el mercado.

Factores Socioculturales:

El factor Sociocultural depende generalmente de cómo se comportan las personas con respecto al mercado, en este caso el mercado de la carga aérea. Este puede variar dependiendo de la región en la que se encuentra, principalmente en los tipos de importaciones y exportaciones a cierto país, por ejemplo, exportar o importar vacas para el consumo hacia la India, teniendo en cuenta que esta región la considera sagrada. Este factor en el último tiempo, considerando desde que comenzó la pandemia de la COVID-19, el uso del traslado de la carga aérea se ha masificado para el servicio de Courier como el envío y entrega de paquetes.

Factores Tecnológicos:

El factor tecnológico es un factor que está en constante cambio, ya que la tecnología siempre se está renovando para brindar una mejor utilidad a los consumidores. Con respecto a la actual pandemia se ha implementado el uso del teletrabajo o trabajo remoto desde casa. Para la industria de carga aérea es un tema relevante, ya que muchos trabajos administrativos se están realizando vía remota por internet. Algunos procesos como declaraciones de

mercancías, llenados de Airway Bill se están realizando mediante correos electrónicos sin la necesidad de realizar estos trabajos de manera presencial, esto se implementa para disminuir el contagio entre personas en las bodegas de carga aérea. Es posible que este trabajo vía remota se siga implementando post pandemia, un ejemplo de esto es la reciente noticia de SKY Airlines (Chile) la cual implementará todos sus trabajos administrativos vía teletrabajo de forma permanente, solo los trabajos operativos cumplirán presencialmente.

Factores Ambientales:

Si bien, la industria Aeronáutica en general es una de las industrias más contaminantes en el planeta. Actualmente existen fabricantes de aeronaves como Airbus y Boeing capaces de mejorar este problema dando la solución de crear aviones con menos emisión de CO_2. Esto afecta tanto al sector de traslado de pasajeros como al sector de carga, ya que ambos utilizan aviones, pero con distintas configuraciones.

3.5 El sector de la carga aérea pre y post pandemia

Antes de comenzar la pandemia de COVID-19 gran parte de la carga se transportaba en aviones de pasajeros, esta se transportaba en las bodegas de los aviones y representaba un 40% de la carga mundial anual. Los aviones más utilizados para transportar carga son del tipo Boeing 777, los cuales son idóneos para trasladar hasta aproximadamente 20 toneladas en configuración para pasajeros y configuración de carga hasta 112 toneladas. Con la llegada del virus el transporte aéreo se vio afectado significativamente, considerado que a la fecha solo un 20% del transporte está operativo.

Cabe considerar que los aviones totalmente de carga siguen operando a pesar de la pandemia, pero no satisfacen la demanda de las rutas comerciales. Para ello, muchas aerolíneas decidieron trasladar carga en la cabina de pasajeros como se mencionó anteriormente.

CEPAL estima que los primeros 8 meses del año 2020, las aerolíneas perdieron ingresos alrededor de los USD 256 mil millones, los cuales el 7% corresponde a pérdidas en América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), siendo el mes de abril el momento de mayor contracción, donde la actividad económica del mercado aeronáutico decayó drásticamente, ya que 2/3 de la flota comercial quedó en tierra sin operación. Este impacto negativo en la aviación ha

llevado a aerolíneas a solicitar apoyo financiero, como el caso de LATAM con la reestructuración financiera del Capítulo 11 de Estados Unidos.

Con respecto a las entregas de nuevas aeronaves, estas sufrieron una caída de un 37% en el primer trimestre y un 74% el segundo trimestre del 2020, donde se esperaba una entrega de 1.066 aviones, los cuales se redujeron a 522. Además, se estima que entre los meses de enero y mayo del 2020 el valor de las aeronaves nuevas decayó un 20% y 30%, siendo las aeronaves de mayor capacidad/tamaño las más afectadas, ya que su precio disminuyó en un 50%. Esto principalmente a los productores de aeronaves como lo son Airbus y Boeing, las que anunciaron pérdidas de EUR 1,9 mil millones y USD 3 mil millones correspondientes al primer semestre del 2020.

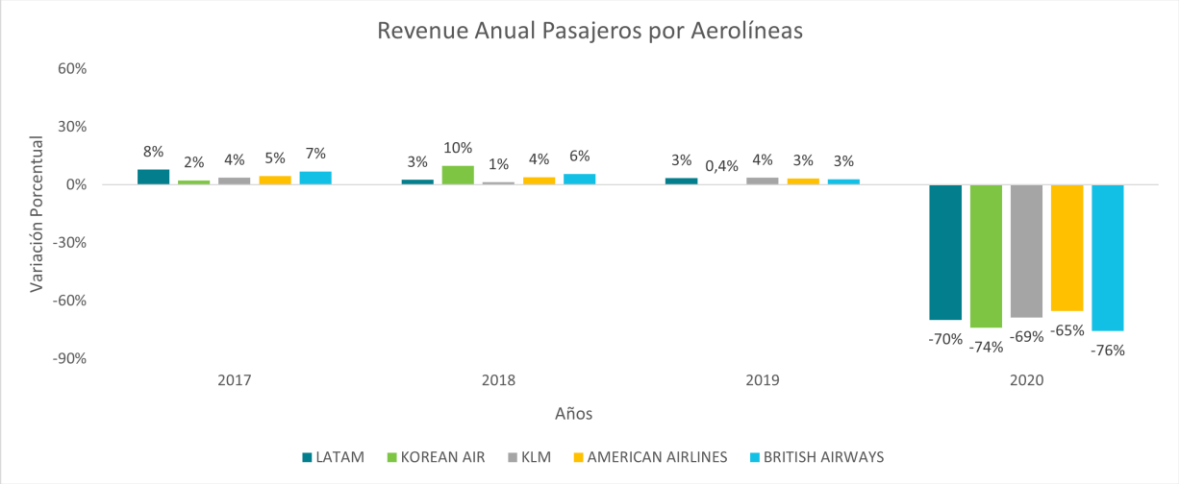
¿Qué sucede con los arrendadores de aeronaves?, Si bien, gran parte de las aerolíneas funcionan con aeronaves arrendadas para no modificar parte de su patrimonio, dentro de ellas encontrándose varios tipos de leasing (Wet Lease, Dry Lease, ACMI, etc). Durante el 2020 los arrendadores de aeronaves se han visto mayormente afectados, ya que el segundo trimestre del año disminuyó sus entregas en un 88%, además se estima que aquellas aeronaves sin compradores terminarán siendo vendidas a menor precio.

