



Desenvolupament i viabilitat d'una nova ruta

Memòria del Treball de Fi de Grau en Gestió Aeronàutica

realitzat per

Bilal Majjouti Asbai

i dirigit per

Gonzalo Martín López

Escola d'Enginyeria

Sabadell, juny de 2024

El sotasignat, Gonzalo Martin director/a del Treball de Fi de Grau,
professor[/a] de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria ha
estat realitzat sota la seva direcció per

Bilal Majjouti Asbai

I per a que consti firma la present.

Sabadell, **juny** de **2024**

Firmado por Gonzalo Martín López, 27/6/24
Sabadell

Signat: Gonzalo Martin Lopez

FULL DE RESUM – TREBALL FI DE GRAU DE L'ESCOLA D'ENGINYERIA

Títol del Treball Fi de Grau: • Desenvolupament i viabilitat d'una nova ruta. • Desarrollo y viabilidad de una nueva ruta. • Development and viability of a new route.	
Autor: Bilal Majjouti Asbai	Data: Juny, 2024
Tutor: Gonzalo Martín López	
Titulació: Grau en Gestió Aeronàutica	
Paraules clau Català: ruta, franja horària, aerolínia, aeronau, flota, freqüència, vol, aeroport, IATA, passatger, demanda, xarxa, ingrés. Castellà: ruta, franja horaria, aeronave, flota, frecuencia, vuelo, aeropuerto, IATA, pasajero, demanda, red, ingreso. Anglès: route, slot, airline, aircraft, fleet, frequency, flight, airport, IATA, passenger, demand, network, revenue.	
Resum del Treball Fi de Grau: Català: Aquest projecte té com a objectiu desenvolupar una o varies rutes que actualment no estiguin operades regularment per cap aerolínia, o en cas que ho estiguin, que encara hi hagi una demanda significativa per cobrir. L'enfocament està en dirigir el desenvolupament d'aquesta ruta específicament per a Volotea. En l'estudi de la nova ruta, avaluarem la seva idoneïtat per a aeronaus de mitjà radi (com l'A319, A320, A321, B737, etc.), desenvoluparem les rutes en regions on Volotea ja té presència tant com a origen com a destinació per facilitar la implementació. Un cop desenvolupades les rutes, analitzarem la seva viabilitat i exclourem aquelles que no siguin viables. Castellà: Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una o varias rutas que actualmente no estén operadas regularmente por ninguna aerolínea, o en caso de estarlo, que aún exista una demanda significativa por cubrir. El enfoque está en dirigir el desarrollo de esta ruta específicamente para Volotea. En el estudio de la nueva ruta, evaluaremos su idoneidad para aeronaves de medio radio (como el A319, A320, A321, B737, etc.), desarrollaremos las rutas en regiones donde Volotea ya tiene presencia tanto como origen como destino para facilitar la implementación. Una vez desarrolladas las rutas, analizaremos su viabilidad y excluiremos aquellas que no sean viables. Inglés: This project aims to develop one or several routes that are currently not regularly operated by any airline, or if they are, there is still significant demand to be met. The focus is on directing the development of these routes specifically for Volotea. In the study of the new route(s), we will evaluate their suitability for medium-haul aircraft (such as the A319, A320, A321, B737, etc.), develop the routes in regions where	

Volotea already has presence both as origin and destination to facilitate implementation. Once the routes are developed, we will analyze their viability and exclude those that are not feasible

ÍNDEX

ÍNDEX DE TAULES	9
ÍNDEX DE FIGURES	10
TERMES I ACRÒNIMS	11
1. INTRODUCCIÓ AL TREBALL FI DE GRAU	14
1.1 INTRODUCCIÓ	14
1.2 OBJECTIUS DEL TFG	15
1.2.1 OBJECTIUS PRINCIPALS	15
1.2.2 OBJECTIUS SECUNDARIS	15
1.3 MOTIVACIÓ DEL TREBALL	16
1.4 RISCOS	17
1.5 ALTERNATIVES	17
2. ANÀLISI INTERN DE L'EMPRESA	18
2.1 CAPACITAT PRODUCTIVA DE VOLOTEA	18
2.1.1 NETWORK	18
2.1.2 FLOTA DE VOLOTEA	19
2.1.3 RECURSOS HUMANS DE VOLOTEA: ANÀLISI QUANTITATIU	20
2.1.4 RECURSOS HUMANS DE VOLOTEA: ANÀLISI QUALITATIU	21
2.1.4.1 CONCLUSIONS DELS RRHH	23
2.1.5 INFRAESTRUCTURES DE VOLOTEA	23
2.1.6 GROUND OPS DE VOLOTEA	24
2.2 CAPACITAT LOGÍSTICA DE VOLOTEA	24
2.3 ESTAT FINANCER DE VOLOTEA	26
2.3.1 EVOLUCIÓ DE LA FACTURACIÓ	26
2.3.2 EVOLUCIÓ DEL BENEFICIS	27
2.3.3 FONS DE MANIOBRA	28
2.3.4 RÀTIS FINANCERES	29
2.3.5 CONCLUSIONS DE LES DADES FINANCERES	30
2.5 EL SERVEI DE VOLOTEA	31
2.5.1 PUNTUALITAT	31
2.5 AVANTATGES COMPETITIVES DE VOLOTEA	31
3. ANÀLISI EXTERN DE L'EMPRESA	33
3.1 MICROENTORN DEL SECTOR	33
3.1.1 INFRAESTRUCTURES AEROPORTUÀRIES MARROC	33
3.1.2 INFRAESTRUCTURES AEROPORTUÀRIES ARGELINES	34
3.1.3 AUTORITATS AEROPORTUÀRIES	35
3.1.3.1 AUTORITATS MARROQUINES	35
3.1.3.2 AUTORITATS ALGERINES	36
3.1.4 AEROLÍNIES DE MARROC	36

3.1.5 AEROLÍNIES ALGERINES	37
3.2 MACROENTORN del SECTOR	37
3.2.1 LA POLÍTICA MARROQUÍ	37
3.2.2 LA POLÍTICA ARGELINA	38
3.2.3 LA LEGISLACIÓ	38
3.2.3.1 REGULACIÓ DEL PRICING A ALGERIA	39
3.2.4 DADES MACROECONÒMIQUES DE L'ANY 2023	40
4. DAFO	42
5. ESTUDI DE MERCAT	43
5.1 ESTUDI DEL MERCAT ESPANYOL	44
5.1.2 EL MERCAT ENTRE ESPANYA I ALGÈRIA	44
5.1.3 EL MERCAT ENTRE ESPANYA I MARROC	47
5.1.3.1 RUTA ENTRE L'AEROPORT DE BARCELONA I AGADIR	51
5.2 EL MERCAT ENTRE FRANÇA I ALGÈRIA	52
5.2.1 CAS D'ÈXIT DE L'AEROLÍNIA AIGLE AZUR	52
5.2.2 DEMANDA AEREA ENTRE FRANÇA I ALGÈRIA	53
5.2.3 ANÀLISI DE LA BASE DE DADES OAG	55
5.2.4 AEROLÍNIES EUROPEES QUE OPEREN ENTRE FRANÇA I ALGÈRIA	55
5.3 CONCLUSIONS DE L'ESTUDI DE MERCAT	56
6. ANÀLISI DE LA VIABILITAT	58
6.1 AEROPROFIT ANALYZER	58
6.2 COMPTABILITZACIÓ DELS COSTOS	60
6.2.1 COMPTABILITZACIÓ DE COSTOS ENTRE LA RUTA BCN-AGA	61
6.2.2 COMPTABILITZACIÓ DE COSTOS ENTRE LA RUTA NCE-ALG	62
6.2.3 COMPTABILITZACIÓ DE COSTOS ENTRE LA RUTA TLS-ALG	64
6.3 ESTUDI DE LA VIABILITAT AMB AEROPROFIT ANALYZER	65
6.3.1 ESTUDI DE LA VIABILITAT ENTRE LA RUTA BCN-AGA	65
6.3.2 ESTUDI DE LA VIABILITAT ENTRE LA RUTA NCE-ALG	67
6.3.3 ESTUDI DE LA VIABILITAT ENTRE LA RUTA TLS-ALG	68
7. CONCLUSIONS	71
7.1 CONCLUSIONS SOBRE ELS OBJECTIUS DEL TFG	71
7.2 CONCLUSIONS SOBRE L'ESTUDI DEL DESENVOLUPAMENT Y LA VIABILITAT DE LES RUTES	71
7.3 CONCLUSIONS PERSONALS	73
8. REFERÈNCIES	75
8. WEBGRAFIA	79

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Acrònims utilitzats en la memòria del treball	12
Taula 2: Termes utilitzats en la memòria del treball	13
Taula 3: Empleats per categoria professional l'any 2020	20
Taula 4: Empleats per categoria professional l'any 2021	21
Taula 5: Empleats per categoria professional l'any 2022	21
Taula 6: Empleats per sexe i país l'any 2021 i any 2022	22
Taula 7: Empleats per sexe i edat l'any 2021 i any 2022	22
Taula 8: Empleats per modalitat de contracte laboral any 2022 i 2021	23
Taula 9: Empleats per modalitat de jornada laboral any 2022 i 2021	23
Taula 10: Empleats per categoria professional l'any 2022	23
Taula 11: Estudi de la rati d'ús de les aeronaus	26
Taula 12: Beneficis anuals de Volotea	28
Taula 13: Evolució del fons de maniobra de Volotea anualment	29
Taula 14: Estudi de les ratis financeres de Volotea	30
Taula 15: Estudi de la puntualitat de Volotea any 2022	31
Taula 16: Aeroports més concorreguts d'Algèria	35
Taula 17: Indicadors econòmics de Algèria i Marroc de l'any 2023	40
Taula 18: DAFO	42
Taula 19: Distribució dels algerians per Espanya	45
Taula 20: Possibles rutes entre Espanya i Algèria i la oferta disponible	45
Taula 21: Comptabilització dels costos de la ruta BCN-AGA	62
Taula 22: Comptabilització dels costos de la ruta NCE-ALG	64
Taula 23: Comptabilització dels costos de la ruta TLS-ALG	65

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1: Evolució del total de rutes de Volotea	19
Figura 2: Evolució de l'obertura de rutes noves	19
Figura 3: Exemple visual d'una xarxa de hub and spoke de Volotea	25
Figura 4: Evolució de la facturació de Volotea anualment	27
Figura 5: Proximitat entre els aeroports de VLC, ALC i RMU	46
Figura 6: Quota de mercat aeri al Marroc	47
Figura 7: Evolució del tipus de passatgers de Marroc	49
Figura 8: Estudi dels aeroports marroquins més concorreguts any 2022	49
Figura 9: Aeroports amb més variació positiva de passatgers al Marroc	49
Figura 10: Exemple de la interfície de la base de dades de OAG	54
Figura 11: Exemple de la interfície de <i>Aeroprofit Analyzer</i>	60
Figura 12: Càlcul de la viabilitat de la ruta BCN-AGA	66
Figura 13: Càlcul de la viabilitat de la ruta NCE-ALG	68
Figura 14: Càlcul de la viabilitat de la ruta TLS-ALG	69

TERMES I ACRÒNIMS

ACRÒNIMS	SIGNIFICAT
5O	Codi IATA de l'aerolínia ASL Airlines
AF	Codi IATA de l'aerolínia Air France
AGA	Codi IATA de l'aeroport d'Agadir
AH	Codi IATA de l'aerolínia Air Algerie
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
ALC	Codi IATA de l'Aeroport d'Alacant-Elx Miguel Hernández
ALG	Codi IATA de l'Aeroport Internacional Houari Boumedienne
ANAC	Autoritat Nacional d'Aviació Civil Marroquina
ANP	Autoritat Portuària Nacional Marroquina
AOC	Certificat d'Operador Aeri
ASK	Available Seat Kilometers
BCN	Codi IATA de l'Aeroport Josep Tarradellas Barcelona-El Prat
BJA	Codi IATA de l'Aeroport Internacional de Bejaia Abane Ramdane
CCAA	Comunitats autònomes
CMN	Codi IATA de l'Aeroport Internacional Mohammed V
DCAM	Direcció de l'Aviació Civil i la Meteorologia Algeriana
EBIT	Beneficis abans d'interessos i impostos
EGSA	Gestió dels Serveis Aeroportuaris Algerians
ENNA	Empresa Nacional de la Navegació Aerea
FEZ	Codi IATA de l'Aeroport de Fes-Saïss
FI	Flight/Vol
GM	Marge brut
HNA	Hainan Airlines
IAG	Grup Internacional d'Aerolínies
IATA	Associació Internacional del Transport Aeri
INE	Institut Nacional d'Estadística d'Espanya

LIL	Codi IATA de l'Aeroport de Lille
MAD	Codi IATA de l'Aeroport Adolfo Suárez Madrid-Barajas
NCE	Codi IATA de l'Aeroport de Niça-Costa Brava
NDR	Codi IATA de l'Aeroport Internacional de Nador
OACI	Organització de l'Aviació Civil Internacional
OAG	Base de Dades de la Guia Oficial de Línia Aèria
ONDA	Oficina Nacional d'Aeroports Marroquins
ORY	Codi IATA de l'Aeroport de París Orly
OUD	Codi IATA de l'Aeroport d'Oujda-Angads
PAX	Passatger
RAK	Codi IATA de l'Aeroport de l'Aeroport de Marràqueix-Menara
RASK	Ingressos per Quilòmetre de Seient Disponible
RBA	Codi IATA de l'Aeroport Internacional de Rabat-Salé
RMU	Codi IATA de l'Aeroport Internacional de la Regió de Múrcia
RRHH	Gestió de Recursos Humans
TFG	Treball Fi de Grau
TLS	Codi IATA de l'Aeroport de Tolosa-Blagnac
TNG	Codi IATA de l'Aeroport de Tànger Ibn Battuta
TTOO	Tour Operador
V7	Codi IATA de l'aerolínia Volotea
VLC	Codi IATA de l'Aeroport de València
VLG	Codi IATA de l'aerolínia Vueling
VOE	Aerolínia de Volotea
ZI	Codi IATA de l'aerolínia Aigle Azur

Taula 1: Acrònims utilitzats en la memòria del treball

TERMES	SIGNIFICAT
Network	Xarxa de rutes al qual opera una aerolínia
Ancillaries	Serveis complementaris o addicionals que ofereix una aerolínia als passatgers
Revenue management	Es tracta d'una pràctica estratègica que les aerolínies que utilitzen per maximitzar els ingressos a través del control i ajustament dels preus, la disponibilitat de seients i altres serveis, basant-se en la demanda i altres factors com ara la temporada, els esdeveniments especials i la competència.
Gross Margin	Marge brut
Revenue	Ingrés
Operative Cost	Costos associats derivats de l'operació d'una ruta
Ground OPS	Operacions a terra. Fa referència a totes les activitats i serveis que es duen a terme a terra en un aeroport per suportar les operacions d'una aerolínia.
Hub	Centre de connexions des del qual una aerolínia concentra un gran nombre de vols i ofereix connexions eficients entre diverses rutes.
Frequency	Freqüència
Flights	Vols

Taula 2: Termes utilitzat en la memòria del treball

1. INTRODUCCIÓ AL TREBALL FI DE GRAU

1.1 INTRODUCCIÓ

El sector aeri comercial al continent europeu és un sector bastant explotat per les grans aerolínies com Ryanair o grups d'aerolínies com IAG, causant una gran dificultat pel creixement de les aerolínies més petites com podria ser Volotea, per dos factors principals:

- Són les que controlen els slots més interessants.
- Els efectes d'escala són més evidents, tant evidents que poden vendre vols per 5€, com algun cop ha arribat a fer Ryanair o WizzAir en algunes promocions.

Les aerolínies es poden classificar en dues categories principals: aquelles que es centren en l'avantatge de costos, conegudes com a aerolínies de baix cost, i les aerolínies que adopten una estratègia de diferenciació, oferint un servei de transport més luxós. En aquest estudi, ens centrarem en la categoria de baix cost, on s'ubica l'aerolínia Volotea.

Les aerolínies de baix cost, dins del continent europeu, són les que transporten un volum més gran de passatgers. No obstant, en ser un sector basat en un servei gairebé idèntic, amb poca diferenciació, ja que essencialment es tracta de transportar un passatger del punt A al punt B, la competència es redueix a una estratègia de costos. Això, provoca que la competència en l'aviació comercial sigui molt agressiva, fins al punt d'operar amb marges de benefici que ronden el 2,4%, el que equival a 6 euros per passatger l'any 2023.

Així doncs, l'aviació comercial es troba en una situació en què la possibilitat de créixer substancialment és complexa. No obstant això, aquest no és l'únic repte que han d'afrontar les aerolínies, ja que en els darrers anys, s'han implementat una sèrie de regulacions sobre la contaminació. Aquestes, estan obligant a les aerolínies, reduir les seves operacions per no superar els límits de permisos de contaminació transferibles, o bé, a augmentar el preu dels bitllets per fer front a les sancions econòmiques derivades de l'excés d'aquests límits.

A causa dels dos factors esmentats anteriorment, sumat del gran desenvolupament i inversió que s'està duent a terme de la interconnexió mitjançant trens d'alta velocitat, les aerolínies han començat a considerar la possibilitat d'explorar nous mercats on aquests factors no siguin els principals obstacles pel desenvolupament de les seves operacions. Un exemple d'això és Ryanair, que ha sol·licitat permís per operar a nivell nacional dins del territori marroquí.

Volotea és una empresa amb una gran capacitat per explotar rutes on la demanda de passatgers no és evident a priori. La seva estratègia principal es basa en controlar un nínxol de mercat oferint vols directes a preus competitius entre ciutats petites i mitjanes d'Europa que no estan connectades per altres aerolínies. Així, aprofitant aquesta capacitat estratègica i tenint en compte les condicions del mercat europeu, la millor opció és començar a considerar noves oportunitats de negoci en països on la competència no sigui tan agressiva, les restriccions mediambientals no siguin un obstacle principal, i que presentin unes expectatives de creixement del transport aeri

comercial desitjables, amb una implementació senzilla i factible per Volotea. Els països més propers de la seu de Volotea i del seu radi d'operacions que compleix amb aquests requisits són Algèria i el Marroc.