La demanda del espacio de carga aérea en aeronaves está por encima de la oferta lo que conlleva un aumento en los precios de los fletes, los cuales se han multiplicado de 4 a 5 veces su valor desde inicios de la pandemia. Con respecto a los otros medios de transporte, el transporte marítimo es capaz de trasladar mayor carga que el aéreo, no obstante, no compite con la rapidez que este último tiene, sobre todo para el transporte de mercaderías perecederas y urgentes. De la misma forma, el transporte terrestre de carga se ha visto afectado en el cual ha presentado una menor actividad con una caída del 38% en Chile. Esta caída se explicada debido a la paralización de sectores vinculados a la construcción, turismo y combustibles, además del aumento en los ciclos de operación como la carga, descarga y tránsito debido a las medidas sanitarias implementadas en cada país.

IATA advierte que la recuperación de los niveles previos al coronavirus se prevén para el año 2024, además se espera que el tráfico aéreo para el año 2021 se mantenga 30% debajo del registrado en el 2019 (Europa Press, 2020). Se estima que los viajes de corta distancia tengan una recuperación más rápida que los de larga distancia, esta lenta recuperación se basa

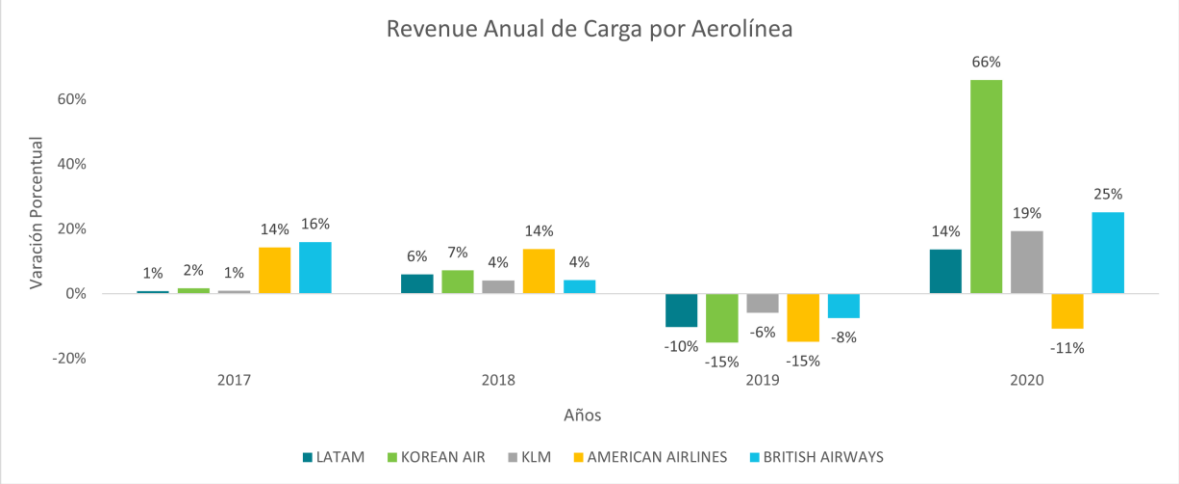
principalmente en la tardía contención del virus, economías en desarrollo y preocupación y/o falta de confianza del pasajero en la seguridad y riesgos de contraer el virus.

Gráfico 17: Revenue Anual Pasajeros por Aerolíneas años 2017-2020



Fuente: Investors Relations Aerolíneas

Gráfico 18: Revenue Anual de Carga por Aerolínea años 2017-2020



Fuente: Investors Relations Aerolíneas

En los gráficos 17 y 18 se puede observar el contraste que ha tenido el sector de la carga aérea con respecto al de pasajeros y cómo este sector ha obtenido una variación porcentual en el Revenue de forma negativa debido a la pandemia, mientras que la carga se ha mantenido estable en el trascurso del año 2020. Como se mencionó anteriormente, el año 2019 estuvo marcado por conflictos sociales en los países y el comienzo de una nueva pandemia, por lo

que se transportó menos carga, sin embargo, el año 2020 se lograron revenues positivos en el sector de carga para las aerolíneas incluso con la poca oferta que existe dentro del transporte. Esto se explica debido a que los valores de los fletes han aumentado, mencionado en los párrafos anteriores.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Frente a la información recopilada, si se trazara una línea temporal de cómo se comportaron las líneas aéreas y distribuidores de carga aérea, como FedEx, UPS, Emirates, Cathay Pacific Airlines y Qatar Airways,para combatir la pandemia , se puede concluir que inició con el transporte de carga esencial, como suministros médicos, equipos de protección personal, desinfectantes, hospitales modulares, etc. Luego, con el paso del tiempo y el cierre de fronteras, se hubo un incremento en el traslado de pruebas de kits rápidos de detección del virus y ventiladores mecánicos para aquellas personas que agravaron su estado de salud. Finalmente, a inicios del mes de diciembre del 2020 se inicia el desafío de trasladar vacunas cumpliendo con todos los protocolos que estas conllevan, ya que las vacunas del laboratorio Pfizer-BioNtech se deben almacenar a temperaturas extremas bajo cero para evitar cortar la cadena de frío y así conservar la vacuna con el fin de inocular a la población sin problemas.

Con respecto al manejo de la pandemia, se concluye que medidas y protocolos adoptados en pandemias anteriores como SARS año 2003 se siguen implementando el día de hoy, pero se debe considerar que a pesar de haber controlado la pandemia de SARS, no se ha logrado apaciguar la actual.

Respecto a las medidas para el transporte de pasajeros, com lo son la correcta higiene, uso de mascarilla, lavado frecuente de manos, sanitización de aeronaves, distanciamiento entre personas y uso de filtros de HEPA, es diferente con el caso de la manipulación de la carga aérea, ya que se ha concluido con la eficiencia científica disponible y de acuerdo a lo indicado por la OMS, que el virus no queda almacenado en superficies, por lo que no se recomiendan otras medidas aparte de la sanitización constante de aeronaves implementado con la hoja de trabajo recomendado por IATA.

Debido a la pandemia, muchas empresas han tenido que modificar sus modelos de negocio para asegurar su operatividad financiera, ya que con las restricciones que se han implementado para controlar los contagios, se ha producido una crisis económica que está afectando severamente a la industria aérea, sobre todo en el traslado de pasajeros, el que durante el año 2020 tuvo una disminución de aproximadamente un 90%. Grandes

distribuidores de carga aérea como FedEx y UPS modificaron sus políticas de garantía y expandieron sus horarios de atención, trabajando todos los días de la semana las 24 horas del día para entregar de forma oportuna las envios a sus clientes. La optimización de sus procesos de logística ha resultado exitosa dado que han podido incrementar en sus ingresos y disminuir sus costos, además de realizar alianzas con empresas externas y ampliar bodegas de almacenamiento como es en el caso de FedEx.

Algunas aerolíneas han debido cambiar la configuración de su flota de sus aeronaves que transportan pasajeros, para aumentar su disponibilidad de carga aérea. Ya que en los años 2020 y 2021 estuvieron marcados por el incremento del E-Commerce y transporte de suministros esenciales para combatir la pandemia, por lo que ha existido una alta demanda en el traslado de carga pero a la vez una falta de oferta, debido a que no existe un oferta suficientes aeronaves cargueras para trasladar. Es por esto que para suplir esta demanda, aerolíneas como Qatar Airways, Emirates y Cathay Pacific decidieron transformar la configuración de aeronaves de pasajeros en aeronaves con 100% de carga. Sin embargo, como se analizó en esta memoria, esto supone un alto costo para las aerolíneas, tanto para la contratación de personal capacitado en el retiro de asientos como en el almacenaje de estos, ya que provisoriamente no se utilizarán. Además, se debe contar con la autorización del fabricante de la aeronave, ya sea para Airbus o Boeing como fabricantes más utilizados por líneas aéreas y autorización por el ente regulador DGAC correspondiente al país en el que se está operando junto con las recomendaciones de organismos como OACI y IATA.

La pandemia de Coronavirus ha dejado muchos sectores industriales con una profunda crisis económica y con la incertidumbre de cuándo se volverá a la normalidad. La lenta reacción para controlar el virus ha traído consigo la caída de la economía de los países, inclusive previo a la pandemia, países de Latinoamérica y el mundo estuvieron insertos en estallidos sociales y otros acontecimientos que dejaron una economía fluctuante. La industria aérea representada en mayor cantidad por las aerolíneas, han presentado pérdidas millonarias que alcanzaron a los USD 256 mil millones los primeros 8 meses del año 2020. Muchas de ellas al ver que estaban generando escasos ingresos y altos costos tuvieron que apelar al financiamiento externo, ya sea por medio de créditos autorizados por entidades bancarias o ayuda financiera de los propios gobiernos. Los casos más comentado durante el año 2020 fueron las aerolíneas

LATAM, Avianca y Aeroméxico con la reestructuración financiera adjudicada al Capítulo 11 de los Estados Unidos.

Debido al aumento del traslado de productos esenciales y el explosivo incremento del E-Commerce, del cual su crecimiento se preveía en un par de años más, tuvo lugar en medio de la pandemia, ya que las personas al no poder movilizarse optaron por la compra de sus insumos por medios electrónicos. Dada esta alta demanda y poca oferta para el transporte de estos suministros, las aerolíneas decidieron aumentar su capacidad carguera para satisfacer este crecimiento, como se explicó en párrafos anteriores, esto hizo que algunas aerolíneas empezaran a generar ingresos, pero aun así escasos. Esta crisis económica ha sido comparada con acontecimientos anteriores como lo son el atentado a las Torres Gemelas e incluso comparada con la crisis post Segunda Guerra Mundial. Los niveles anteriores a esta crisis, no se alcanzarían hasta el año 2024 según IATA, pero aún existe la incertidumbre de ¿Cuándo acabará la pandemia?, ¿Se está preparado para una próxima?, ya que, si las respuestas a estas preguntas es un rotundo no, la normalidad estará cada vez en un horizonte más lejano.