Per tant, aquest treball es basarà en desenvolupar una ruta que encara no estigui operada regularment per cap aerolínia i que sigui realista, és a dir, una ruta que Volotea pugui operar i que resulti atractiva. Per això, en l'estudi de la nova ruta, tindrem en compte que ha de ser una que es pugui cobrir amb una aeronau de mig radi (A319, A320, A321, B737, etc.), que l'aerolínia tingui ja operacions en aquest país per facilitar la implementació de la ruta i que hi hagi uns indicis clars de la demanda potencial de la possible ruta.

1.2 OBJECTIUS DEL TFG

En aquest apartat, s'exposaran els diferents objectius que s'intentaran assolir durant el desenvolupament del treball.

1.2.1 OBJECTIUS PRINCIPALS

El objectius principals d'aquest projecte son els següents:

- a) Realitzar un estudi de mercat exhaustiu juntament amb un anàlisi de la competència detallat per identificar les rutes més viables que VOE podria operar entre ciutats seleccionades d'Europa i destinacions a Algèria o Marroc. Aquest estudi haurà d'incloure l'avaluació de la demanda actual, les tendències del mercat, i la posició dels competidors en les rutes potencials etc.
- b) Dur a terme una avaluació completa de la viabilitat tècnica, operativa, econòmica i legal de les rutes prèviament identificades. Això implicarà analitzar els recursos tècnics necessaris, la capacitat operativa de VOE, la sostenibilitat financera de les rutes i el compliment de tots els requisits legals i normatius aplicables.
- c) Seleccionar la o les rutes que, després d'un anàlisi rigorós, mostrin un major potencial de rendibilitat i sostenibilitat a llarg termini. Aquest procés de selecció haurà de basar-se en criteris clars i ben fonamentats per assegurar que es trien les opcions que millor s'alien amb els objectius estratègics i financers de l'empresa.

1.2.2 OBJECTIUS SECUNDARIS

Els objectius secundaris son els següents:

- Desenvolupar una eina que sigui capaç de proporcionar anàlisis detallat sobre la rendibilitat d'una ruta aèria, tenint en compte aspectes com el cost operacional i la viabilitat econòmica. L'*output* que ofereixi aquesta eina, hauria de ser un número o una variable que ens permeti decidir amb molta facilitat i/o claredat sobre explotar o no la ruta.

- Aplicar de manera efectiva els coneixements i habilitats adquirits al llarg del grau de gestió aeronàutica, fent ús dels principis apresos en assignatures com Direcció Estratègica i Màrqueting, Gestió de Projectes, Dret Aeronàutic, Estadística, Comerç Exterior, Economia del Sector Aeri i Operacions d'Aerolínies.

1.3 MOTIVACIÓ DEL TREBALL

- a) L'absència d'una guia estipulada: L'absència d'un manual o algorisme universalment acceptat per a l'estudi de la viabilitat de les rutes aèries proporciona una major flexibilitat en el desenvolupament d'aquest projecte, permetent un enfocament més "lliure" i adaptat a les necessitats específiques de l'estudi.
- b) Limitacions en les rutes actuals: Durant un viatge l'any passat a una ciutat argelina, em vaig trobar amb la falta de rutes directes o amb una limitada freqüència setmanal, operada exclusivament per l'aerolínia de bandera Air Algérie. Això suggereix que, malgrat la demanda existent, les aerolínies europees es centren predominantment en connectar Europa, ignorant les oportunitats que es presenten fora del continent.
- c) El transport ferroviari: Les millores significatives en infraestructures de transport alternatiu, com els trens d'alta velocitat i les xarxes d'aquests que s'estan desenvolupant per tot el continent europeu, sumant-li l'existència de les regulacions com les restriccions de vol transferibles, les aerolínies enfronten desafiaments addicionals que impedeixen o limitant la seva expansió.
- d) La competitivitat dins del continent europeu: El mercat europeu ja és altament competitiu, amb un creixement constant d'aerolínies *low cost* que fan cada vegada més difícil trobar un nínxol dins del mercat.
- e) La inflació i l'increment dels costos a Europa: L'augment dels costos vacacionals en països europeus, ha provocat que destinacions més econòmiques com Algèria i Marroc esdevinguin més atractives pels viatgers que busquen opcions més econòmiques.
- f) La dinàmica migratòria i cultural: L'augment de la immigració argelina i la tradició cultural tant d'argelins com de marroquins de tornar al seu país almenys una o dues vegades per any, subratlla la importància de considerar aquesta demanda.
- g) Les oportunitats sense explorar: La decisió de Ryanair d'expandir-se al Marroc, reflecteix un reconeixement de la demanda insatisfeta en la regió, un indicatiu degut a que rarament s'equivoca en les seves estratègies de mercat.
- h) Les regulacions ambientals i desenvolupament econòmic: Els països que encara no compten amb regulacions estrictes sobre la contaminació i que estan

experimentant un creixement econòmic significatiu presenten noves oportunitats comercials. És imperatiu començar a enfocar els esforços de negoci cap a aquestes regions emergents.

Aquest conjunt de motivacions ressalta la rellevància i la l'interès de desenvolupar aquest projecte al qual valorarem les opcions d'explorar les oportunitats en les rutes aèries cap i des d'Algèria i Marroc, capitalitzant les tendències actuals i les bretxes en el mercat actual.

1.4 RISCOS

- a) No trobar cap ruta viable.
- b) No trobar informació necessària per tenir una justificació clara, tant analítica com escrita, de la viabilitat de la/es rutes.
- c) Existeix el risc que el mercat objectiu a estudiar i a desenvolupar pateixi qualsevol tipus d'imprevist¹ que faci replantejar el sentit del treball.

1.5 ALTERNATIVES

- a) Si no es troba cap ruta viable, canviar l'enfocament del treball cap a un altre país com seria Tunísia, degut al seu creixement turístic així com la immigració tunissiana a França i Itàlia.
- b) Demanar informació a persones especialitzades en àrees aeronàutiques que, com persones que treballin en una aerolínia en àrees de planificació, xarxa, estratègia...
- c) Adaptar l'estructura del TFG als canvis que es vagin produint en el mercat aeronàutic.

¹ Per exemple, una ruta que estiguem desenvolupant i que de sobte la comenci a operar Ryanair o Vueling abans de la finalització del TFG ja que per a Volotea aquesta ruta ja no tindria sentit.

2. ANÀLISI INTERN DE L'EMPRESA

2.1 CAPACITAT PRODUCTIVA DE VOLOTEA

Abans de realitzar l'estudi de viabilitat, és important conèixer la capacitat productiva de què disposa Volotea, ja que això permetrà determinar si disposa del conjunt de recursos necessaris per cobrir les noves rutes. Així doncs, caldrà analitzar si posseeix la capacitat productiva, tècnica i operacional requerida per explotar les rutes que es desenvoluparan.

Per tant, Volotea haurà de disposar dels recursos² personal, tècnics... necessaris per operar les noves rutes. Així com, d'instal·lacions adequades i un o diversos proveïdors de serveis d'operacions en terra.

2.1.1 NETWORK

Per conèixer la capacitat que té l'empresa pel que fa el seu network, que es la principal font d'ingressos, és interessant conèixer com ha evolucionat. Això es deu a que si aquest factor ha experimentat un creixement, reflectiria el desenvolupament de la companyia aèria i la capacitat d'obrir noves rutes.

Pel que fa l'any 2021, l'empresa va explotar un total de 354 rutes entre 100 ciutats (petites i mitjanes) en 18 països mitjançant un total de 17 bases [1].

En quant a l'any 2022, l'empresa va obrir un total de 27 rutes noves; operant d'aquesta forma 381 rutes entre 110 ciutats (petites i mitjanes) en 18 països mitjançant un total de 18 bases [2].

Respecte l'any 2023 l'empresa va obrir un total de 29 noves rutes, operant d'aquesta forma 410 rutes entre més de 110 ciutats (petites i mitjanes) en 20 països mitjançant un total de 19 bases [3].

Referent a l'any 2024 l'empresa pretén obrir 40 noves rutes, operant d'aquesta forma 450 rutes entre més de 110 ciutats (petites i mitjanes) en 20 països mitjançant un total de 21 bases (Bari i Brest) [4].

En els següents gràfics, és pot veure més visualment aquest creixement tant en número de rutes totals com en número de noves rutes:

² Tripulants de cabina, pilots, aeronaus, coneixements i experiència entre d'altres.

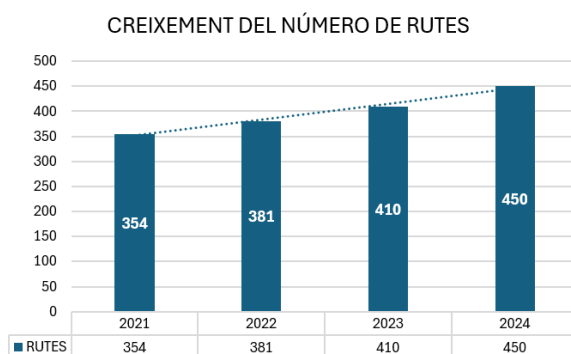


Figura 1: Evolució del total de rutes de Volotea

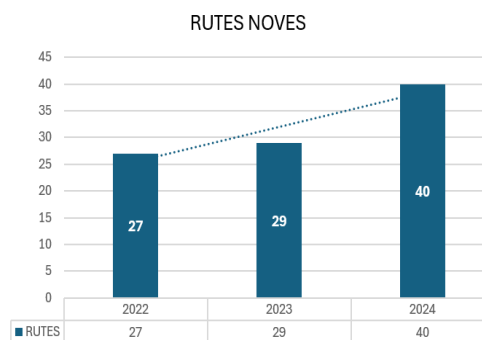


Figura 2: Evolució de l'obertura de rutes noves

Després d'analitzar el *network* de Volotea, podem arribar a la conclusió que l'empresa està experimentant un procés d'expansió continuada. Això es demostra pel fet que des de l'any 2021 fins al 2024, el nombre de rutes ha augmentat en un 27%, i el nombre de bases en un 23%.

2.1.2 FLOTA DE VOLOTEA

La tipologia d'aeronau utilitzada per una aerolínia, juntament amb l'evolució de la seva flota i les previsions futures, ofereixen una gran quantitat d'informació rellevant. Aquestes dades ens permeten avaluar el nivell d'eficiència de l'aerolínia, la demanda dels serveis que ofereix i el seu patró de creixement. En el cas de Volotea, observem un canvi progressiu des de l'ús del B717³, fins a l'adopció dels A319⁴ i, més recentment, la incorporació dels A320⁵, il·lustra clarament aquesta evolució i adaptació als canvis del mercat i a les demandes del sector.

L'any 2020, Volotea tenia una flota de 39 aeronaus, amb 25 del model A319 i 14 del model B717 [5].

Durant l'any 2021, Volotea va completar la seva transició a una flota 100% Airbus, retirant els B717 i incorporant un total de 16 avions del model A320. A finals del 2021, la flota de Volotea constava de 25 A319 i 16 A320 [6].

Tant l'any 2022 com el 2023, la flota de Volotea estava formada per un total de 41 avions, amb 20 A319 i 21 A320.

Actualment, l'any 2024, la flota ha crescut en 3 avions més, sumant un total de 44 aeronaus, dels quals 20 són A319 i 24 són A320 [7].

És rellevant destacar que inicialment s'havia plantejat augmentar el nombre total en 5 avions. No obstant això, l'increment de la demanda en el sector aeri ha ocasionat que diverses aerolínies es trobin en la necessitat d'ampliar la seva flota, generant així complicacions significatives en aquest procés d'expansió[8].

³ Boeing 717: una capacitat total de 117 passatgers.

⁴ Airbus A319: una capacitat total de 156 passatgers d'acord amb la configuració de cabina de Volotea.

⁵ Airbus A320: una capacitat total de 180 passatgers d'acord amb la configuració de cabina de Volotea.

Segons les previsions per al període 2024-2025, s'estima la incorporació de 12 aeronaus addicionals. A més, s'iniciarà el procés de substitució dels models A319 pels models A320, ja que aquests darrers, són més eficients en termes de cost.

Un cop analitzada la flota podem extreure com a informació valuosa els següents punts:

- La retirada dels models B717 i l'adopció dels A319 i A320 indiquen una transició efectiva cap a una flota més eficient davant d'una demanda creixent.
- El creixement consistent de la flota de Volotea, de 39 a 44 aeronaus en quatre anys, reflecteix que hi ha una estratègia de creixement estable i planificada.
- La substitució progressiva dels A319 pels més grans i eficients A320, evidencia una prioritat per optimitzar recursos i millorar la competitivitat.
- El reajustament de les previsions de creixement en resposta a l'increment de la demanda, ressalta la capacitat de Volotea per adaptar-se dinàmicament al mercat.

2.1.3 RECURSOS HUMANS DE VOLOTEA: ANÀLISI QUANTITATIU

El nombre total de personal amb el qual compta una empresa, així com l'evolució d'aquesta variable, són indicadors que reflecteixen el creixement de la pròpia aerolínia. És crucial tenir coneixement dels diferents perfils tècnics que possibiliten l'activitat econòmica de l'aerolínia. En aquest punt s'estudiarà quantitativament el creixement del personal.

L'empresa comptava amb un total de 1120 empleats l'any 2020 [9], distribuïts en les següents categories professionals:

Empleats per categoria professional	Quantitat
Comité executiu i directors	25
Managers	63
Tècnics i empleats	215
Pilots-Comandants	161
Pilots-Segons pilots	143
Tripulació de cabina	513
Total	1120

Taula 3: Empleats per categoria professional l'any 2020.

L'any 2021 [10], la plantilla estava formada per un total de 1281 empleats, distribuïts en les següents categories professionals:

Empleats per categoria professional	Quantitat
Comité executiu i directors	34
Managers	62
Tècnics i empleats	231
Pilots-Comandants	168
Pilots-Segons pilots	163
Tripulació de cabina	623
Total	1281

Taula 4: Empleats per categoria professional l'any 2021.

Respecte a l'any 2022 [11], la plantilla estava composta per un total de 1.326 empleats, distribuïts en les següents categories professionals:

Empleats per categoria professional	Quantitat
Comité executiu i directors	36
Managers	69
Tècnics i empleats	261
Pilots-Comandants	162
Pilots-Segons pilots	150
Tripulació de cabina	648
Total	1326

Taula 5: Empleats per categoria professional l'any 2022.

En canvi, pel que fa l'any 2023, no disposem d'un estudi detallat, però sabem que ha augmentat 35%. Així doncs, el número total de treballadors va ascendir a 1800 persones en diferents categories professionals [12].

2.1.4 RECURSOS HUMANS DE VOLOTEA: ANÀLISI QUALITATIU

L'empresa per expandir-se a nous mercats i operar noves rutes, necessita disposar dels recursos humans necessaris tant quantitativament com qualitativament. Quantitativament, sabem que actualment Volotea, any 2024, té una plantilla conformada per un total 1800 persones aproximadament en diferents perfils. En canvi, qualitativament, només tenim accés a l'últim report fet detalladament i publicat per la pròpia aerolínia de l'any 2022.

L'empresa, durant l'any 2022, comptava amb una plantilla total de 1.326 treballadors distribuïts en cinc països: Alemanya, Grècia, Itàlia, França i Espanya. Dins d'aquesta plantilla, 592 eren dones i 734 homes, com es detalla a continuació en la taula. En comparació amb l'any 2021:

- El personal total ha experimentat un creixement del 3,5%.
- La presència de dones ha augmentat en un 7,3%, passant del 41,61% al 44,65% del total

EMPLEADOS POR SEXO Y PAÍS	2022	2021
Mujeres	592	533
España	202	162
Francia	205	168
Italia	176	198
Grecia	5	3
Alemania	4	2
Hombres	734	748
España	264	224
Francia	243	219
Italia	212	296
Grecia	5	6
Alemania	10	3
Total	1.326	1.281

Taula 6: Empleats per sexe i país l'any 2021 i any 2022.

Volotea és una empresa que prioritza professionals de perfil jove, considerant que aquests faciliten l'adaptació de l'empresa a les tendències emergents. És un perfil que es caracteritza per la innovació, flexibilitat en l'elaboració de noves estratègies i habilitats superiors en el desenvolupament de tecnologies de l'informació i la comunicació (TIC) en comparació amb les persones majors de 35 anys.

És per això que el personal de Volotea es divideix en dues franges d'edat, sent la franja compresa entre els 18 i els 35 anys la predominant, com es mostra a continuació en la taula:

EMPLEADOS POR SEXO Y EDAD	2022	2021
Mujeres	592	533
18-35	485	434
>35	107	99
Hombres	734	748
18-35	407	405
>35	327	343
Total	1.326	1.281

Taula 7: Empleats per sexe i edat l'any 2021 i any 2022.

En quant a la modalitat de contracte, Volotea prioritza els contractes indefinits per sobre dels temporals, ja que representen un 83% del total. Aquest enfocament permet als treballadors percebre la seva ocupació com una oportunitat de llarg termini, el que, a la vegada, fomenta una major productivitat laboral. A més, es pot observar un augment en aquest tipus de contracte, ja que al 2021 representava un 81%, dos punts menys que el 2022.

Altrament, un 70,3% treballen a temps complet l'any 2022. En canvi, 68% l'any 2021. Novament, veiem una millora en la modalitat.

EMPLEADOS POR MODALIDAD DE CONTRATO DE TRABAJO	2022	2021
Total	1.326	1.281
Indefinidos	1.106	1.039
Temporales	220	242

Taula 8: Empleats per modalitat de contracte laboral.