Para finalizar, investigadores en ciencias médicas indican que se logrará la inmunidad de rebaño cuando el 70% de la población de un determinado país sea inmune a la enfermad, existen dos formas de adquirirla, una de forma natural, la persona se contagia del virus y sana completamente y dos, siendo inoculada con alguna de vacunas Si bien, al lograr esta inmunidad, las medidas y protocolos para evitar el contagio se deben mantener y así poder reactivar el comercio, lo cual beneficiaría completamente a las aerolíneas y a la industria aérea en general. Se deben mantener las recomendaciones implementadas por los organismos de salud, ya que la pandemia de Coronavirus no será la última de las pandemias por lo cual se es necesario recopilar información con respecto a las buenas prácticas para poder enfrentar a una próxima.

5. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

A21 Mx. (2020, 17 febrero). *British Airways y Royal Air Maroc firman código compartido*. Aviación 21. https://a21.com.mx/aerolineas/2020/02/17/british-airways-y-royal-air-maroc-firman-codigo-compartido

Aduanas, S. N. (2018a, diciembre 14). *Exportaciones por Lugar de salida*. Servicio Nacional de Aduanas. https://www.aduana.cl/exportacion-por-lugar-de-salida/aduana/2018-12-14/103453.html

Aduanas, S. N. (2018b, diciembre 14). *Importaciones por Lugar de ingreso*. Servicio Nacional de Aduanas. https://www.aduana.cl/importaciones-por-lugar-de-ingreso/aduana/2018-12-14/102639.html

American Airlines Cargo. (2020a, marzo 25). *Remaining a key partner for global trade - American Airlines Cargo*. https://www.aacargo.com/about/american-airlines-cargo-remains-key-partner-for-global-trade.html

American Airlines Cargo. (2020b, agosto 17). *American to offer more than 1,000 cargo-only flights in September - American Airlines Cargo*. https://www.aacargo.com/about/writing-the-playbook-american-to-offer-more-than-1000-cargo-only-flights-september.html

American Airlines Cargo. (s. f.). *Latest News - American Airlines Cargo*. Recuperado 28 de octubre de 2020, de https://www.aacargo.com/about/news_updates.html

American Airlines. (2020a, febrero 2). *Government-Imposed Travel Restrictions Due to the 2019 Novel Coronavirus*. https://news.aa.com/news/news-details/2020/Government-Imposed-Travel-Restrictions-Due-to-the-2019-Novel-Coronavirus-OPS-DIS-02/default.aspx

American Airlines. (2020b, abril 14). *American Airlines to Receive $5.8 Billion in Payroll Support from U.S. Department of the Treasury*. https://news.aa.com/news/news-details/2020/American-Airlines-To-Receive-58-Billion-in-Payroll-Support-From-US-Department-of-the-Treasury-OPS-DIS-04/default.aspx

American Airlines. (2020c, julio 23). *Financial AAL*. https://americanairlines.gcs-web.com/financial-results/financial-aal

British Airways. (s. f.). *British Airways | Press Releases*. Recuperado 28 de octubre de 2020, de https://mediacentre.britishairways.com/pressrelease/index?view=list-view&keywords=&start_date=&end_date=&categoryfilter=1

Cathay Pacific Cargo News. (s. f.). Cathay Pacific Cargo. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: <https://www.cathaypacificcargo.com/en-us/aboutcathaypacificcargo/newsupdates/news.aspx>

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2004, enero). Información Básica Sobre SARS. Departamento de Salud y Servicios Humanos. [Consulta: 22-junio-2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/sars/about/fs-SARS-sp.pdf>

CEPAL. (2020, 2 septiembre). *COVID-19: Impactos inmediatos en el transporte aéreo y en el mediano plazo en la industria aeronáutica | Nota informativa | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/es/notas/covid-19-impactos-inmediatos-transporte-aereo-mediano-plazo-la-industria-aeronautica

Deltacargosl. (2015, 26 octubre). *Tipos de aviones y capacidad de carga | Deltacargo*. Deltacargo | Transitarios/Forwarders. https://www.deltacargosl.com/tipos-de-aviones-y-capacidad-de-carga/

DERIGS, Ulrich. FRIEDERICHS Stefan. Air cargo scheduling: integrated models and solution procedures. [en línea]. OR Spectrum. Springer-Verlag 2012. 15-junio-2012. [Consulta: 10-mayo-2020]. Disponible en: <https://link-springercom.usm.idm.oclc.org/article/10.1007/s00291-012-0299-y>

FedEx Activates Project Airbridge Operation. (2020, 8 abril). FedEx Newsroom. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: <https://newsroom.fedex.com/newsroom/fedex-activates-project-airbridge-operation/>

Fernández, L. (2021, 24 febrero). *El sector de la carga aérea y el impacto del COVID-19*. RM Forwarding. http://rm-forwarding.com/2021/02/19/el-sector-de-la-carga-aerea-y-el-impacto-del-covid-19/

Fresh Plaza. (2021, 4 febrero). *IATA: 2020 worst year for air cargo demand since performance monitoring began in 1990*. https://www.freshplaza.com/article/9290852/iata-2020-worst-year-for-air-cargo-demand-since-performance-monitoring-began-in-1990/

Garantía de servicio de UPS | UPS - Chile. (s. f.). www.ups.com/cl/es/. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: <https://www.ups.com/cl/es/help-center/shipping-support/service-guarantee.page?>

GIRISH, Ramachandran. SANJAY, Tiwari. Challenges in the air cargo supply chain. [en línea]. Communications of the ACM. Junio 2001. [Consulta: 10-mayo-2020]. Disponible en: <https://doi-org.usm.idm.oclc.org/10.1145/376134.376174>.

H1 2020 top cargo airports: Hong Kong heads the list despite demand drop. (2020, 12 octubre). Air Cargo News. https://www.aircargonews.net/business/statistics/h1-2020-top-cargo-airports-hong-kong-heads-the-list-despite-demand-drop/

Hong Kong Airport. (2019). Air cargo & Aviation Logistics Services. Hong Kong Air Cargo Brochure. [en línea]. [Consulta: 27-junio-2020]. Disponible en: <https://www.hongkongairport.com/iwov-resources/file/the-airport/air-cargo/aircargo-brochure-en.pdf>

Hong Kong International Airport. (s. f.). *Press Releases, Media Centre*. Recuperado 19 de mayo de 2021, de https://www.hongkongairport.com/en/media-centre/press-release/2020/pr_1480

How Cathay Pacific Cargo Is Responding to COVID-19. (2020, 14 mayo). Cathay Pacific Cargo Clan. [en línea]. [Consulta: 27-junio-2020]. Disponible en: <http://cargoclan.cathaypacificcargo.com/how-cathay-pacific-cargo-is-responding-to-covid-19/>

IAG CARGO. (2020a, junio 22). *IAG Cargo removes seats to maximise capacity*. IAG Cargo Magazine. https://iagcargomagazine.com/2020/06/22/iag-cargo-removes-seats-to-maximise-capacity/

IAG CARGO. (2020b, octubre 17). *IAG CARGO STRENGTHENS AFRICA CARGO CONNECTIONS WITH FIVE RESTARTS | IAG Cargo*. https://www.iagcargo.com/en/page/press/africa-new-routes-press-release

IAG CARGO. (2021, 20 enero). *IAG CARGO: KEEPING THE WORLD MOVING IN A PANDEMIC*. IAG Cargo Magazine. https://iagcargomagazine.com/2020/09/22/iag-cargo-keeping-the-world-moving-in-a-pandemic/

IATA. (2020, febrero). IATA'S Economic Charts of the Week. IATA Economics. [Consulta: 22-junio-2020]. Disponible en: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/covid-19-initial-data-point-to-a-larger-impact-than-sars/>

IATA. Comunicado N°14. El transporte de carga aérea, esencial en la lucha contra COVID19. [en línea]. 16 de marzo 2020, Ginebra. [Consulta: 09-mayo-2020]. Disponible en <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-03-16-01/>

IATA. Comunicado N°20. Las barreras a la carga aérea pueden poner en riesgo las vidas humanas. [en línea]. 25 marzo 2020, Ginebra. [Consulta: 09-mayo-2020]. Disponible en <https://www.iata.org/contentassets/3b9a18acc6634da7ae814cdf640a75fa/2020-03-25-01sp.pdf>

IATA. Enabling global trade. The value of air cargo, air cargo makes it happen. [en línea]. [Consulta: 09-mayo-2020]. Disponible en <https://www.iata.org/contentassets/4d3961c878894c8a8725278607d8ad52/air-cargobrochure.pdf>

Joachimowicz, A. (2020, 15 junio). *ACI reveals top 20 airports for passenger traffic, cargo, and aircraft movements*. ACI World. https://aci.aero/news/2020/05/19/aci-reveals-top-20-airports-for-passenger-traffic-cargo-and-aircraft-movements/#:%7E:text=Hong%20Kong%20Airport%20remains%20the,Shanghai%20Airport%20came%20in%20third.

Latam Airlines. (2020a, abril 2). *LATAM reducirá operaciones de pasajeros en 95% durante el mes de abril*. LATAM Airlines Group SA. http://www.latamairlinesgroup.net/es/news-releases/news-release-details/latam-reducira-operaciones-de-pasajeros-en-95-durante-el-mes-de

Latam Airlines. (2020b, mayo 7). *Delta y LATAM firman acuerdo comercial transamericano*. LATAM Airlines Group SA. http://www.latamairlinesgroup.net/es/news-releases/news-release-details/delta-y-latam-firman-acuerdo-comercial-transamericano

Latam Airlines. (2020c, mayo 26). *LATAM anuncia reorganización para asegurar su sostenibilidad a largo plazo*. LATAM Airlines Group SA. http://www.latamairlinesgroup.net/es/news-releases/news-release-details/latam-anuncia-reorganizacion-para-asegurar-su-sostenibilidad

Latam Airlines. (2020d, junio 17). *LATAM Airlines Argentina cesa operaciones y otras filiales del grupo seguirán operando destinos internacionales del país*. LATAM Airlines Group SA. http://www.latamairlinesgroup.net/es/news-releases/news-release-details/latam-airlines-argentina-cesa-operaciones-y-otras-filiales-del

Louisville Muhammad Ali International Airport. (2021, 28 abril). *Reports & Statistics*. https://www.flylouisville.com/corporate/reports-statistics/

Mazareanu, E. (2021, 16 abril). *Coronavirus: impact on the aviation industry worldwide - statistics & facts*. Statista. https://www.statista.com/topics/6178/coronavirus-impact-on-the-aviation-industry-worldwide/#dossierSummary