EMPLEADOS POR MODALIDAD DE JORNADA LABORAL	2022	2021
Total	1.326	1.281
Tiempo Completo	932	874
Tiempo Parcial	394	407

Taula 9: Empleats per modalitat de jornada laboral.

Pel que fa la categoria professional de la plantilla es divideix en les següents:

Empleats per categoria professional	Quantitat
Comité ejecutivo i directores	36
Managers	69
Tècnics i empleats	261
Pilots-Comandants	162
Pilots-Segons pilots	150
Tripulació de cabina	648
Total	1326

Taula 10: Empleats per categoria professional l'any 2022.

2.1.4.1 CONCLUSIONES DELS RRHH

Un cop estudiada la plantilla des de diferents perspectives; per edat, per tipologia de contractes, per sexe i per categoria, podem arribar a les següents conclusions:

- Plantilla equitativa: l'empresa no discrimina el personal per sexe alhora de seleccionar ja que no hi ha excessivament més homes que dones. Més concretament, les dones representaven ja un 44,65% aproximadament del total.
- Plantilla jove: son un personal més qualificat i més ben preparat acadèmicament, es mouen per motivació personal, treballen en equip perfectament, son més flexibles i veuen els reptes com una motivació i no com un problema. Per això representen un 67% del total.
- Contractes indefinits: El contractes indefinits representen un 83% del total. La qual cosa, permet que els treballadors tinguin expectatives de créixer dins de la pròpia organització i la implicació és major.

2.1.5 INFRAESTRUCTURES DE VOLOTEA

Si parlem de les infraestructures de les quals disposa l'empresa, és important destacar que la seva *headquarter*⁶ es troba a la ciutat de Barcelona, des d'on es prenen totes les decisions necessàries per dur a terme l'operativa diària de l'empresa.

A més, cal esmentar que Volotea disposa d'un total de 21 bases operatives distribuïdes en diferents països, que són les següents:

- Espanya: Astúries i Bilbao.

⁶ La seu des de la qual Volotea opera.

- França: Marsella, Nantes, Lille, Lió, Tolosa, Bordeus, Estrasburg i Lourdes.
- Itàlia: Cagliari, Florència, Venècia, Verona, Palerm, Nàpols, Òlbia i Bari.
- Grècia: Atenes.
- Alemanya: Hamburg.

A part d'això, Volotea també compta amb diverses bases logístiques on s'emmagatzemen els components i les peces que en algun moment necessitaran ser instal·lades a les aeronaus. Les més importants són les següents:

- Nantes
- Verona
- Toulouse
- Bordeaux
- Lille
- Marsella

A primera vista, la presència d'un nombre elevat de bases i centres logístics pot semblar un atribut positiu. No obstant això, aquesta dispersió de recursos per Volotea no resulta gens beneficiosa, ja que li suposa diversos inconvenients:

- Complica la gestió i el control dels recursos i de les aeronaus.
- Genera despeses addicionals associades amb el posicionament de les aeronaus, tripulants i components aeronàutics.
- Cada base té les seves particularitats específiques, com ara el nombre d'hangars i els serveis disponibles per dur a terme les tasques de manteniment.

Tanmateix, Volotea es veu obligada a mantenir un nombre elevat de bases degut a la seva estratègia d'operació.

2.1.6 GROUND OPS DE VOLOTEA

Finalment, si analitzem i comptabilitzem el conjunt d'empreses *handling* que ofereixen servei a l'aerolínia, trobem un total de tres:

- Iberia Airport Services
- Swissport
- Aviapartner

2.2 CAPACITAT LOGÍSTICA DE VOLOTEA

En el context de l'aviació comercial, ser eficient és crucial per a la competitivitat d'una empresa. En aquest sector altament competitiu, les aerolínies es veuen obligades a millorar constantment la seva eficiència per reduir costos i oferir el màxim de rutes possibles amb els recursos disponibles. Aquesta eficiència es manifesta en la capacitat de convertir els *inputs* en *outputs* de manera òptima, permetent a les aerolínies mantenir-se competitives en el mercat.

Si analitzem la capacitat de Volotea, podem observar que amb els recursos esmentats anteriorment, és capaç d'oferir un total de 450 rutes que connecten 110 ciutats diferents mitjançant 21 bases operatives.

Les aeronaus utilitzades per a aquestes rutes proporcionen una autonomia d'aproximadament 6900 quilòmetres i tenen una capacitat d'unes 165 cadires aproximadament.

L'operativa de Volotea segueix un model de xarxa conegut com a "hub and spoke"[13]. En aquest model, el "hub" és un aeroport central des d'on surten les rutes, mentre que les "spokes" són les rutes que connecten els avions des de i cap a altres aeroports, fora del "hub". Aquest enfocament li permet a Volotea oferir un nombre més gran de vols als passatgers. Les bases operatives de Volotea actuen com a hubs en aquest model de xarxa.

En el següent exemple visual d'aquest tipus de xarxa que utilitza Volotea, l'aeroport de Bordeus actua com a hub central per a Volotea. Les rutes que surten i arriben a Bordeus representen els "spokes" de la xarxa. Aquest model, permet una operació més eficient i la possibilitat d'oferta d'un major nombre de vols, tot creant un sistema de connexions més ampli per als passatgers.



Figura 3: Exemple visual d'una xarxa de hub and spoke de Volotea.

Un cop s'ha determinat la capacitat de l'empresa per transformar els inputs en outputs, es recorre a un índex utilitzat en l'aviació comercial per avaluar l'eficiència de les aerolínies, el qual es fonamenta en identificar quantes de les rutes ofertes són cobertes per una sola aeronau. En altres termes, es tracta de quantificar el nombre total de rutes realitzades en relació amb cada aeronau.

Així doncs, considerant que Volotea opera un total de 450 rutes i disposa de 44 aeronaus, es dedueix que cada aeronau de Volotea realitza aproximadament 10 rutes. Aquesta anàlisi proporciona una indicació sobre l'eficiència operativa de Volotea, demostrant com les seves aeronaus es posen en ús per cobrir múltiples rutes, aprofitant plenament la seva capacitat.

Per determinar si aquest índex obtingut de Volotea és competitiu o no, compararem el rati amb el de les tres principals aerolínies europees de baix cost, que constitueixen la competència directa de Volotea. Aquesta anàlisi comparatiu, ens permetrà avaluar

l'eficiència relativa de Volotea en relació amb els seus competidors més rellevants en el mercat de l'aviació de baix cost a Europa.

Aerolínia	Flota Activa	Rutes	Rati
Volotea	44	410	9,32
EasyJet	330	1.000	3,03
Ryanair	584	3.600	6,16
WizzAir	91	550	6,04

Taula 11: Estudi de la rati d'ús de les aeronaus.

En conclusió, observem que Volotea demostra una eficiència operativa per aeronau superior a la de la seva competència, ja que realitza un nombre més elevat de rutes per cada aeronau.

2.3 ESTAT FINANCER DE VOLOTEA

Després d'haver analitzat tant la capacitat logística com la productiva, és ara necessari comprendre la capacitat i la solidesa financera de l'empresa per a determinar si disposa dels recursos financers necessaris per obrir una nova ruta. Per tant, s'efectuarà un anàlisi de l'empresa des de diverses perspectives financeres.

En aquest anàlisi, s'estudiarà l'evolució tant de la facturació com dels beneficis, ja que és important diferenciar entre la facturació assolida i el benefici generat. A continuació, s'analitzaran diversos ràtios financers de l'empresa, així com el fons de maniobra, per tal de comprendre millor la seva situació financera.

2.3.1 EVOLUCIÓ DE LA FACTURACIÓ

Volotea és una empresa que, des de la seva fundació fins a l'actualitat, ha experimentat un creixement notable en la seva facturació, amb l'excepció de l'any 2020 a causa de la pandèmia, durant el qual gairebé totes les operacions es van paralitzar.

En la següent representació gràfica, obtinguda del Sabi, es presenta l'evolució de la facturació:

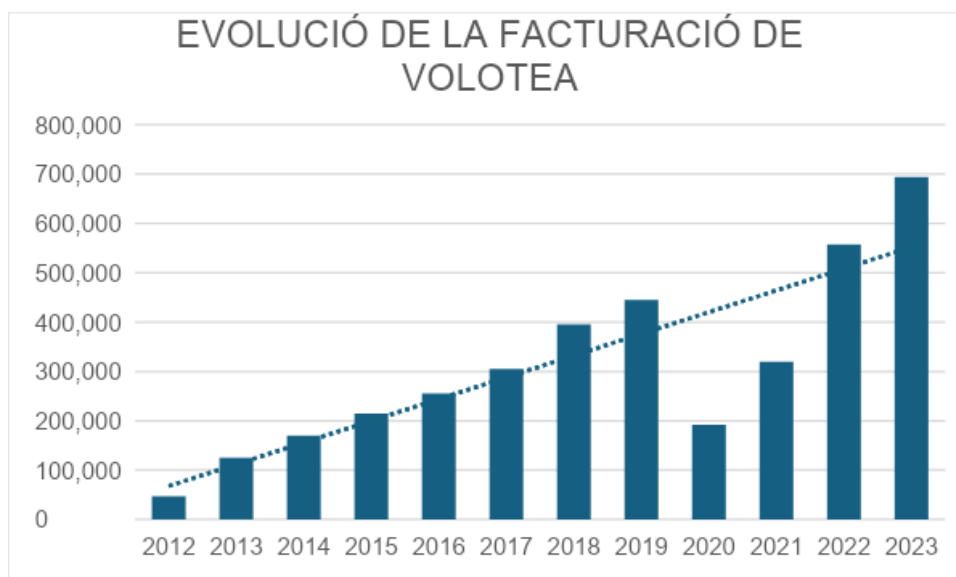


Figura 4: Evolució de la facturació de Volotea anualment.

A través d'aquesta gràfica, podem examinar l'evolució dels ingressos d'explotació de Volotea desde la seva fundació fins a l'any 2023. En general, s'observa un augment progressiu d'aquesta variable al llarg dels anys, fins a l'any 2020, on la facturació experimenta una caiguda del 55,56% a causa de la pandèmia de la COVID-19, la qual va afectar de manera significativa les operacions aèries comercials.

La gràfica ens permet arribar a la conclusió que Volotea és una empresa en què les seves operacions han experimentat un creixement significatiu en un període de temps relativament curt. Des del 2012 fins al 2023, la facturació ha augmentat un 1.288%, passant dels aproximadament 50 milions d'euros l'any 2012 als 694 milions aproximadament l'any 2023. A més, l'empresa preveu que per al 2024, la facturació superarà els 800 milions d'euros[14].

És important destacar que després de superar la pandèmia, l'empresa no només ha recuperat les seves operacions, sinó que també les ha incrementat considerablement, com es mostra en la gràfica degut a que la facturació de l'any 2022 va superar la de l'any 2019, passant d'aproximadament 440 milions d'euros a 550 milions d'euros. Aquesta recuperació i creixement post-pandèmia reflecteixen la resiliència i la capacitat d'adaptació de Volotea enfront de les adversitats.

2.3.2 EVOLUCIÓ DEL BENEFICIS

Des de l'inici de les operacions de l'aerolínia fins a l'actualitat, aproximadament durant onze anys, només ha registrat beneficis en quatre exercicis econòmics, corresponents als anys 2015, 2016, 2017 i 2018. Aquesta informació indica una certa variabilitat en la rendibilitat financera de l'empresa al llarg del temps.

A continuació, es presenta una taula que mostra els beneficis registrats i els anys als quals corresponen.

Any	Benefici (milions euros)
2015	2.121
2016	2.385
2017	11.200
2018	17.000

Taula 12: Beneficis anuals de Volotea.

És rellevant assenyalar que els beneficis mostraven una tendència ascendent, passant de 2,121 milions d'euros a 17 milions d'euros, representant un increment de 14.879 milions d'euros.

Val a destacar que l'aerolínia preveia tornar a registrar beneficis a partir de l'any 2023 [15], donat que va oferir 700.000 seients addicionals respecte a l'any 2022, gràcies al canvi de flota⁷, la qual cosa suposa un 147% més en comparació amb l'any 2019 i un 41% més que el 2022, i va establir 22 noves rutes des de l'aeroport de Bilbao, tres de les quals van dirigides a Tenerife Sud, Gran Canària i Lió.

Malgrat que els estats comptables de l'any 2023 encara no han estat publicats, tot apunta a que s'han obtingut beneficis tal com s'havia previst, basant-se en el rendiment operatiu observat i en els 96 milions d'euros de beneficis bruts obtinguts l'any 2024 segons *Preferente* [16].

Un altre indicador que corrobora aquesta hipòtesi és que l'aerolínia, durant l'any 2023, ha amortitzat 15,3 milions d'euros del préstec d'una valoració de 145 milions d'euros rebut el 2020 per part de l'Institut de Crèdit Oficial. Dels 145 milions d'euros, ja ha retornat un total de 58,4 milions d'euros. Aquesta acció de retorn del préstec suggereix una millora en la situació financera de l'aerolínia, i indica que possiblement ha assolit beneficis com es preveia.

2.3.3 FONS DE MANIOBRA

Després d'analitzar l'evolució de la facturació i dels beneficis de l'empresa, és essencial també considerar el Fons de Maniobra, ja que proporciona una indicació de la situació financera a curt termini de l'empresa.

Pel que fa al fons de maniobra de l'empresa obtenim les següents dades:

Any	Valor en mil euros
2012	2.371

⁷ Passant del model B717 als models A319 i A320.

2013	9.940
2014	16.224
2015	17.818
2016	32.986
2017	16.481
2018	15.856
2019	-5.851
2020	-39.008
2021	-211.329
2022	-142.763

Taula 13: Evolució del fons de maniobra de Volotea anualment.

Examinant aquesta taula, es fa evident que l'empresa ha mantingut un fons de maniobra positiu des del 2012 fins al 2018. No obstant això, a partir del 2019, aquest ha passat a ser negatiu, suggerint que l'empresa no pot cobrir el passiu corrent amb els seus actius corrents. Aquest canvi en la situació financera, és una indicació dels possibles problemes de liquiditat o desequilibri financer que podria estar intentant solucionar l'aerolínia actualment.

És essencial destacar que el 2021, en què el fons de maniobra negatiu augmenta considerablement respecte al 2019, es deu a una injecció de rescat de 200 milions d'euros[17] per part de la SEPI⁸. Tot i això, també cal assenyalar que el 2022 experimenta una notable recuperació, augmentant en un 32%, passant d'aproximadament -211 milions d'euros a aproximadament -143 milions d'euros. Aquesta millora en la situació financera reflecteix possibles esforços per estabilitzar i millorar la solvència de l'empresa.

2.3.4 RATIS FINANCERES

Per completar l'anàlisi de la situació financera de l'empresa, procedirem a analitzar els diferents ratis obtinguts durant l'exercici econòmic de l'any 2022:

Rati	2021	2022	Valor òptim
Solvència/Garantia	0,82	0,72	1,5-2

⁸ Societat Estatal de Participacions Industrials.

Liquiditat	0,36	0,57	1,5-2
Endeutament	0,85	0,78	0,4-0,6
Disponibilitat	0,18	0,32	0,2-0,3

Taula 14: Estudi de les ratis financeres de Volotea.

A grans trets, podem observar clarament que cap de les ratis estudiades es troba dins d'un interval òptim, la qual cosa indica que l'empresa no gaudeix d'una bona salut financera per les següents raons:

- Solvència: només disposa de 0,72€ d'actiu per cada euro de deute, la qual cosa indica que l'empresa podria tenir problemes per fer front als seus compromisos financers.
- Liquiditat: l'empresa presenta un fons de maniobra negatiu, cosa que implica dificultats per fer front als deutes a curt termini.
- Endeutament: l'empresa està molt endeutada ja que sobrepassa el valor del rati recomanada en 0,18.
- Disponibilitat: observem que l'any 2023 el valor obtingut és superior, la qual cosa podria indicar un excés de liquiditat a priori. No obstant això, això es deu als 200 milions d'euros que la SEPI va injectar per rescatar l'aerolínia.

2.3.5 CONCLUSIONS DE LES DADES FINANCERES

Un cop analitzada l'empresa des d'una perspectiva financera, podem constatar que es troba en una situació crítica, ja que, a més de presentar un fons de maniobra negatiu, no disposa de suficient marge per afrontar els seus compromisos de deute. Per tant, es troba en una posició delicada i haurà de seguir cercant solucions si vol remuntar financerament.

Cal remarcar que les dades recollides per a l'estudi financer corresponen a l'any 2021, el primer any post-Covid, en què el sector aeronàutic encara no s'havia recuperat completament, i a l'any 2022, quan l'empresa encara arrossegava els efectes d'aquesta pandèmia. No obstant això, podem observar, a grans trets, que les ràtios financeres analitzades mostren una millora el 2022 respecte l'any 2021.

Això ens podria fer pensar que durant l'any 2023, en consideració de l'increment de les operacions i el creixement de la facturació, que ha ascendit a 694 milions d'euros, és plausible que les ràtios també hagin millorat de manera significativa. A més, és pertinent destacar que l'empresa està valorant una possible sortida al mercat de valors, la qual cosa podria impulsar encara més la seva situació financera.

2.5 EL SERVEI DE VOLOTEA

Si definim Volotea com una aerolínia del tipus *low cost* que s'encarrega de transportar passatgers d'un origen a una destinació final, diríem que el seu servei és el mateix que ofereixen les aerolínies de la mateixa categoria com serien Vueling, Ryanair o EasyJet. Però la característica principal de Volotea, la qual la fa destacar i diferenciar-se dels seus competidors, és que uneix aquelles ciutats secundàries d'Europa que no estan unides per les altres aerolínies i que no es pot arribar en cotxe en menys de dues hores.

Volotea s'autodefineix com aquella aerolínia en què les seves operacions estan basades en la seguretat, la sostenibilitat, la comoditat, la puntualitat i la comunicació directe amb els passatgers.