MEMPHIS INTERNATIONAL AIRPORT. (2020, enero). *MEMPHIS INTERNATIONAL AIRPORT ACTIVITY REPORT*. https://flymemphis.com/wp-content/uploads/2020/11/2020-Combined-Data-1.pdf

Memphis International Airport. (s. f.). Properties and Cargo. [en línea]. [Consulta: 27-junio-2020]. Disponible en: <https://www.flymemphis.com/Properties-and-Cargo>

MINSAL. (s. f.). *Noticias Archivo - Ministerio de Salud - Gobierno de Chile*. Recuperado 20 de enero de 2021, de https://www.minsal.cl/category/noticias/

Noticias. (s. f.). LATAM Airlines Group SA. Recuperado 26 de octubre de 2020, de http://www.latamairlinesgroup.net/es/news-releases

OACI & OMA. (2016, octubre). El transporte internacional de la carga aérea (Segunda Edición). [En línea]. [Consulta: 10-junio-2020]. Disponible en: <https://www.icao.int/Security/aircargo/Moving%20Air%20Cargo%20Globally/ICAO_WCO_Moving_Air_Cargo_es.pdf>

Our World Data. (s. f.). *Coronavirus (COVID-19) Vaccinations - Statistics and Research*. Our World in Data. Recuperado 21 de mayo de 2021, de https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL

Qatar Airways. (s. f.). *Safety Measures*. www.qatarairways.com. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: <https://www.qatarairways.com/es-ar/safety-measures.html>

Qatar Airways Cargo. (s. f.). Press Realeases. www.qrcargo.com. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: < https://www.qrcargo.com/pressrelease>

Ruckdeschel, D. (s. f.). *Transporte aéreo en aviones de pasajeros o en aviones de carga*. Karl Gross. Recuperado 4 de noviembre de 2020, de https://www.karlgross.de/es/especialidades/carga-aerea-mediante-aviones-de-carga-o-aviones-comerciales

Servicio Nacional de Aduanas. Exportación por Lugar de salida. Información Mensual abril 2020. [en línea]. [Consulta: 25-mayo-2020]. Disponible en: <http://www.aduana.cl/exportacion-por-lugar-de-salida/aduana/2018-12-14/103453.html>

Servicio Nacional de Aduanas. Importación de insumos críticos para controlar COVID-19. [en línea]. [Consulta: 25-mayo-2020]. Disponible en: <http://www.aduana.cl/importacion-de-insumos-criticos-para-controlar-covid-19/aduana/2020-04-08/132232.html>

Servicio Nacional de Aduanas. Importaciones por Lugar de ingreso. Información Mensual abril 2020. [en línea]. [Consulta: 25-mayo-2020]. Disponible en:

<http://www.aduana.cl/importaciones-por-lugar-de-ingreso/aduana/2018-12-14/102639.html>

Servicio Nacional de Aduanas. Medidas de facilitación y simplificación COMEX. [en línea]. [Consulta: 25-mayo-2020]. Disponible en: <http://www.aduana.cl/medidas-de-facilitacion-y-simplificacion-comex/aduana/2020-04-07/174226.html>

Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). (s. f.). www.icao.int. [en línea] [Consulta: 22-junio-2020]. Disponible en: <https://www.icao.int/safety/aviation-medicine/Pages/avmedsars.aspx>

Shanghai Pudong Airport. (s. f.). Shanghai Pudong Airport (PVG). [en línea]. [Consulta: 27-junio-2020]. Disponible en: <https://www.shanghai-airport.com>

Silva, D. (2021, 20 mayo). *Llegan a Chile más de 600 mil nuevas dosis de vacunas contra el Covid-19*. La Tercera. https://www.latercera.com/nacional/noticia/llegan-a-chile-mas-de-600-mil-nuevas-dosis-de-vacunas-contra-el-covid-19/HKVACR4MWJFW7NN4JM2XELRJNY/

SkyCargo. (2020, 25 junio). Emirates offers additional cargo capacity on aircraft with modified Economy Class cabins. Newsroom Emirates. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: <https://www.skycargo.com/media-centre/emirates-offers-additional-cargo-capacity-on-aircraft-with-modified-economy-class-cabins/>

The UPS Foundation Supports Its Global Network of Humanitarian Partners and Local Community Organizations to Combat the Impacts of The Novel Coronavirus Around the World. (2020, 18 marzo). UPS Pressroom. [en línea]. [Consulta: 24-junio-2020]. Disponible en: <https://pressroom.ups.com/pressroom/ContentDetailsViewer.page?ConceptType=PressReleases&id=1584539805163332&WT.mc_id=UPSCOM_NEWSANDINFO_CORONAFOUNDATION_PRESSRELEASE_031820>

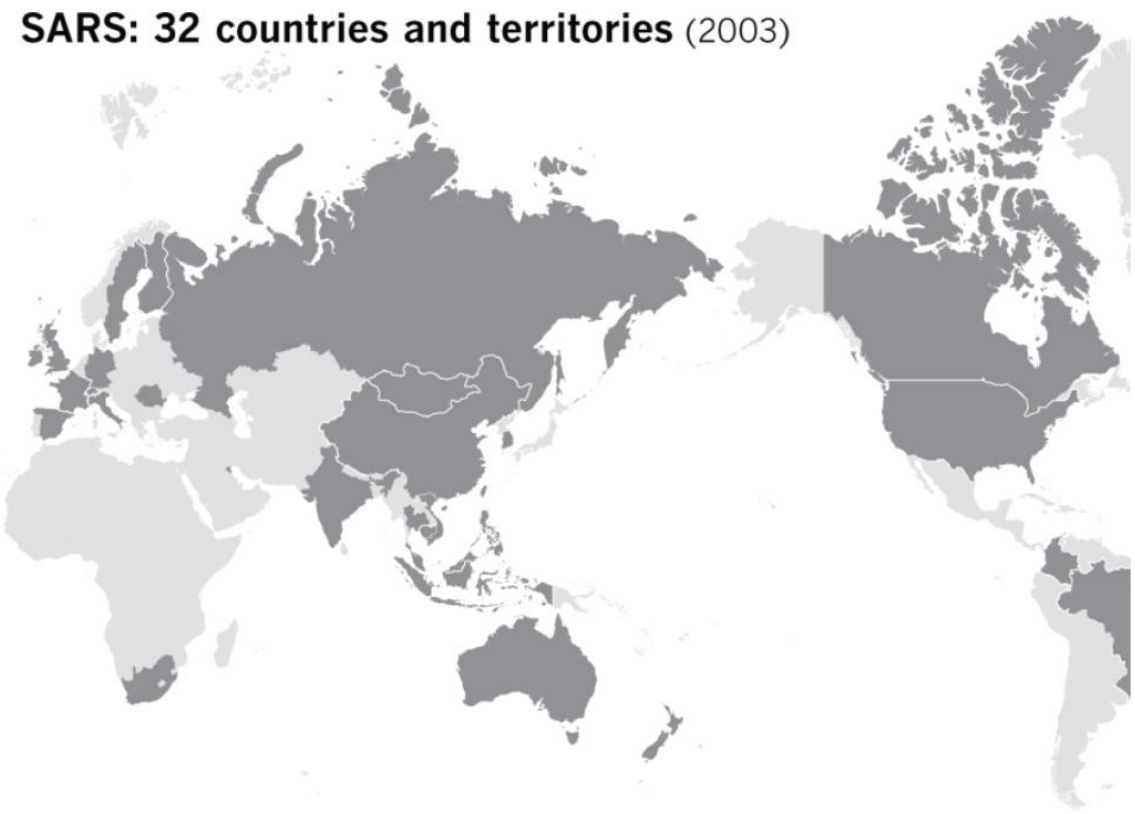
Wallace, A. (2020, 26 mayo). Cómo terminaron las epidemias de SARS y MERS, otros coronavirus para los que no hay vacuna. BBC News Mundo. [en línea]. [Consulta:22-junio-2020]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52797076>

World Health Organization. (2013, 9 julio). OMS | El brote de SRAS ha sido contenido en todo el mundo [Comunicado de prensa]. [en línea]. [Consulta: 22-junio-2020]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr56/es/>

World Tourism Organization. (2020, mayo). *COVID - 19 RELATED TRAVEL RESTRICTIONS A GLOBAL REVIEW FOR TOURISM* (N.º 3). https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-05/TravelRestrictions-08-Mayo.pdf

6. ANEXOS

1. SARS: Países y Territorios afectados por la pandemia del SARS en 2003.



2. Modelo de Tarjeta Identificativa para mercancías en Carga Aérea

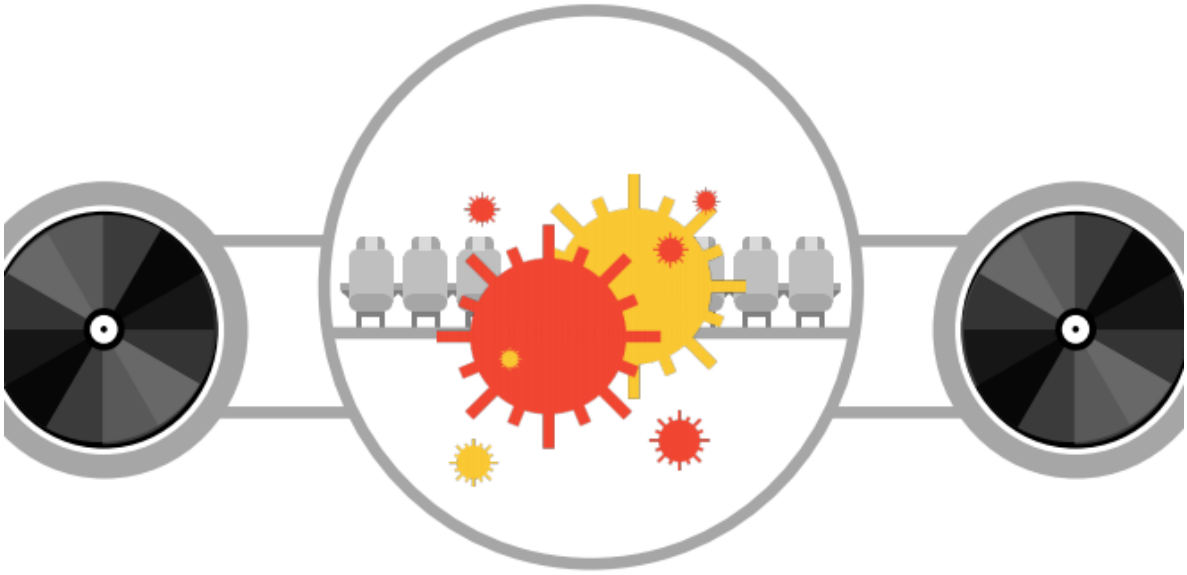
<table>
<tr><td colspan="2">AEROLÍNEA/Código
Ej: KZ (Nippon Cargo Airlines)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Código de barras</td></tr>
<tr><td colspan="2">Air Waybill nº
Ej: 933 1325XX61</td></tr>
<tr><td>Destino
TYO
(Aeropuerto de Tokio)</td><td>Nº total de bultos
5</td></tr>
<tr><td>Origen/ Fecha
ALC
15 abr 2016
(Aeropuerto de Alicante-Elche)</td><td>Peso