2.5.1 PUNTUALITAT

Un avió que es retarda implica costos addicionals com pot ser les pèrdues de connexions, compensació als clients pels retardament i inclòs pèrdua de la fidelització dels clients..

Per calcular la puntualitat, s'ha calculat com el percentatge dels vols anuals que arriben amb un retràs inferior a 15, 60 o 180 minuts i s'han obtingut els següents resultats [18]:

Puntualitat en %	2022
Inferior als 15 minuts	72,7
Inferior als 60 minuts	92,9
Inferior als 180 minuts	99,5

Taula 15: Estudi de la puntualitat de Volotea any 2022.

Així doncs, mitjançant els resultats podem interpretar que Volotea és una aerolínia molt puntual ja que la probabilitat de que es retardi un vol superior a una hora és del 6% aproximadament.

2.5 AVANTATGES COMPETITIVES DE VOLOTEA

Volotea és l'aerolínia independent de major creixement a Europa gràcies al conjunt d'estratègies de diferenciació adoptades per part de l'aerolínia que el conjunt d'aquestes, li ofereixen un conjunt d'avantatges competitives respecte de la competència.

Les estratègies adoptades son les següents:

- Cobertura d'un nínxol de mercat sense explotar: L'estratègia principal de Volotea és connectar ciutats petites i mitjanes d'Europa que encara no tenen una connexió directa i que no es poden arribar en cotxe en menys de 2 hores. Al operar en aeroports secundaris, tenen una millor accessibilitat als millors slots i taxes aeroportuàries més assequibles en comparació amb els aeroports principals
- Aposta per la proximitat local: La tripulació de Volotea està integrada per persones que coneixen la ciutat en la qual viuen i treballen. Aquesta proximitat proporciona als passatgers un sentiment de comoditat i familiaritat.
- Identitat senzilla i hospitalària: El logotip de Volotea representa un mantell de taula, transmetent una identitat senzilla, hospitalària i quotidiana.
- Adaptació al client i als aeroports: A diferència d'aerolínies com Ryanair, Volotea s'adapta tant als passatgers com als aeroports, intentant ajustar els seus serveis a les preferències de tots dos.
- Espai addicional entre seients: Els seients de Volotea ofereixen un 5% més d'espai entre ells en comparació amb altres aerolínies de baix cost.

3. ANÀLISI EXTERN DE L'EMPRESA

Un cop analitzada l'empresa i constatat que disposa dels recursos i les capacitats necessàries per operar una nova ruta, és crucial examinar els factors específics dels països en qüestió, Marroc i Algèria, per comprendre els elements que Volotea haurà de tenir en compte si vol establir una nova ruta en algun d'aquests dos països.

Tant a Marroc com Algèria, s'hauran de considerar factors com la infraestructura aeroportuària, la regulació i òrgans del transport aeri, els procediments administratius, així com les condicions polítiques i econòmiques del país.

3.1 MICROENTORN DEL SECTOR

En aquest apartat, procedirem a efectuar una anàlisi del *microentorn* del sector aeri, imprescindible per examinar els factors que influiran o que han de ser considerats en la implementació d'una nova ruta cap a Marroc o Algèria.

Aquests factors inclouen l'anàlisi de la competència, les infraestructures aeroportuàries i els factors reguladors, entre d'altres.

3.1.1 INFRAESTRUCTURES AEROPORTUÀRIES MARROC

Marroc disposa d'una xarxa d'aeroports desenvolupada, amb la capacitat de cobrir tot el país, des de destinacions populars fins a zones més rurals. Els aeroports marroquins que registren un major volum de passatgers són els següents [19]:

- Aeroport Internacional de Mohammed V (CMN): És el més gran del país i el principal centre de connexió internacional, situat a Casablanca.
- Aeroport Internacional Menara (RAK): Ubicat a Marràqueix, és el segon més gran i un dels més concorreguts degut a l'atracció turística de la ciutat.
- Aeroport Internacional Ibn Battuta (TNG): Localitzat a Tànger, és un important centre de connexió per als vols internacionals.
- Aeroport Internacional Fès-Saïss: Situat a Fès, la majoria del trànsit prové d'Europa.
- Aeroport de Rabat Salé: Aquest és l'aeroport de la capital del país, freqüentat principalment per passatgers que viatgen per motius laborals més que per vacances. És el principal centre d'activitat de la companyia aèria nacional Royal Air Marroc.
- Aeroport Internacional Nador - Laarouii (NDR): Es troba a Nador i és rellevant pel turisme costaner, de muntanya i pels passatgers marroquins residents a països europeus, especialment els residents a Espanya, Bèlgica i Alemanya.

- Aeroport Internacional Agadir-Al Massira (AGA): Es troba a Agadir. La ubicació geogràfica d'aquesta localitat possibilita una estesa temporada de turisme costaner, atès el clima càlid que caracteritza la regió. Aquest període turístic s'estén des de l'abril fins a finals d'octubre.
- Aeroport Internacional Ouarzazate (OZZ): Ubicat a Ouarzazate, és un centre important per al turisme que visita el desert.
- Aeroport Internacional Al Hoceima - Cherif Al Idrissi (AHU): Situat a Al Hoceima, és important per al turisme de platges i pels residents marroquins que viuen a Europa, especialment els residents a Holanda.

3.1.2 INFRAESTRUCTURES AEROPORTUÀRIES ARGELINES

En contrast amb Marroc, on gairebé tots els seus aeroports estan interconnectats internacionalment, amb connexions tant nacionals com internacionals amb diversos països del món, la xarxa aeroportuària d'Algèria no està tan desenvolupada. Molts dels seus aeroports tenen un nombre limitat de connexions, i l'única connexió internacional que ofereixen és amb alguna ciutat francesa.

En la següent taula recollirem els aeroports amb més flux de passatgers i les connexions que tenen [20]:

IATA	Denominació	Ubicació	Número de connexions	Tipus de Connexió	Països on tenen les connexions
ALG	Houari Boumediane Airport	Argel	65	Internacional	Turquia, França, Canadà, Camerún, Senegal, Rússia...
ORN	Es Senia Airport	Oran	23	Internacional	Bèlgica, Turquia, Espanya, Bèlgica, Suïssa, Tunísia i Aràbia Saudita.
CZL	Mohamed Boudiaf International Airport	Constantine	12	Internacional	França, Turquia i Aràbia Saudita
AAE	Rabah Bitat Airport	Annaba	8	Internacional	Turquia i França
AZR	Touat Cheikh Sidi Moahmed Belkebir Airport	Adrar	8	Nacional	Algèria

HME	Oued Irara Airport	Hassi Messaoud	5	Nacional	Algèria
QSF	Ain Arnat Aorport	Sétif	5	Internacional	França i Algèria
BJA	Soummam Airport	Béjaia	4	Internacional	França i Algèria
TLM	Zenata El Hadj Airport	Tlemcen	4	Internacional	França i Algèria
GHA	Noumérat Zaria Airport	Ghardaïa	4	Nacional	Algèria

Taula 16: Aeroports més concorreguts d'Algèria

Cal destacar que les connexions dels aeroports algerians amb Turquia es limiten a Istanbul, i pel que fa a Aràbia Saudita, només hi ha connexions amb Jeddah i Medina. Aquestes connexions tenen el seu origen en el pelegrinatge que realitzen els musulmans al país saudita, i en el cas de Turquia, es deu a la importació tèxtil per part dels petits comerciants algerians.

Per tant, es pot constatar que la xarxa aèria d'Algèria no es troba prou desenvolupada en comparació amb la de Marroc o amb la d'altres països europeus. Aquesta conclusió es deriva de l'observació que, en els tres principals aeroports segons el nombre de connexions, es registra un nombre reduït de connexions. A més, és notable que la majoria dels aeroports depenen exclusivament del flux de passatgers procedents de França.

3.1.3 AUTORITATS AEROPORTUÀRIES

Un cop analitzada la xarxa aeroportuària, és essencial identificar les autoritats responsables de la gestió dels aeroports i les operacions, a les quals Volotea hauria de rendir comptes i adherir-se a les regulacions que aquestes estipulen.

3.1.3.1 AUTORITATS MARROQUINES

A Marroc, l'organisme responsable d'aquestes funcions és conegut com l'Oficina Nacional d'Aeroports (ONDA). L'objectiu principal de l'ONDA és establir una xarxa d'aeroports modernitzada i eficient que cobreixi tot el territori del país. Aquesta entitat té la responsabilitat de supervisar les instal·lacions aeroportuàries per garantir la seva seguretat i qualitat, incloent-hi terminals, pistes i hangars.

A més, ONDA col·labora activament amb altres agències, com ara l'Autoritat Nacional d'Aviació Civil (ANAC), encarregada de regular l'aviació civil, i l'Autoritat Portuària Nacional (ANP), responsable de la gestió dels ports.

3.1.3.2 AUTORITATS ALGERINES

Pel que fa a Algèria, al igual que al Marroc, el control absolut del sector de l'aviació és de l'estat, des de la regulació de les normatives fins a la gestió dels aeroports. A continuació, es detallen les autoritats rellevants:

- DCAM (Direcció de l'Aviació Civil i la Meteorologia): Aquest és l'òrgan responsable de l'aviació civil i té la tasca d'investigar els incidents i els accidents relacionats amb l'aviació.
- EGSA (Gestió dels Serveis Aeroportuaris): Aquesta entitat es fa càrrec de la gestió i la supervisió dels aeroports civils, així com del control del trànsit aeri a l'espai aeri algerià.
- ENNA (Nationale de la Navigation Algérienne): Aquesta administració és responsable del funcionament i la seguretat del transport aeri a Algèria.

3.1.4 AEROLÍNIES DE MARROC

Les úniques aerolínies amb base a Marroc que han operat els vols domèstics fins a la data present són Royal Air Maroc i Air Arabia Maroc.

Royal Air Maroc (RAM) com a aerolínia de bandera, és propietat de la monarquia marroquina. Aquesta empresa ofereix vols internacionals a Europa, Àfrica, Amèrica del Nord, Amèrica del Sud i Orient Mitjà, així com vols nacionals des de la seva base a Casablanca.

Per contra, Air Arabia Maroc és una aerolínia de baix cost amb seu a Casablanca, que va iniciar les seves operacions l'any 2007. Air Arabia Maroc, ofereix serveis de vol a Europa, el nord d'Àfrica i dins del territori nacional. Aquesta empresa, d'origen dels Emirats Àrabs, té el AOC⁹ marroquí i pertany al germà del monarca, Moulay Rachid.

No obstant això, Marroc ha inaugurat una nova aerolínia nacional anomenada Air Oasis [21], amb un enfocament principal en el mercat de mitjà radi, operant rutes nacionals i internacionals que connecten les ciutats marroquines. Alguns aspectes destacats d'aquesta nova iniciativa inclouen:

- Air Oasis és la primera aerolínia marroquina amb participació espanyola.
- Globalia, una de les principals empreses accionistes de l'aerolínia, ha jugat un paper clau en la seva creació.
- La base d'operacions de l'aerolínia està situada a Al-Dakhla.

⁹ Certificat d'operador aeri.

3.1.5 AEROLÍNIES ALGERINES

Pel que fa a Algèria, es pot observar que disposa de tres aerolínies comercials amb AOC argelí. Aquestes són les següents:

- Air Algérie (AH): És la companyia aèria de bandera d'Algèria, fundada el 1947. Amb seu a Alger, opera vols nacionals i internacionals cap a destinacions a l'Àfrica, Europa, Àsia i Amèrica del Nord. Air Algérie és la principal via de comunicació aèria d'Algèria amb la resta del món.
- Tassili Airlines (SF): És una companyia aèria (pública) amb seu a Alger, Algèria. Va ser fundada el 1998 i ofereix vols regulars i xàrter a diversos destins, incloent països europeus i africans. El principal objectiu del desenvolupament d'aquesta aerolínia fou connectar Algèria amb la regió del Magrib.
- Air Arabia Algeria (G9): És una aerolínia subsidiària de la companyia aèria de baix cost Air Arabia, amb seu als Emirats Àrabs. Especialitzada en oferir vols econòmics des d'Algèria a Europa i la regió del Magrib.

3.2 MACROENTORN del SECTOR

En aquest apartat, es durà a terme l'anàlisi *PESTEL* per comprendre i avaluar els factors externs que poden influir en l'operació i la rendibilitat d'una nova ruta aèria cap al Marroc o Algèria.

Aquest anàlisi és essencial per identificar les oportunitats i amenaces potencials en ambdós mercats, proporcionant una visió integral del macroentorn en termes polítics, econòmics i legals.

3.2.1 LA POLÍTICA MARROQUÍ

Pel que fa el sistema polític, és una monarquia constitucional amb un rei com a cap d'estat. El rei té un paper central en la política del país i exerceix autoritat executiva, encara que la Constitució del 2011 va atorgar més poder al parlament i establia un sistema de govern parlamentari.

Pel que fa els drets humans, malgrat els progressos, ha estat sotmès a crítiques per restriccions a la llibertat d'expressió, assemblea i altres drets fonamentals. També hi ha preocupacions sobre la situació dels drets humans al Sàhara Occidental.

En quant a les relacions exteriors, Marroc té relacions diplomàtiques amb una àmplia gamma de països i és un aliat clau dels Estats Units i la Unió Europea. No obstant, manté una disputa territorial amb Algèria pel control del Sàhara Occidental[22].

Pel que respecte l'economia, ha experimentat un creixement moderat en les últimes dècades, amb un enfocament en sectors com el turisme, l'agricultura, la manufactura i l'energia. No obstant això, el país encara enfronta desafiaments com l'atur i la desigualtat econòmica i social.

Pel que fa la seguretat i estabilitat, ha estat relativament estable en comparació amb altres països de la regió, malgrat alguns episodis de tensions socials i protestes.

3.2.2 LA POLÍTICA ARGELINA

Pel que fa al sistema polític, Algèria és una república semipresidencialista caracteritzada per la dominació política del Front de Liberació Nacional (FLN). El president actua com a cap d'estat i el govern exerceix l'autoritat executiva, mentre que el parlament és responsable de les funcions legislatives.

En quant els drets humans, al igual que Marroc, ha estat objecte de crítiques per algunes de les restriccions a la llibertat d'expressió, assemblea i altres drets fonamentals.

En quant a les relacions exteriors, Algèria manté relacions diplomàtiques amb una àmplia gamma de països i exerceix un paper significatiu al nord d'Àfrica i en el món àrab. Ha estat un actor clau en la resolució de conflictes regionals i adopta una posició neutra en molts assumptes internacionals. No obstant això, actualment Algèria ha interromput les seves relacions diplomàtiques amb Espanya i Marroc fins al punt que s'han tancat les fronteres, impeding l'accés al país des de Marroc i viceversa [23].

Pel que fa a l'economia, Algèria està dominada pel sector dels hidrocarburs, especialment el petroli i el gas, els quals representen la major part dels ingressos d'exportació del país. No obstant això, Algèria ha experimentat dificultats econòmiques a causa de la seva dependència d'aquests recursos i els baixos preus dels hidrocarburs a nivell mundial. Com a resposta a aquesta situació, el país ha iniciat plans per diversificar la seva economia i impulsar altres sectors, entre ells el turisme, amb l'objectiu de reduir la seva dependència dels hidrocarburs i fomentar un creixement econòmic més sostenible.

En relació amb la seguretat i l'estabilitat, Algèria ha estat afectada per episodis d'inestabilitat, incloent-hi la guerra civil durant la dècada de 1990 i, més recentment, protestes i tensions socials.

3.2.3 LA LEGISLACIÓ

La legislació aplicada té un impacte important en l'activitat aeroportuària, ja que és l'encarregada d'establir el marc normatiu i legal per la gestió i operació dels aeroports. Per tant, inclou regulacions sobre la seguretat, protecció dels drets dels usuaris, gestió de serveis aeroportuaris i promoció del desenvolupament del sector aeroportuari.

Tant el Marroc com Algèria són membres actius de l'Organització de l'Aviació Civil Internacional (OACI), la qual cosa significa que estan subjectes a les normes i recomanacions establertes per aquesta organització en matèria d'aviació civil. Això implica que els dos països han adoptat les directrius i les pràctiques recomanades per l'OACI per garantir la seguretat i l'eficiència de les operacions aèries dins dels seus territoris.

Pel que fa al sistema econòmic que regeix en ambdós països, es tracta d'un sistema econòmic mixt, tot i que en el cas d'Algèria, l'Estat intervé amb una intervenció més pronunciada. Això significa que, tot i que existeix una combinació d'elements del sector privat i públic en l'economia, l'estat exerceix un fort control i intervé en diversos sectors clau de l'economia.

L'Estat algerià exerceix un paper central i crucial dins de la seva economia, controlant una part substancial dels sectors estratègics, especialment el sector dels hidrocarburs. Això es reflecteix en el domini de les empreses estatals en àrees clau de l'economia, essent un exemple notable l'empresa Sonatrach[24].

Des d'una perspectiva aeronàutica, el Marroc és un mercat lliure on les forces de l'oferta i la demanda regeixen el sector. És per això, que hi ha una gran diversitat d'aerolínies que operen al país marroquí. Per contra, en el cas d'Algèria, l'estat intervé de manera directa en el sector aeronàutic, assumint un rol més actiu en la regulació i el funcionament de les aerolínies.

Algèria, com s'ha exposat anteriorment, comparteix amb Marroc un impuls per obrir-se als mercats internacionals i superar les barreres d'entrada tant en termes de capital com empresarials. No obstant això, Algèria, a diferència de Marroc, manté una posició més conservadora, limitant la competència externa per protegir les empreses nacionals. Aquesta política es reflecteix particularment en el sector de l'aviació civil, on el govern argelí estableix estrictes regulacions de preus que impedeixen a les aerolínies estrangeres fixar tarifes inferiors als límits establerts per la legislació algeriana. Aquesta mesura té com a objectiu principal protegir les aerolínies nacionals, com Air Algérie i Tassili Airlines, de la competència directa d'empreses estrangeres en l'operació de rutes cap i des d'Algèria.

3.2.3.1 REGULACIÓ DEL PRICING A ALGERIA

El Decret número 2009-170, del 13 de febrer de 2009 [25], publica l'acord relatiu als serveis de transport aeri entre el Govern de la República Francesa i el Govern de la República Argelina Democràtica i Popular, que consta de dos annexos adjunts. Aquest acord estableix les condicions i regulacions aplicables al transport aeri entre els dos països, detallant aspectes com els drets de trànsit, les freqüències, les capacitats, les tarifes i altres aspectes relacionats amb la operació de serveis aeris entre França i Algèria.

Aquest decret consta de un total de 24 articles els quals especifiquen les diferents normatives les quals han de complir les aerolínies que vulguin operar una ruta que connecti el país francès amb l'algerià.

Alguns dels punts més importants de l'article son els següents:

- Les aerolínies designades han d'establir tarifes a nivells raonables, tenint en compte diversos factors com els costos operatius, les característiques del servei i les tarifes de les altres aerolínies.

- Les tarifes s'han de presentar davant les autoritats amb almenys 30 dies d'antelació abans de la seva entrada en vigor. Aquest període pot ser reduït en casos especials, amb l'acord de les autoritats.
- Les tarifes poden ser desaprovades si no compleixen amb les condicions establertes, com tarifes discriminatòries o excessivament altes a causa d'abús de posició dominant.

És per això que en virtut de l'article 14 citat anteriorment, quan una aerolínia pretengui establir una nova ruta cap a Algèria des de França, està obligada a replicar integralment l'estructura d'Air Algerie, tant en el seu règim tarifari com en les seves estratègies operatives, i presentar-la prèviament per obtenir l'autorització corresponent. En cas de voler modificar els preus, és necessari comunicar-ho prèviament a les autoritats amb 30 dies d'antelació, prenent en consideració els condicionants establerts en la legislació vigent.

3.2.4 DADES MACROECONÒMIQUES DE L'ANY 2023

És imperatiu realitzar una anàlisi de la situació econòmica dels dos països als quals volem implementar una nova ruta, ja que aquesta tasca, proporciona una comprensió de la condició econòmica dels dos països en qüestió.

Per aquest motiu, en la següent taula s'analitzen diferents índexs econòmics dels dos països de l'any 2023:

Indicador	Algeria	Marroc
Creixement PIB últim període	2.6%	3.5%
PIB per càpita	4.343\$	8.253\$
IPC	9%	6,1%
Atur	11,87%	9,77%
Tipo de interès en referència al Banco Central	3%	3%
Tipo de canvi 1€/ divisa local (2024)	145,89 dinars	10,76 dirhams
Ranking <i>Doing Business</i>	157	53
Ranking <i>Transparency International</i>	104	38
Salari mensual promig(€)	422	510

Taula 17: Indicadors econòmics de Algèria i Marroc de l'any 2023.

A partir de les dades recollides, s'observa que, des d'un punt de vista econòmic, Marroc presenta una situació més favorable en comparació amb Algèria. Això es veu reflectit en un creixement del PIB¹⁰ superior, un PIB per càpita que gairebé es duplica,

¹⁰ Producte interior brut.

Desenvolupament i viabilitat d'una nova ruta aèrea
Bilal Majjouti Asbai

uns salaris mitjans més elevats, així com una major transparència i seguretat econòmica.

4. DAFO

Un cop s'ha completat l'estudi del microentorn i, posteriorment, del macroentorn, és necessari sintetitzar tota la informació recollida i analitzada per comprendre com els factors interns i externs poden incidir en la viabilitat de l'implementació de la nova ruta aèria que desenvoluparem.

Per fer-ho, recorrem a l'eina reconeguda com DAFO, la qual proporciona una anàlisi de les fortaleeses, debilitats, oportunitats i amenaces que confrontaran tant la nova ruta com l'aerolínia.

Fortaleeses	Debilitats
• Experiència i trajectòria en la indústria de l'aviació comercial. • Experiència i comprensió dels mercats d'Algèria i Marroc. • Creixement constant en el nombre d'operacions. • Plantilla de treball equitativa i jove amb una visió innovadora. • Avantatges competitives úniques al sector. • Disposició dels recursos i capacitats tècniques necessàries per obrir una nova ruta.	• Gran dispersió dels recursos. • Salut financera dèbil. • Dificultats en l'obtenció de beneficis. • No disposa dels recursos necessaries per competir directament amb Ryanair o Vueling.
Oportunitats	Amenaces
• Situació socioeconòmica en constant desenvolupament en ambdós països. • Obriment al món i trencament de les barreres d'entrada. • Creixement econòmic sostingut en tots dos països. • Marroc i Algèria són membres actius de l'OACI. • Creixent constant de la demanda aèria. • L'aviació comercial té una importància rellevant: Algèria compta amb 3 aerolínies nacionals i Marroc també en tindrà 3. • Economies mixtes que presenten similituds amb el sistema econòmic europeu. • Les infraestructures aeroportuàries de Marroc tenen connexions globals, atenent arribades d'avions de diversos països simultàniament.	• Algèria imposa una regulació per les aerolínies estrangeres. • Les aerolínies nacionals, de gestió pública, poden dificultar la competència en eficiència i cost. • Marroc està en procés d'establir una nova aerolínia, moment d'incertesa respecte a la seva estratègia futura. • Les infraestructures aeroportuàries d'Algèria, en molts casos, depenen exclusivament del flux de passatgers procedents de França.

Taula 18: DAFO.

5. ESTUDI DE MERCAT

Volotea es troba en una situació estratègica en què la seva flota es troba desajustada durant diferents èpoques de l'any. Durant l'hivern, l'aerolínia s'enfronta al repte de tenir una flota sobredimensionada, mentre que a l'estiu experimenta una flota subdimensionada. Això, implica que Volotea és altament estacional, amb pics d'activitat durant la temporada alta¹¹. No obstant això, durant aproximadament d'octubre a març, el volum d'operacions és significativament reduït, arribant al punt en què en un dia aleatori de febrer, només es registren 20 operacions.

Per aquest motiu, Volotea enfronta el repte de desenvolupar rutes que no siguin exclusivament estacionals. Un exemple d'això és Santorini o altres destinacions costaneres, on la demanda es concentra exclusivament durant els mesos més estivals. Coneixent aquest repte, intentarem desenvolupar una o diverses rutes que no siguin purament estacionals, sinó que la demanda pugui mantenir-se mínimament durant els períodes de l'any en què la demanda de passatgers és relativament baixa (com ara novembre, febrer...) o que la temporada alta sigui la més llarga possible en termes de mesos.

En el procés de desenvolupament de les rutes, es tindran en compte els següents criteris:

- Que existeixi una demanda sense corresponent oferta, o que aquesta última sigui inexistente en el sector, indicant la absència d'altres aerolínies que operin de manera regular en aquesta ruta.
- Que existeixi una demanda i que l'oferta sigui coberta exclusivament per una aerolínia de bandera. Aquest enfocament es justifica perquè aquestes aerolínies basen la seva diferenciació en la qualitat del servei, mentre que Volotea opta per una estratègia centrada en els costos.
- Les rutes que s'escullin tant per a l'origen com per al destí han d'estar dins dels països on Volotea ja opera, ja que l'implementació serà més senzilla.

Un cop es desenvolupin les rutes, calcular-ne la seva rendibilitat és fonamental, ja que una ruta no rendible no justifica la seva explotació, suposant pèrdues per a l'empresa.

D'acord amb els criteris mencionats anteriorment, es seleccionaran com a origen ciutats espanyoles o franceses, i com a destinació ciutats marroquines o algerianes, sempre que hi hagi una demanda clara de passatgers i una oferta nul·la o inexistente en la ruta. L'objectiu seria que per cada país europeu mencionat anteriorment, poder desenvolupar mínim una nova ruta.

Per aquest motiu, s'estudiarà cada mercat de forma independent, ja que considerem que és l'única manera d'analitzar-los en detall, tenint en compte les seves particularitats específiques. Així, podrem detectar l'opció de negoci més adequada per a cada cas.

¹¹ Des de finals d'abril fins a finals de setembre.

5.1 ESTUDI DEL MERCAT ESPANYOL

En aquest apartat, es desenvoluparà almenys una ruta que connecti Espanya amb una ciutat d'Algèria o amb una ciutat marroquina. Per assolir aquest objectiu, es procedirà a identificar els factors i incentius que generen la demanda de passatgers per a una ruta específica.

5.1.2 EL MERCAT ENTRE ESPANYA I ALGÈRIA

Per tal de desenvolupar una ruta, cal identificar els indicis que provoquen la generació de demanda de passatgers. Per això, a priori, resulta més senzill estudiar aquells passatgers que es desplacen a Algèria per necessitat o obligatorietat, en comptes de per turisme. Aquesta opció és més viable, ja que els turistes són més difícils d'analitzar quant a l'origen exacte de la ciutat espanyola de la qual provenen i la destinació concreta a Algèria; a més, la regularitat d'aquests últims depèn de diversos factors, com ara les tendències, les estacions de l'any, les legislacions d'entrada al país, entre d'altres.

Per aquest motiu, ens centrarem en la població d'origen algeriana que resideix a Espanya, ja que són els qui viatgen a Algèria regularment per obligació o necessitat. Aquestes persones tenen diverses raons per fer-ho:

- Vincles familiars: Molts immigrants algerians tenen familiars directes a Algèria, incloent-hi ascendents i descendents, la qual cosa els impulsa a visitar-los amb freqüència.
- Propietats a Algèria: Una part significativa d'aquests immigrants encara manté la seva casa al país d'origen, la qual cosa els motiva a retornar periòdicament.
- Cura dels pares: Molts d'aquests immigrants tenen pares d'edat avançada que s'han quedat sols després que tot els seus fills hagin emigrat generant així una necessitat addicional de viatjar a Algèria.
- Nostàlgia i arrels culturals: Haver nascut i viscut molts anys a Algèria crea una necessitat emocional de visitar el país d'origen per mantenir els vincles culturals, personals i familiars.

Aquests factors, entre d'altres, contribueixen al fet que els immigrants algerians viatgin almenys un o dos cops l'any a Algèria.

Un cop identificada la necessitat de viatjar, cal conèixer on es concentren la major part dels immigrants algerians que resideixen a Espanya. És important tenir en compte que la majoria de persones, en emigrar a un país europeu, solen establir-se en ciutats on ja tenen coneguts, familiars o amics procedents del mateix país i ciutat. Aquesta tendència a agrupar-se en determinades zones facilita la creació de xarxes de suport i connexions socials.

Per tant, analitzar les concentracions de la població algeriana a Espanya, ens permetrà detectar en quines CCAA¹² es troben, de quina part d'Algèria provenen i, finalment, determinar si la demanda està ja coberta o encara no.

Per conèixer on es troben els algerians a Espanya, hem consultat l'INE¹³, buscant el número d'algerians empadronats per comunitat autònoma i s'han trobat en el TOP 5 les següents CCAA l'any 2022 [26]:

Comunitat Autònoma	Número d'algerians empadronats	Proporció del total d'algerians empadronats a Espanya
Alacant	16.420	25,28%
València	6.503	10,01%
Barcelona	4.104	6,32%
Murcia	3.038	4,68%

Taula 19: Distribució dels algerians per Espanya.

Tal i com podem veure en la taula, el 46,3% aproximats dels algerians que hi han a Espanya es troben repartits en aquestes quatre comunitats autònomes.

Un cop tenim aquests passatgers potencials localitzats i la necessitat de viatjar a Algèria detectada, només ens falta conèixer de quines ciutats algerianes provenen aquests immigrants.

D'acord a la *Migration Policy Center (MPC)* i l'*Observatori Permanent de la Immigració Espanyola (OPI)*, la gran majoria dels algerians que han emigrat a Espanya provenent de la ciutat d'Alger i Orán.

Un cop identificada la necessitat de viatjar, les ciutats d'origen a Espanya i les destinacions a Algèria, procedim a analitzar les diverses combinacions de rutes possibles. Això ens permetrà determinar quines rutes ja estan cobertes, quines encara no ho estan i quines aerolínies operen actualment les rutes.

Amb la finalitat de tractar aquesta qüestió de manera més estructurada, optarem per representar-ho mitjançant una taula, ja que això proporcionarà una anàlisi més clara i visual.

Ruta	Estat de la ruta	Aerolínies que operen la ruta
ALC-ALG	Coberta	VLG-AH
RMU-ALG	No coberta	
VLC-ALG	No coberta	
BCN-ALG	Coberta	VLG-AH
ALC-ORN	Coberta	VLG-AH
RMU-ALG	No coberta	
VLC- ORN	No coberta	
BCN- ORN	Coberta	VLG

Taula 20: Possibles rutes entre Espanya i Algèria i la oferta disponible.

¹² Comunitats autònomes.

¹³ Institut Nacional d'Estadística.

Després d'analitzar individualment cadascuna de les possibles rutes, hem constatat que només quatre d'elles estan cobertes. Tot i que a simple vista semblaria que tenim encara un total de quatre possibles rutes potencials, abans de considerar-les com a vàlides, és imperatiu investigar el motiu pel qual encara no existeix una connexió directe, malgrat que la necessitat de la demanda com ja s'ha mostrat, és evident.

Un cop analitzat els diferents escenaris, podem concloure que el motiu pel qual no existeix cap connexió directe, esdevé pels següents motius:

- Tant VLC, com ALC com RMU es troben geogràficament concentrades al sud-est de la península ibèrica.
- De les tres ciutats mencionades, la que té la connexió directe és justament la que es troba al mig d'aquestes dues.
- Per arribar de RMU a l'aeroport d'ALC, es triga 45 min amb cotxe aproximadament.
- Per arribar de VLC a l'aeroport d'ALC es triga una mica menys de dues hores en cotxe.
- La única connexió directe de les ciutats espanyoles estudiades prèviament a part de ALC, és BCN que es troba a més de 500 km de distància en cotxe de ALC.

Per tal de proporcionar una visió més clara del que s'ha esmentat anteriorment, observeu el següent mapa, on es marquen els quatre aeroports mencionats i es destaca la proximitat entre els aeroports d'ALC, VLC i RMU.

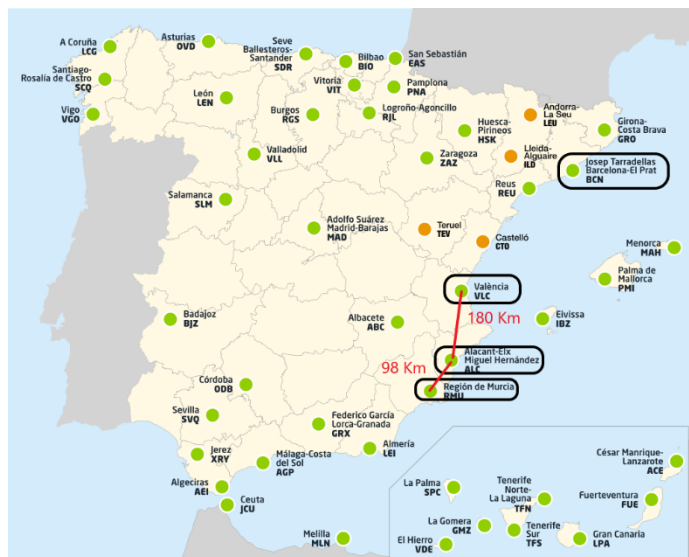


Figura 5: Proximitat entre els aeroports de VLC, ALC i RMU

Així doncs, descartem l'opció de desenvolupar des d'Espanya una nova ruta cap a Algèria, ja que la demanda existent ja està coberta per Vueling mitjançant un A320, que ofereix una freqüència setmanal i una oferta anual d'aproximadament 8.400 seients. A més a més, paral·lelament, també trobem que la demanda està coberta per Air Algérie, que ofereix dues freqüències setmanals amb un B737, proporcionant un total de 14.000 seients aproximadament anuals.

Un cop descartada la opció de una nova ruta entre Espanya i Algèria, valorarem la opció de desenvolupar una ruta entre Espanya i Marroc.

5.1.3 EL MERCAT ENTRE ESPANYA I MARROC

Tal com hem analitzat en l'apartat d'Infraestructures Aeroportuàries del Marroc, hem observat els següents punts:

- Disposa d'una xarxa d'aeroports desenvolupada, amb la capacitat de cobrir tot el país, des de destinacions populars fins a zones més rurals.
- A diferència dels aeroports argelins, la majoria d'aeroports marroquins reben tràfic de passatgers de diferents països simultàniament.
- Estan creant una nova aerolínia, Air Oasis, que estarà basada a l'aeroport de Dakhla.
- La llei de l'oferta i la demanda regeix el mercat, de manera que no hi ha una regulació ni de preus ni restriccions d'operativitat. Això permet que hi hagi un gran nombre d'aerolínies amb connexions amb diferents aeroports del Marroc.

A més dels punts esmentats anteriorment, Ryanair és el principal protagonista en termes de transport de passatgers en el mercat marroquí. Així ho justifica Air Service One, ja que es troba en la primera posició del market share, gairebé duplicant el nombre de seients oferts per l'aerolínia nacional Royal Air Maroc.

La següent gràfica, extreta d'aquesta font estadística, mostra la quota de mercat aeri marroquí:

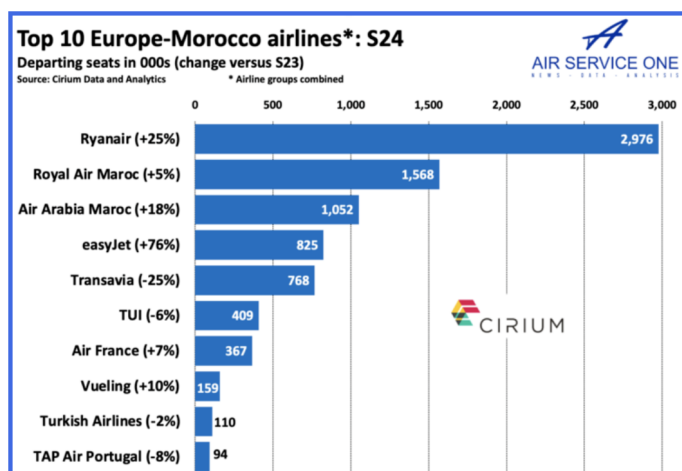


Figura 6: Quota de mercat aeri al Marroc.