1.835 kg</td></tr>
<tr><td>Punto de transferencia
AMS
(Aeropuerto de Ámsterdam)</td><td>Número de bulto</td></tr>
<tr><td>Origen</td><td>Nombre del producto</td></tr>
<tr><td colspan="2">Agente</td></tr>
<tr><td colspan="2">Información adicional</td></tr>
</table>

3. Limpieza y desinfección de aeronaves durante y post Pandemia IATA

Limpieza y Desinfección de la Aeronave durante y después de la Pandemia

Ed. 1 – 19 de Junio, 2020



4. Tareas a cumplir para la bodega de carga del avión al momento de la sanitización

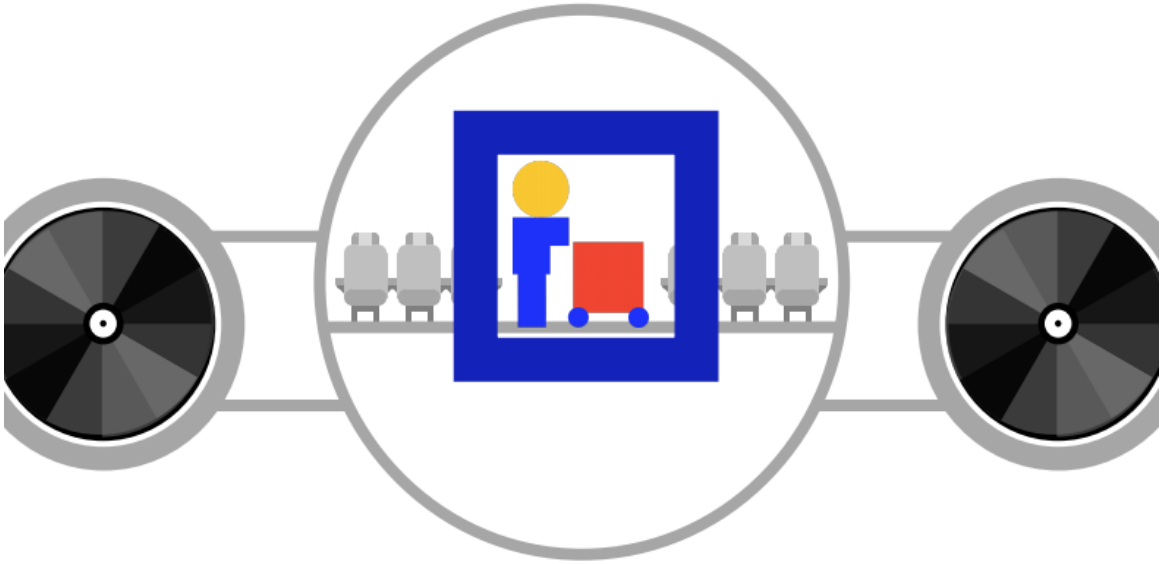
Tareas	Tránsito	Pernocta
Limpie y desinfecte las áreas circunvecinas a la puerta de los compartimentos de carga y sus manijas de operación [compartimento delantero, trasero y de carga suelta (bulk)],	☐	☐
Limpie y desinfecte los tableros de control de carga, incluyendo las palancas de control en el techo, los seguros y los demás elementos de control del sistema de control de carga,	☐	☐
Limpie y desinfecte todos los tableros de acceso y los paneles de servicio, incluyendo los del control de la puerta y sus accesos,	☐	☐
Limpie los soportes de la red de la puerta, los accesorios de fijación de la red y sus puntos de anclaje en el compartimento de carga, si procede,	☐	☐
Limpie y desinfecte los interruptores de las luces de iluminación,	☐	☐
Limpie y desinfecte la cabina, asientos, y área de descanso de la tripulación de la misma manera conforme a las secciones 7.3.5 and 7.3.6,	☐	☐
Limpie y desinfecte las áreas de contacto frecuente en el compartimento superior (aplica a aeronaves de carga),	☐	☐
Limpie y desinfecte las áreas de contacto frecuente en el compartimento principal (aplica a aeronaves de carga),	☐	☐
Limpie y desinfecte las áreas de contacto frecuente en el compartimento inferior (aplica a aeronaves de carga),	☐	☐

⚠ **Precaución:**

(a) En caso de desinfección de todo el compartimento de carga, consulte el material de orientación del fabricante de la aeronave OEM, para obtener mayores detalles sobre las técnicas apropiadas que deben utilizarse,
(b) En toda aeronave donde el personal permanezca en el compartimento de carga para estibar o descargar manualmente la carga, se debe considerar la limpieza de todo el piso,
(c) Para la limpieza de las aeronaves de carga, asegúrese de incluir en las labores de limpieza de acuerdo a las listas de verificación aquí proporcionadas, las siguientes áreas:
1. Cabina de vuelo,
2. Baños,
3. Cocinas (Galleys)
4. Compartimentos de descanso de las tripulaciones,

5. Material de Orientación General para las Operaciones en Rampa durante el COVID19

6. Guía de operaciones en Cabina de Pasajeros Durante y Post-Pandemia

Guía para Operaciones en Cabina de Pasajeros Durante y Post-Pandemia

Edición 2 – 07 mayo 2020