Coneixent tots els factors esmentats i sabent que el nombre de marroquins que viuen a Espanya supera les 880.000 persones l'any 2023 segons INE, hem decidit fer una anàlisi per determinar on es concentra la major part d'aquesta població i si ja hi ha una connexió aèria directa.

Segons les dades estadístiques de l'INE, obtenim el següent rànquing de les cinc CCAA amb més població d'origen marroquí:

1. Catalunya
2. Andalusia
3. Comunitat de Múrcia
4. Comunitat Valenciana
5. Madrid

Després de realitzar una breu recerca, hem constatat que totes aquestes comunitats ja disposen de connexions directes amb el Marroc, amb vols a diferents ciutats marroquines, una alta freqüència de vols i una gran varietat d'aerolínies.

Així doncs, descartem completament l'opció de crear una nova ruta per cobrir la necessitat de la població marroquina resident a Espanya de visitar el seu país almenys una vegada a l'any. A més a més, cal remarcar que un gran nombre d'aquestes persones utilitzen el transport marítim per desplaçar-se al seu país d'origen. Es calcula que un total de 3,3 milions de persones han utilitzat aquest mitjà de transport durant l'any 2023.

El que sí que sabem amb claredat és que, en els darrers anys, el Marroc s'ha convertit en una destinació de moda gràcies a la gran quantitat d'atraccions turístiques que ofereix a preus assequibles i a la seva proximitat geogràfica. Això, l'ha situat en la cinquena posició del rànquing dels països més visitats del món.

Així doncs, hem analitzat diferents plataformes estadístiques i de difusió per conèixer què representa el Marroc com a destinació turística pels espanyols i hem pogut concloure els següents punts:

- Segons un article de la revista digital *Morocco World News* [26], el Marroc és la primera destinació no europea per a turistes espanyols.
- Segons l'estudi estadístic de *Datosmacro*, més de 900.000 espanyols han visitat el Marroc l'any 2022 [27].
- D'acord amb la revista digital *MWN Lifestyle*, les ciutats marroquines preferides pels espanyols són Agadir, Marràqueix, Casablanca, Rabat i Tànger [28].

En conseqüència, conegut el posicionament que Marroc ocupa com a destinació turística per als visitants espanyols, s'empendrà una recerca de dades estadístiques relatives als aeroports amb el major volum de passatgers a Marroc.

Aquesta tasca permetrà identificar les destinacions turístiques més concorregudes pels viatgers que opten per visitar Marroc, facilitant així la identificació dels punts de destinació més freqüents des d'Espanya.

Tenint en compte que del total de passatgers que transiten pels aeroports marroquins, un 88% són passatgers internacionals, segons mostra la taula de la base de dades extreta de Statista [29], significa que podem utilitzar el nombre total de passatgers que passen per un aeroport marroquí com a guia. A més, segons BestDiplomats, els

visitants espanyols ocupen la segona posició entre els passatgers internacionals que més visiten Marroc.

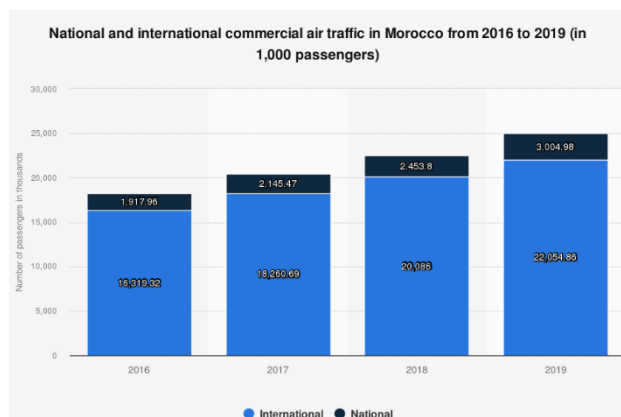


Figura 7: Evolució del tipus de passatgers de Marroc.

Així doncs, segons ONDA, els aeroports marroquins més concorreguts, l'any 2022, son els següents:

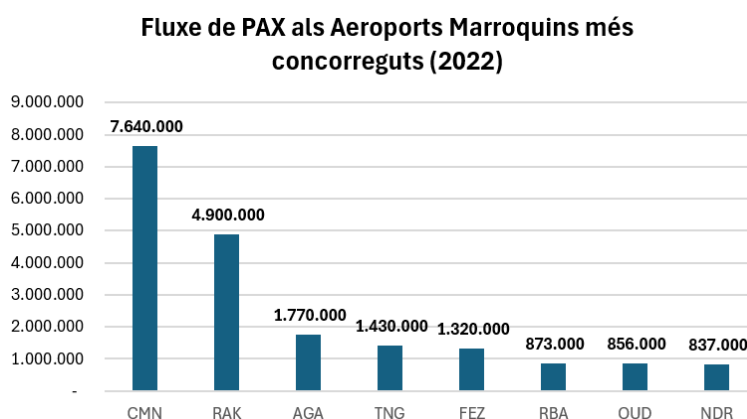


Figura 8: Estudi dels aeroports marroquins més concorreguts any 2022.

També és important conèixer com han evolucionat ja que ens indica quina és la tendència de creixement de cara al futur. Segons ONDA, tal i com es pot veure en la següent gràfica, l'aeroport que més crescut és AGA, amb una variació de 119%.

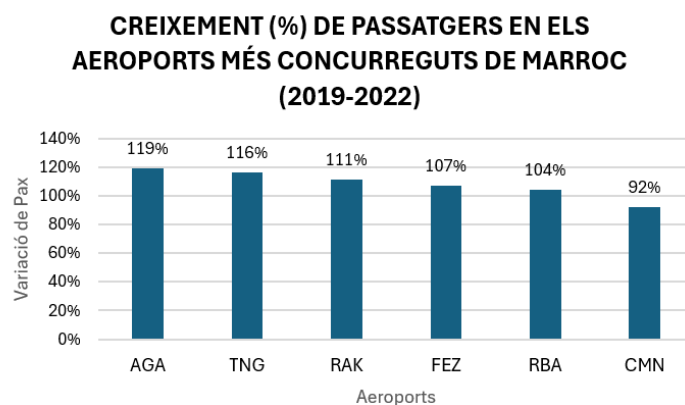


Figura 9: Els aeroports amb més variació positiva de passatgers al Marroc.

Un cop identificats els aeroports marroquins amb més trànsit, cosa que ens permet observar les destinacions més visitades pels espanyols, procedirem a fer el mateix amb els aeroports espanyols, analitzant els aeroports més concorreguts per aquest col·lectiu.

L'objectiu d'aquest *cross-check*¹⁴, és per determinar si els aeroports més concorreguts tant al Marroc com a Espanya ja disposen d'una connexió directa entre ells.

Així doncs, d'acord a AENA [30], els cinc aeroports més concorreguts pels espanyols a Espanya són els següents:

1. MAD: 16.373.482 passatgers espanyols.
2. BCN: 13.986.556 passatgers espanyols.
3. PMI: 9.450.000 passatgers espanyols.
4. AGP: 6.500.000 passatgers espanyols.
5. ALC: 4.500.000 passatgers espanyols.

Una vegada disposades aquestes dades, hem observat que l'aeroport de Madrid, el més visitat pels espanyols, té una connexió directa amb set dels vuit aeroports més concorreguts del Marroc. L'excepció és l'aeroport de Oujda (OUD).

La manca de ruta directa entre MAD i OUD, es deu al fet que Oujda no es considera principalment una destinació turística. Gran part del flux de passatgers que rep l'aeroport de OUD, prové de marroquins que viuen a la Unió Europea, especialment a França, per la proximitat històrica a Algèria. Històricament, molts habitants d'Oujda van emigrar a Algèria per treballar mentre França era la metròpoli d'Algèria, i després de la descolonització, van emigrar a França. Això explica que la majoria del tràfic aeri a OUD provingui de França.

Per tant, procedim a analitzar el segon aeroport, el de Barcelona. En aquest cas, observem que, a l'igual que l'aeroport de Madrid (MAD), manté una connexió directa amb set dels vuit aeroports més concorreguts de Marroc. No obstant això, en aquest cas, l'excepció és l'aeroport d'Agadir (AGA).

Després de realitzar una recerca i intentar comprendre les raons d'aquesta absència de connexió directa, no s'ha trobat cap justificació evident. Pel contrari, considerant que l'aeroport de Barcelona (BCN) és el segon més concorregut pels espanyols, Agadir (AGA) és el tercer aeroport amb més afluència de passatgers al Marroc, i Marroc és la primera destinació no europea més visitada pels espanyols, amb més de 900.000 visitants espanyols anuals, hauria de ser raonable esperar que existís una ruta directa entre ambdós aeroports.

En aquest context, la inexistència d'aquesta ruta directa resulta sorprenent i per tant podria ser considerada com una oportunitat per Volotea.

Abans de considerar la possibilitat de desenvolupar una ruta entre BCN i AGA, és important analitzar el tipus de passatger de l'aeroport d'Agadir, el propi aeroport i ciutat, i altres dades estadístiques que ens ajudin a determinar si pot existir un mercat suficientment gran per sostenir una connexió aèria regular entre Barcelona i Agadir.

¹⁴ Cross-check: comprovació creuada entre dos variables o dades.

5.1.3.1 RUTA ENTRE L'AEROPORT DE BARCELONA I AGADIR

Les informacions més significatives i rellevants que justifiquen la implementació de la ruta són les següents:

- L'aeroport de Agadir destaca com el tercer aeroport amb més afluència de passatgers al Marroc.
- Segons les estadístiques de ONDA el flux de passatgers a l'aeroport d'Agadir ha experimentat un creixement del 119% entre 2019 i 2022, el major increment observat en la xarxa aeroportuària marroquina dins d'aquest interval d'anys.
- La preponderància del turisme costaner és el principal motor del gran volum de passatgers que transiten per l'aeroport d'Agadir. Això, reflecteix en la diversitat de connexions directes amb els països de la Unió Europea, mitjançant una presència mínima d'una ruta directa per a cada país membre. Com a exemple, el Regne Unit compta amb un total de deu connexions directes cap a Agadir.
- Agadir, situada a la costa occidental de l'Atlàntic, gaudeix d'un clima subtropical càlid i sec, amb gairebé una insolació constant durant tot l'any. Aquestes condicions permeten l'ús de les platges gairebé durant tots els mesos, amb una costa que s'estén en 30 km (la seva comparació amb les Illes Canàries es fa evident). Aquests atributs de la ciutat, contribueixen a minimitzar l'efecte de l'estacionalitat, que es un dels reptes significatius per Volotea, ja que aspira al desenvolupament de rutes amb menor dependència a les fluctuacions estacionals.
- Segons la publicació de Morocco Media News, els turistes procedents de França, Espanya, Alemanya i el Regne Unit figuren com els principals visitants de la ciutat d'Agadir amb fins turístics.
- El Marroc és la primera destinació no europea per a turistes espanyols.
- Més de 900.000 espanyols aproximadament visiten Marroc cada any.
- D'acord amb la revista digital MWN Lifestyle, les ciutats marroquines preferides pels espanyols són Agadir, Marràqueix, Casablanca, Rabat i Tànger.
- Malgrat la prominència dels turistes espanyols, sorprèn la falta d'una ruta directa des de BCN, el segon més concorregut d'Espanya pels viatgers espanyols.
- A Espanya, Agadir manté connexions directes i regulars amb els aeroports de Madrid (MAD), València (VLC) i Tenerife Nord (TNF).

La connexió de TNF-AGA, esdevé per la proximitat geogràfica que hi ha entre les dues ciutats, la qual cosa molts dels marroquins que emigren del sud-oest de Marroc, ho fan cap a l'arxipèlag canari.

Per tant, una de les rutes potencials per desenvolupar des d'Espanya, és la ruta BCN-AGA. Per a avaluar-la com a una opció definitiva, caldrà analitzar la seva viabilitat.

5.2 EL MERCAT ENTRE FRANÇA I ALGÈRIA

França, durant moltes dècades, va ser la metròpoli tant del Marroc com d'Algèria, de manera que és conegut que avui dia, després del procés de descolonització, continua tenint una gran influència en aquests dos països. Aquesta influència es manifesta en àmbits comercials, polítics, socials, entre d'altres.

En el sector aeronàutic, aquesta influència no és tan evident al Marroc, ja que la majoria d'aeroports, tal com s'ha esmentat anteriorment, reben tràfic de passatgers de diverses destinacions arreu del món. En canvi, a Algèria, molts aeroports depenen únicament i exclusivament del tràfic nacional i dels vols provinents de ciutats franceses.

Aquest fenomen es produeix perquè un alt percentatge de la població algeriana que emigra ho fa cap a França, generant així un flux regular de passatgers (algerians o fills d'algerians nascuts a França) que viatgen a Algèria per visitar la família, els amics, o per turisme.

Aquest flux de tràfic és tan evident que la companyia aèria Aigle Azur, ofería vols connectant Algèria amb França durant moltes dècades.

5.2.1 CAS D'ÈXIT DE L'AEROLÍNIA AIGLE AZUR

La companyia aèria Aigle Azur, fundada l'any 1946, des dels seus inicis ja ofería vols connectant Algèria amb França, on un mercat important era la repatriació de persones cap a França.

Al voltant de l'any 2001, Aigle Azur es va veure obligada a trobar noves estratègies de creixement degut a un període prolongat de declivi. Com a resultat, va ser adquirida pel grup GoFast, propietat de l'empresari franco-algerià Arezki Idjerouidene, especialitzat en logística, càrrega, projectes industrials i turisme. Aquest grup va invertir capital a la companyia per actualitzar la flota i es va centrar principalment en oferir vols xàrter de França cap a Algèria.

L'any 2003, amb la fallida d'Air Lib, Aigle Azur va aprofitar l'oportunitat per passar d'oferir rutes xàrter a Algèria a rutes regulars. A més, Khalifa Airways, una companyia algeriana que també operava vols entre Algèria i França, va caure en bancarrota el mateix any. Això va permetre que Aigle Azur passés a controlar el mercat de connexions entre Algèria i França juntament amb Air Algérie.

Aigle Azur va centrar tant la seva estratègia en unir França amb Algèria que l'any 2015 controlava el 32% de la quota de mercat, només per darrere d'Air Algérie, que en

controlava el 52%, segons una anàlisi feta per CCTA. Això va convertir el mercat algerià en el principal per a l'aerolínia.

L'any 2012, el 52% del capital de l'aerolínia pertanyia al grup GoFast, mentre que el 48% era del grup xinès HNA. Aquest últim va invertir en Aigle Azur amb l'objectiu d'unir Pequín amb París, ja que el govern francès havia denegat els permisos perquè Hainan Airlines pogués operar aquesta ruta. Per aquest motiu, HNA buscava realitzar aquesta connexió mitjançant Aigle Azur.

Aquest incentiu va ser el que va provocar la compra del 48% del capital per part del grup HNA, però també es va convertir en la principal causa del declivi de l'aerolínia francesa. El fons xinès estava obsessionat amb obrir la ruta Pequín-París però no era possible per motius administratius, polítics, econòmics entre d'altres... Tot i així HNA va seguir centrant tots els seus esforços i capital en fer això possible. Al mateix temps, GoFast no estava interessat en operar aquesta ruta perquè no la considerava rendible i preferia mantenir el control del mercat entre Algèria i França.

Malgrat aquestes dificultats, HNA va persistir en la seva estratègia. Davant la impossibilitat d'operar la ruta París-Pequín, van iniciar el desenvolupament de rutes de llarga distància, com la connexió París-Moscou. Aquesta, va resultar en una pèrdua de més de 9 milions d'euros per a l'aerolínia.

Els desacords entre els dos grups propietaris de l'aerolínia, amb estratègies completament oposades, les rutes desenvolupades per HNA que no paraven de generar pèrdues i els constants canvis de directors generals, van provocar que l'empresa deixés de tenir una estratègia clara i sòlida en el mercat. Això va conduir a pèrdues econòmiques importants.

Finalment, l'any 2018, HNA va deixar de finançar Aigle Azur, i cap dels grups socis va voler responsabilitzar-se de l'aerolínia, fet que va portar l'empresa a caure en liquidació l'any 2019.

5.2.2 DEMANDA AEREA ENTRE FRANÇA I ALGÈRIA

Així doncs, podem concloure, mitjançant la història de ZI, que els únics anys en què l'aerolínia va ser rendible van ser aquells en què Algèria era el seu mercat principal. Aquesta informació ens permet extreure les següents conclusions:

- Les rutes que operava Aigle Azur entre França i Algèria eren rendibles.
- La competència principal era l'aerolínia de bandera, Air Algérie.
- Aigle Azur controlava el 32% de la quota de mercat, fet que és sinònim d'un nombre elevat de connexions.

Quan una aerolínia entra en bancarota i cessa les seves operacions, altres aerolínies interessades s'acosten amb l'objectiu de adquirir els drets que pertanyien a l'aerolínia fallida. En aquest context, quan parlem de drets, ens referim als slots i a les rutes. Així,

un cop Aigle Azur va entrar en bancarrota, diverses aerolínies com Volotea[31] , Vueling, Transavia, ASL Airlines, entre d'altres, es van repartir aquests drets.

Per tant, el camí que utilitzarem per trobar una nova ruta que Volotea podria explotar entre França i Algèria, tenint en compte que les rutes d'Aigle Azur eren regulars, rentables i que la companyia tenia una elevada quota de mercat, es basarà en identificar quina de les rutes operades per Aigle Azur no ha estat encara adquirida per cap altra aerolínia. Un cop detectada la ruta, la considerem com a potencial si compleix els següents requisits:

- La freqüència setmanal: És un indicatiu de la demanda de la ruta. La ruta haurà de tenir mínim d'una freqüència setmanal.
- La durada de l'operació: La durada total de la ruta, és a dir, els anys que Aigle Azur ha estat explotant-la, és un indicador de la seva rendibilitat. Una ruta que ha estat en operació durant molts anys significa que si s'ha mantingut, és perquè era rentable.
- El nombre de seients ofertats: Aquest nombre indica el volum de la demanda de la ruta. Una major quantitat de seients oferts sol indicar una demanda més gran.

Per dur a terme aquesta tasca, farem servir la informació proporcionada per la base de dades OAG [31], la qual recull les connexions entre França i Algèria des de l'any 2010 fins a l'any 2024. Aquesta base de dades especifica per a cada connexió l'aerolínia, l'aeroport d'origen, l'aeroport de destinació, la freqüència del vol, el nombre de seients, el preu i els anys en què s'ha operat la ruta. Aquest conjunt de dades ens permetrà analitzar i identificar les rutes potencials que compleixin els criteris que hem establert.

A la següent imatge es pot observar un exemple de les dades rebudes de la base de dades OAG.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Published Carri	Origi	Destinatio	Frequenc	Seal	Time serie	Yei	Mont
2	AH	ETZ	ALG	8	1588	2013-02	2013	02
3	ZI	CZL	LYS	9	1566	2011-01	2011	01
4	AH	BJA	MRS	7	707	2014-06	2014	06
5	AH	QSF	ORY	16	1616	2014-02	2014	02
6	AH	ALG	NCE	9	970	2011-03	2011	03
7	ZI	AAE	MRS	14	2016	2012-12	2012	12
8	ZI	CZL	ORY	14	2286	2012-03	2012	03
9	ZI	BSK	ORY	5	720	2014-01	2014	01
10	ZI	MRS	TLM	8	1152	2013-08	2013	08
11	ZI	ORY	ALG	114	20736	2011-04	2011	04
12	AH	MRS	ALG	62	7491	2012-01	2012	01
14	ZI	CDG	AAE	4	576	2011-09	2011	09
15	AH	ORN	LYS	12	1944	2011-02	2011	02
16	AH	LYS	BLJ	4	404	2010-02	2010	02
17	ZI	ORN	ORY	46	7464	2014-12	2014	12

Figura 10: Exemple de la interfície de la base de dades de OAG.

5.2.3 ANÀLISI DE LA BASE DE DADES OAG

Després d'analitzar les dades de OAG, hem constatat que, actualment, cap aerolínia de baix cost està explotant les rutes TLS-ORN, TLS-ALG, NCE-ALG des que ZI¹⁵ va cessar les operacions. A dia d'avui, només AF¹⁶ i AH¹⁷ operen aquestes rutes amb un elevat nombre de freqüències.

Tot i que podria semblar raonable que almenys hi hagués una aerolínia de baix cost que explotés ambdues rutes, tal com s'ha esmentat anteriorment, les autoritats algerianes són conservadores. Per tant, en totes les rutes que connecten França amb Algèria, sempre hi ha AH i només una aerolínia europea, sense permetre que n'hi hagi cap més. Per tant, malgrat que pugui semblar que hi ha mercat i oportunitats de negoci, no hi ha cap forma legal per explotar aquestes rutes.

Després de cercar i estudiar cadascuna de les rutes que consten en l'històric de la base de dades de OAG, desafortunadament, no hem trobat cap ruta que complís amb els requisits establerts i que, des que ZI va cedir els drets, actualment no estigués explotada. Aquest fet és comprensible, ja que les rutes que connecten França amb Algèria estan subjectes a una política de preus que estipula el preu mínim al qual es pot vendre el vol, les autoritats algerianes només permeten que hi hagi una aerolínia més que AH per explotar la mateixa ruta i demanen replicar l'estructura operativa de AH. Això, proporciona a les aerolínies europees una certa seguretat i rendibilitat en aquestes rutes.

Així doncs, procedirem a analitzar i buscar informació en diferents fonts externes i entre els membres involucrats en el mercat francès i algerià per conèixer quines són les previsions futures per conèixer si alguna aerolínia no està explotant completament els seus drets, ja que segons la normativa vigent, si no s'exploten durant una temporada es poden perdre. Tot això ho farem amb l'objectiu de detectar futures oportunitats i, per tant, futures rutes a explotar en un breu període de temps.

5.2.4 AEROLÍNIES EUROPEES QUE OPEREN ENTRE FRANÇA I ALGÈRIA

El primer que farem serà verificar si totes les aerolínies que tenen algun dret per explotar una ruta entre França i Algèria estan utilitzant els drets adquirits de ZI. Per fer-ho, hem utilitzat una eina anomenada Power BI, que conté dades analítiques que reflecteixen l'estat del mercat francès i algerià.

Mitjançant aquesta eina, hem detectat que ASL Airlines no està explotant completament alguns drets. Concretament, hem observat que tant la ruta LIL-BJA com la ruta LIL-QSF no han tingut cap connexió des de gener fins a abril de 2024.

Aquesta dada indica que ASL Airlines no està utilitzant completament els drets d'aquestes dues rutes. No obstant això, com que no hem detectat cap canvi de

¹⁵ ZI: codi IATA de l'aerolínia Aigle Azur.

¹⁶ AF: codi IATA de l'aerolínia Air France.

¹⁷ AH: codi IATA de l'aerolínia Air Algérie.

propietat dels drets, hem preguntat a V7¹⁸ sobre aquest esdeveniment. Ens han comunicat que ells mateixos van sol·licitar aquests drets a les autoritats, ja que també van observar el desús dels drets, però de moment 5O¹⁹ no vol cedir-los.

Així doncs, hem seguit investigant mitjançant les dades analítiques del Power BI i ens hem adonat que AF, a partir del mes de setembre, no té programat cap vol directe per a algunes de les rutes que opera amb els drets que va adquirir de ZI. Per assegurar-nos d'aquest fet, accedirem a la pàgina web de AF per veure si es poden comprar vols o no més tard de les dates que informa el Power BI. Les rutes en les quals hem observat aquest esdeveniment són les següents:

- NCE-ALG: l'últim vol directe és el 22/08/2024
- TLS-ALG: l'últim vol directe és el 14/09/2024

En accedir a la pàgina web d'AF, hem comprovat que, a partir de les dates esmentades anteriorment, encara hi ha vols disponibles, però tots són amb escala a ORY. Aquest esdeveniment indica que AF podria haver pres la decisió d'abandonar els drets, ja que no tenen vols directes a la venda i, encara que volguéssim pensar que podrien oferir-los més tard, estratègicament és poc probable, donat que normalment els vols es publiquen amb sis mesos d'antelació.

Així doncs, aquest fet obre la possibilitat que els drets sobre aquestes rutes puguin ser cedits posteriorment als operadors interessats.

Hem estat investigant per Internet, però actualment no hi ha cap font que confirmi oficialment que Air France hagi decidit deixar d'explotar els seus drets sobre les tres rutes esmentades. No obstant això, des de Volotea ens han confirmat que el nostre estudi és correcte i que els diferents aeroports involucrats han notificat a les aerolínies presents en aquests aeroports sobre la decisió presa per part d'Air France, amb l'objectiu de conèixer quins operadors estan interessades en explotar aquests drets.

Així doncs, mitjançant l'estudi realitzat, podríem concloure l'anàlisi del mercat francès i algerià amb dues possibles rutes potencials que V7 podria explotar. Aquestes són:

- NCE-ALG
- TLS-ALG

Aquestes rutes ofereixen oportunitats significatives per a Volotea, atès que Air France deixarà d'explotar-les, creant un buit en el mercat que V7 podria aprofitar.

5.3 CONCLUSIONS DE L'ESTUDI DE MERCAT

Després d'estudiar minuciosament els mercats espanyol i francès amb l'objectiu d'establir noves rutes entre Espanya i Algèria o el Marroc, així com entre França i Algèria o el Marroc, hem arribat a la conclusió que les rutes que V7 podria explotar són les següents:

- BCN-AGA

¹⁸ Codi IATA de l'aerolínia Volotea.

¹⁹ Codi IATA de l'aerolínia ASL Airlines.

- NCE-ALG
- TLS-ALG

Per decidir si aquestes rutes potencials es podrien desenvolupar en la pràctica, és essencial analitzar-ne la viabilitat. Tot i que la demanda aparentment és evident, cal assegurar-se que els ingressos generats per la ruta superin els costos associats. En cas contrari, l'explotació de la ruta no tindria sentit.

Aquest procés d'anàlisi inclou l'avaluació de factors com els costos operatius, les tarifes aeroportuàries, el preu del combustible i altres despeses derivades del servei.

Per fer-ho, desenvoluparem una eina que, a partir dels inputs proporcionats, ens permeti calcular la viabilitat de la ruta i, per tant, decidir quines de les rutes escollides es podrien considerar com a vàlides.

6. ANÀLISI DE LA VIABILITAT

Un cop definides les rutes, procedirem a calcular-ne la viabilitat. Per a això, tal com s'ha esmentat anteriorment, desenvoluparem una eina específica per a aquest càlcul. L'eina considerarà els factors clau en la viabilitat de la ruta.

El funcionament d'aquesta eina consisteix a introduir uns inputs concrets, que representen les particularitats de cada ruta, per tal de calcular-ne la viabilitat. Els valors que caldrà proporcionar són els següents:

- La freqüència: definim com una freqüència dos vols, el vol d'anada i tornada.
- Seat Load %: el percentatge d'ocupació
- Operative Cost: els costos derivats d'operar la ruta.
- Incentius: En les rutes que hem desenvolupat, no preveiem tenir cap tipus d'incentiu, degut a que son aeroports concorreguts i amb una certa capacitat de passatgers. Així doncs, és molt difícil, per no dir impossible, que ofereixin incentius.
- Tipus d'aeronau
- Revenue/pax: el preu pel qual V7 posarà a la venda els seients ofertats.
- Yield TTOO: En les rutes que hem desenvolupat en aquest estudi, no tindrem en compte aquesta categoria de passatgers. Aquesta decisió es basa en el fet que aquests passatgers solen experimentar variacions, depenen de molts factors com la temporada, el preu que ofereixen entre d'altres i per tant no segueixen un patró establert. Per això, per a l'estudi que estem realitzant, no considerarem aquest grup de passatgers.

En el següent apartat s'explicarà detalladament cada un d'aquests inputs esmentats i les diferents variables que ens calcularà l'eina.

6.1 AEROPROFIT ANALYZER

Aquesta eina s'ha creat utilitzant Excel, on els usuaris proporcionaran els valors estimats per a cada ruta, i l'eina calcula el resultat financer de cada ruta. Aquesta eina pren en consideració tots els valors financers i operatius que afecten l'operació d'una ruta.

Aquesta eina tindrà en compte totes les variables econòmiques relacionades amb una ruta. Les variables són les següents:

- Frequency: el nombre de vegades que es realitzarà la ruta en un període de temps determinat. Una freqüència equival a dos vols, el vol d'anada i el vol de tornada.
- Flights: el número de vuelos que se realitzaran.

- **ASKs:** representa la capacitat total de l'avió per generar ingressos. Aquesta variable es calcula multiplicant el nombre de seients disponibles per a un vol específic pel nombre total de quilòmetres recorreguts. Aquest indicador ens mostra la capacitat de generar ingressos en funció de la disponibilitat dels seients, és a dir, si no es venen tots els seients, significa que estem operant amb un avió infrautilitzat.
- **Revenue/TTOO PAX:** és el preu que paga cada passatger de TTOO.
- **Revenue/PAX:** és el preu que paga cada passatger de Volotea.
- **Pax:** el nombre total de passatgers que volaran en cada vol.
- **Seat Load:** percentatge d'ocupació dels seients disponibles.
- **Seats/FI:** en funció de l'avió que s'utilitzi, es disposarà d'un nombre total de seients diferent per vol. Per exemple, si s'utilitza un A320, hi haurà 180 seients disponibles; si s'utilitza un A319, hi haurà 156 seients disponibles, d'acord amb la configuració de LOPA de Volotea.
- **TTOO Seats/FI:** en ocasions, per explotar una ruta, es pot requerir fer un *Tour-Operation*. Com que l'ingrés és diferent (solen pagar una mica més que una reserva d'un passatger regular), és necessari comptabilitzar-los a part per poder realitzar un business case que analitzi quants seients vol comprar el tour operador en una ruta i comprovar si és viable o no. Per tant, aquests són els seients venuts als tour operators.
- **VOE SEATS/FI:** seients venuts a través de vendes directes.
- **Seats:** representa l'oferta total de seients, és a dir, el total de seients que es posaran a la venda.
- **Operative Cost/FI:** els costos associats per cada freqüència de la ruta.
- **Operative Cost:** els costos totals associats a l'explotació de la ruta.
- **Incentives:** els ingressos totals que es reben dels aeroports com a suport per obrir una nova ruta. Es tracta de la suma total dels incentius rebuts tant de l'aeroport d'origen com de l'aeroport de destinació. Normalment, els aeroports més concorreguts i amb un cert volum de tràfic no ofereixen incentius a una aerolínia per obrir una nova ruta.
- **AAA:** els incentius que paga l'aeroport d'origen. A la cel·la A1, es col·loca el codi IATA de l'aeroport d'origen i destinació, i automàticament es substituirà AAA pel codi IATA de l'aeroport d'origen.
- **BBB:** els incentius que paga l'aeroport de destinació. A la cel·la A1, es col·loca el codi IATA de l'aeroport d'origen i destinació, i automàticament es substituirà BBB pel codi IATA de l'aeroport de destinació.
- **Revenue TTOO:** l'ingrés total generat pels passatgers de TTOO.

- Revenue VOE: l'ingrés generat total per les ventes directes de VOE.
- RASK: representa l'ingrés generat per cada available seat kilometer (quilòmetre seient disponible). Es consideren tant els seients ocupats com els buits.
- Total REVENUE: l'ingrés total generat.
- GM (%): el percentatge del marge brut obtinguts.
- EBIT: el benefici abans d'interessos i impostos obtinguts.

AAABBB	Distance													
	Block Hours													
A319		sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	TOTAL
	Frequency													
	Flights													
	ASKs													
	Revenue/TTOO PAX													
	Revenue/Pax													
	Pax													
	Seat Load %													
	Seats/FI													
	TTOO SEATS/FI													
	VOE SEATS/FI													
	Seats													
	Operative Cost/FI													
	Operative Cost													
	Incentives													
	AAA													
	BBB													
Revenue TTOO														
Revenue VOE														
RASK														
Total REVENUE														
GM (%)														

Figura 11: Exemple de la interfície de Aeroprofit Analyzer.

El que farem, un cop ja tenim l'eina desenvolupada, calcularem la viabilitat de cada una de les rutes de forma independent i amb les particularitats de cada una.

A grans trets, les dues rutes que van de França a Algèria seguiran valors similars a les variables que actualment està utilitzant Air France. Això és principalment a causa de la regulació de l'autoritat algeriana, que estandarditza els preus dels vols i l'estructura operativa per a totes les aerolínies que operen en aquesta ruta. Les úniques variables que podrien variar són el tipus d'aeronau utilitzat, que afecta el cost del combustible i els costos operatius específics. Això és degut a les estratègies i preferències internes de cada aerolínia en la gestió de la flota i l'eficiència operativa. En aquest cas, adoptarem les particularitats de V7.

Per la ruta BCN-AGA, tenim la intenció d'implementar un concepte àmpliament utilitzat en àmbits de *network development* conegut com a "rutes mirall". Aquest concepte implica identificar rutes que comparteixen similituds significatives amb la ruta que s'està desenvolupant. Això pot servir com a guia per establir valors per a variables com la capacitat de seients oferts, entre altres factors claus.

6.2 COMPTABILITZACIÓ DELS COSTOS

Ara que ja tenim l'eina desenvolupada i les rutes potencials localitzades, procedim a calcular els costos de cada una d'aquestes perquè posteriorment en puguem calcular la viabilitat de cada una d'elles.

6.2.1 COMPTABILITZACIÓ DE COSTOS ENTRE LA RUTA BCN-AGA

La ruta actualment no explotada per ninguna aerolínia, requereix d'un anàlisi rigorós per determinar valors lògics i quantitativament justificables per a cada variable rellevant. Per tal de fer-ho, com ja s'ha mencionat prèviament, es considerarà l'ús de rutes mirall per establir aquests paràmetres. És crucial examinar les connexions directes actuals d'AGA i identificar aquelles que comparteixen més similituds amb BCN.

Després d'analitzar la xarxa de connexions directes desde l'aeroport de Agadir amb els diferents aeroports europeus [32], s'ha conclòs que la ruta ORY²⁰-AGA pot servir com a ruta mirall per al desenvolupament de BCN-AGA, ateses les següents similituds significatives:

- Connectivitat de mitjà radi i destinacions: Tant BCN com ORY són centres d'operacions per a vols de mitjà radi que connecten ciutats europees i regions properes com el nord d'Àfrica. Aquest patró de connexió és coherent amb la demanda observada cap a AGA, una destinació popular per al turisme de mitjà radi.
- Presència d'aerolínies de baix cost: Tant BCN com ORY són importants hubs per a aerolínies de baix cost com Vueling, EasyJet i Ryanair. La presència d'aquestes aerolínies facilita vols competitius que poden ser atractius per als passatgers interessats en tarifes accessibles cap a AGA.
- Capacitat operativa: BCN, com el segon aeroport més transitat d'Espanya, i ORY, com l'aeroport secundari de París, compten amb una capacitat operativa considerable per gestionar un volum substancial de passatgers i moviments d'aeronaus. Aquesta capacitat permet una operació eficient per a rutes com BCN-AGA i ORY-AGA, garantint una resposta efectiva a la demanda del mercat.

A la llum d'aquestes similituds en termes de perfil de connexió, la presència d'aerolínies de baix cost, les característiques turístiques i la capacitat operativa, es justifica plenament considerar ORY-AGA com a ruta mirall per a AGA.

Així doncs, adoptant les característiques d'aquesta ruta, operarem amb el model A319, ja que les aerolínies que operen la ruta mirall ofereixen una capacitat d'entre 140 i 162 passatgers. A més a més, com que no tenim una certesa sòlida del nombre de passatgers, el més lògic és operar inicialment amb un A319. En funció de l'evolució de la demanda, podrem mantenir l'A319 o canviar a l'A320.

Un cop tenim clar l'aeronau que utilitzarem, procedim a calcular els costos que suposa operar una ruta de BCNA-AGA.

²⁰ Codi IATA de l'Aeroport de París Orly

El primer aspecte a considerar són els serveis de *Ground Handling* que necessitarà l'aerolínia. En el cas de V7, aquests serveis són subministrats per empreses terceres. Per calcular-ne el cost, consultem la pàgina web d'AENA [33], on trobem la informació relativa a l'Aeroport de Barcelona i verifiquem el preu màxim dels serveis establert per AENA²¹. A l'aeroport de Barcelona, operant amb el model A319 i seleccionant l'opció del servei més bàsica, el preu és de 1.233,91€. Realitzem el mateix procés per a l'aeroport d'Agadir, on el preu és de 1.186€.

El següent cost a considerar és el combustible, el JET-A. Coneixent que la distància és de 1609 quilòmetres, el model A319 consumeix 2.750 litres de fuel per hora de vol. Amb una velocitat de creuer de 830 Km/h, el temps de vol serà aproximadament de 1,94 hores, resultant en un consum total de 5.335 litres. Cal afegir un 10% adicional per a reserves, portant el consum total a 5.868,65 litres. El preu per litre del JET-A a BCN és de 1,03€/litres i a AGA és de 0,98€/L. Per tant, el cost del vol d'anada, BCN-AGA, serà de 6.044,56€ i AGA-BCN de 5.751,13€.

Un altre cost a tenir en compte és el manteniment, el qual és variable ja que no és garantit que cada operació inclogui despeses de manteniment. Per això, l'aerolínia estableix un preu fix per a cada operació. En aquest cas, l'empresa estima que el cost per quilòmetre volat és de 0,87€, resultant en un cost total de 1.399,83€ per cada vol.

El següent cost a considerar són les taxes. A l'aeroport de Barcelona, segons les tarifes establertes per AENA, les taxes aproximades per operar amb un A319 són de 2.861€. A l'aeroport de Agadir, segons l'organisme ONDA, les taxes aproximades són de 1.359€.

Pel que fa a les tripulacions, les aerolínies estimen que el cost de les tripulacions en una ruta és de 1,61€ per quilòmetre volat. Per tant, en rutes més llargues, el cost de les tripulacions serà superior. En aquest cas, el cost ascendirà a 2.590,49€ per vol.

Així doncs, en la següent taula, es resumeixen els costos comptabilitzats per aquesta ruta:

COST type	BCN-AGA	AGA-BCN	TOTAL
Ground Handling	1.233,91€	1.186€	2.419,91€
Fuel	6.044,56€	5.751,13€	11.795,69€
Manteniment	1.399,83€	1.399,83€	2.799,66€
Taxes	2.861€	1359€	4.220€
Tripulació	2.590,49€	2.590,49€	5.180,98€
Cost Total			26.416,24€

Taula 21: Comptabilització dels costos de la ruta BCN-AGA.

6.2.2 COMPTABILITZACIÓ DE COSTOS ENTRE LA RUTA NCE-ALG

Com que aquesta ruta actualment l'està explotant AF, amb un A319, significa que ofereix un total de 160 passatgers aproximadament d'una única classe. Així doncs, operarem la ruta mitjançant el model A319.

²¹ Aeroports Espanyols i Navegació Aerea.

Un cop tenim clar l'aeronau que utilitzarem, procedim a calcular els costos que suposa operar una ruta de NCE²²-ALG²³.

Per planificar aquest vol, és crucial considerar diversos aspectes econòmics significatius. En primer lloc, els serveis de Ground Handling; segons la informació proporcionada per l'Aeroport de Niça [34], el cost màxim dels serveis de Ground Handling per a un A319 és de 1.180,21€. D'altra banda, a l'Aeroport d'Alger, el mateix servei té un cost de 1.056€.

Un altre component important és el cost del combustible Jet-A necessari per cobrir la distància de 845 quilòmetres entre NCE i ALG. Amb un consum estimat de 2,87 litres per quilòmetre per a un Airbus A319 es preveu un consum total de 2.425,15 litres. Considerant una reserva addicional del 10%, el consum total seria de 2.667,67 litres. El preu per litre de Jet-A a Niça és de 1,45€/L i a Alger és de 0,85€/L. Per tant, el cost total del combustible per al vol d'anada NCE-ALG seria de 3.868,12€ i de 2.267,52€ per al vol de tornada ALG-NCE.

El manteniment de l'aeronau també ha de ser considerat. Tot i que els costos exactes poden variar, s'estima un cost de manteniment basat en 1,45€ per quilòmetre volat, que representa un total de 1.225,25€ per vol. És així, degut a que Algèria no hi ha cap servei de manteniment certificat en models Airbus que ofereixi serveis de reparació en cas de AOG²⁴. És tal que així, que s'envia un vol amb un avió *spare*²⁵ fins Algèria amb els mecànics per reparar l'aeronau avariada i portar els passatgers fins al destí establert.

Les taxes aeroportuàries són un altre component significatiu en els costos operatius. A Niça, les taxes aproximades per operar amb un A319 estan al voltant de 2.259€, segons les tarifes establertes per l'òrgan regulador de l'aeroport. Mentrestant, a Alger, les taxes aproximades són de 1.749€, segons la informació proporcionada per EGSA, l'organisme encarregat.

Finalment, els costos associats amb les tripulacions, tal i com s'ha mencionat anteriorment, les aerolínies calculen aquests costos basant-se en una estimació d'aproximadament de 1,61€ per quilòmetre volat. Per a aquesta ruta específica, s'estima que el cost de les tripulacions és de 1.360,45€ per vol.

En resum, es presenta una taula resumida amb els costos estimats per a aquesta ruta entre Niça i Alger.

²² Codi IATA de l'Aeroport de Nice Cote d'Azur.

²³ Codi IATA de l'Aeroport Aeroport Internacional Houari Boumedienne.

²⁴ Aircraft on Ground: és un terme del camp del manteniment d'avions que indica que un problema en una aeronau és prou greu com per evitar aquesta voli.

²⁵ Avió spare: Aquest avió està disponible per substituir-ne un altre que pugui estar fora de servei a causa de manteniment, reparacions, o altres raons imprevistes, assegurant així que les operacions de la aerolínia no es vegin interrompudes.

COST type	NCE-ALG	ALG-NCE	TOTAL
Ground Handling	1.180,21	1.056€	2.236,21€
Fuel	3.868,12€	2.267,52€	6.135,64€
Manteniment	1.225,25€	1.225,25€	2.450,5€
Taxes	2.259€	1.749€	4.008€
Tripulació	1.360,45€	1.360,45€	2.720,90€
Cost Total			17.551,25

Taula 22: Comptabilització dels costos de la ruta NCE-ALG.

6.2.3 COMPTABILITZACIÓ DE COSTOS ENTRE LA RUTA TLS-ALG

Com que aquesta ruta, igual que la estudiada anteriorment, l'està explotant AF, a vegades utilitza el model A318, l'Embraer 190 o el model A319. Així doncs, en el nostre estudi per l'aerolínia V7, utilitzarem el model A319 com un entremig dels tres models que AF utilitza.

Un cop tenim clar l'aeronau que utilitzarem, procedim a calcular els costos que suposa operar una ruta de TLS²⁶-ALG.

Per a la planificació d'aquest vol, començarem comptabilitzant el cost dels serveis de *ground handling* de cada aeroport. Segons les dades de l'Aeroport de TLS, el cost màxim dels serveis de *ground handling* per a un A319 és de 1.069,47€. D'altra banda, a l'Aeroport d'Alger, el mateix servei té un cost de 1.056€.

Un altre component important és el cost del combustible, Jet-A, necessari per cobrir la distància de 792 quilòmetres entre TLS i ALG. Amb un consum estimat de 2,66 litres per quilòmetre per a un Airbus A319, es preveu un consum total de 2.106,72 litres. Considerant una reserva addicional del 10%, el consum total seria de 2.317,39 litres. El preu per litre de Jet-A a TLS és de 1,39€/L i a Alger és de 0,85€/L. Per tant, el cost total del combustible per al vol d'anada TLS-ALG seria de 3.221,17€ i de 1.969,78€ per al vol de tornada ALG-TLS.

El manteniment de l'aeronau també és un factor a considerar. Tot i que els costos exactes poden variar, s'estima un cost de manteniment basat en 1,45€ per quilòmetre volat, que representa un total de 1.148,4€ per vol. És així degut a que Algèria no hi ha cap servei de manteniment certificat per models Airbus que ofereixi serveis de reparació en cas de AOG. És tal que així, que s'envia un vol amb un avió *spare* fins Algèria amb els mecànics per reparar l'aeronau avariada i portar els passatgers fins al destí establert.

Les taxes aeroportuàries constitueixen un altre component significatiu en els costos operatius. Al aeroport de TLS, les taxes aproximades per operar un A319 són d'aproximadament 2.126€, segons les tarifes establertes per l'òrgan regulador de l'aeroport. Mentrestant, a Alger, les taxes aproximades són de 1.749€, segons la informació proporcionada per EGSA, l'organisme encarregat.

²⁶ Codi IATA de l'Aeroport de Tolosa-Blagnac

Finalment, els costos associats amb les tripulacions, com es va esmentar anteriorment, s'estimen a aproximadament 1,61€ per quilòmetre volat. Per aquesta ruta específica, s'estima que el cost de les tripulacions és de 1.275,12€ per vol.

En la següent taula, es presenten els costos estimats per a aquesta ruta entre TLS-ALG.

COST type	TLS-ALG	ALG-TLS	TOTAL
<i>Ground handling</i>	1.069,47€	1.056€	2.125,47€
Fuel	3.221,17€	1.969,78€	5.190,95€
Manteniment	1.148,4€	1.148,4€	2.296,8
Taxes	2.126€	1.749€	3.872€
Tripulació	1.275,12€	1.275,12€	2.550,24
Cost Total			16.035,46€

Taula 23: Comptabilització dels costos de la ruta TLS-ALG.

6.3 ESTUDI DE LA VIABILITAT AMB AEROPROFIT ANALYZER

Ara que ja tenim les rutes triades i els costos, procedim a estudiar la viabilitat de les rutes a un any vist, cada una de forma independent.

6.3.1 ESTUDI DE LA VIABILITAT ENTRE LA RUTA BCN-AGA

Pel que fa a la ruta BCN-AGA, proporcionarem a l'eina els següents inputs:

- Distància: La distància del vol en quilòmetres.
- Codi IATA: Els codis IATA de l'aeroport d'origen i de destí.
- Model de l'aeronau: Utilitzarem un A319, tal com s'ha justificat prèviament.
- Freqüència: En funció del mes i de l'època de l'any, establim diferents freqüències, basant-nos en les rutes mirall esmentades anteriorment. Les freqüències seran les següents:
 - o Setembre: Tres freqüències mensuals, ja que és un mes on encara hi ha demanda aèria i el clima és favorable.
 - o Octubre a febrer: Dues freqüències mensuals, atès que són mesos de demanda aèria relativament baixa.
 - o Març a maig: Quatre freqüències mensuals, ja que comença la temporada alta de demanda i el clima d'Agadir és gairebé estival.
 - o Juny a agost: Són mesos de temporada alta, amb un pic de la demanda i amb preus de vol inflats. Per tant, establim sis freqüències setmanals.
- Revenue/Pax: Conscients que els preus del vol varien en funció del dia, l'hora i la temporada, i fins i tot, segons el moment en què el potencial passatger

consulta el vol o la freqüència amb què ho fa, no podem assegurar que el preu sigui fix i invariable. Els preus s'han determinat analitzant l'historial de preus de les rutes entre ORY i AGA, així com entre MAD-AGA. A partir d'aquestes dades, hem arribat als següents preus:

- o Setembre: 100€/pax
 - o Octubre a febrer: 60€/pax
 - o Març: 75€/pax
 - o Abril: 80€/pax
 - o Maig: 100€/pax
 - o Juny a agost: 120€/pax
- Seat Load: El seat load és un factor que pot variar segons els mesos i, a vegades, segons el dia o la setmana del mes. Per això, les aerolínies solen utilitzar un 90% en tots els mesos de l'any. D'aquesta forma, s'amortitzen els vols amb menys passatgers amb els vols amb el SL del 100%.
 - Cost Operatiu: Tal com s'ha comptabilitzat, un cost total de 26.416,24€ per cada freqüència

Així doncs, un cop tenim fixats els valors dels incentius, procedim a posar-los en l'eina desenvolupada i aquesta ens calcularà la viabilitat i diferents ràtios sobre la ruta. Els resultats obtinguts son els següents:

BCNAGA	1609														TOTAL
	1.94														
		Sep-24	Oct-24	Nov-24	Dec-24	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Aug-25		
Frequency		3	2	2	2	2	2	4	4	4	6	6	6	4	
Flights		6	4	4	4	4	4	8	8	8	12	12	12	8	
ASKs		1506024	1004016	1004016	1004016	1004016	1004016	2008032	2008032	2008032	3012048	3012048	3012048	21586344	
Revenue/TTOO PAX	€	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Revenue/Pax		100 €	60 €	60 €	60 €	60 €	60 €	75 €	80 €	100 €	120 €	120 €	120 €		
Pax		842.4	561.6	561.6	561.6	561.6	561.6	1123.2	1123.2	1123.2	1684.8	1684.8	1684.8	12074.4	
Seat Load %		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
A319	Seats/FI	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1872	
	TTOO SEATS/FI														
	VOE SEATS/FI	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1872	
	Seats	936	624	624	624	624	624	1248	1248	1248	1872	1872	1872	13416	
	Operative Cost/FI	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €	- 26,416.24 €		
	Operative Cost	- 79,248.72 €	- 52,832.48 €	- 52,832.48 €	- 52,832.48 €	- 52,832.48 €	- 52,832.48 €	- 105,664.96 €	- 105,664.96 €	- 105,664.96 €	- 158,497.44 €	- 158,497.44 €	- 158,497.44 €	- 1,135,898.32 €	
	Incentives	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	BCN	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	AGA	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Revenue TTOO	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Revenue VOE	84,240.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	84,240.00 €	89,856.00 €	112,320.00 €	202,176.00 €	202,176.00 €	202,176.00 €	1,145,664.00 €		
RASK	0.06 €	0.03 €	0.03 €	0.03 €	0.03 €	0.03 €	0.04 €	0.04 €	0.06 €	0.07 €	0.07 €	0.07 €	0.05 €		
Total REVENUE	84,240.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	33,696.00 €	84,240.00 €	89,856.00 €	112,320.00 €	202,176.00 €	202,176.00 €	202,176.00 €	1,145,664.00 €		
GM	6%	-57%	-57%	-57%	-57%	-57%	-25%	-18%	6%	22%	22%	22%			
ERIT	4,991.28 €	19,136.48 €	19,136.48 €	19,136.48 €	19,136.48 €	19,136.48 €	21,424.96 €	15,808.96 €	6,655.04 €	43,678.56 €	43,678.56 €	43,678.56 €	9,765.68 €		

Figura 12: Càlcul de la viabilitat de la ruta BCN-AGA amb Aeroprofit Analyzer.

Mitjançant els resultats obtinguts per l'eina desenvolupada, es pot concloure que la ruta sembla viable, considerant els inputs aproximats, ja que presenta un EBIT²⁷ anual positiu de 9.765,68€. Observem que els mesos amb resultats positius són només Maig, Juny, Juliol, Agost i Setembre. La resta dels mesos mostren resultats negatius. Una opció aparentment senzilla però poc sòlida seria operar només durant aquests quatre mesos, però la política de drets i slots de la ruta no ho permet, ja que requereix

²⁷ Earnings Before Interest and Taxes: en català significa Guanys Abans d'Interessos i Impostos..

un ús mínim per evitar la pèrdua d'aquests. Per tant, s'intentaria mitigar les despeses durant els mesos negatius i incrementar els guanys durant els mesos positius mitjançant els ingressos per *ancillaries*²⁸ l'ús de sistemes de *revenue management*²⁹.

L'eina també proporciona informació rellevant com el total d'operacions anuals, que seran 86 vols, i el nombre total de seients oferts anualment, que és de 13.416, dels quals 12.074,4 seients estarien ocupats.

Quant als ratis de la ruta, observem un ASK total de 21.586.344, que reflecteix una capacitat significativa de seients disponibles a la ruta, indicant una alta disponibilitat de seients. Pel que fa al RASK, la ruta genera una mitjana de 0,05€ per quilòmetre per seient disponible.

Amb relació al al GM%, que indica el benefici obtingut per cada euro d'ingrés, s'observa que els mesos amb millor rendiment són Juny, Juliol i Agost, ja que un 22% dels ingressos es converteix en benefici després de cobrir els costos directes associats amb l'operació de la ruta. Els mesos amb pitjor rendiment són Novembre, Desembre, Gener i Febrer degut a que per cada euro generat, 156 son per cobrir els costos directes de la ruta.

6.3.2 ESTUDI DE LA VIABILITAT ENTRE LA RUTA NCE-ALG

Pel que fa la ruta NCE-ALG, li donarem a la eina els següents inputs:

- Distància: la distància del vol expressada en quilòmetres.
- IATA code: els codis IATA dels aeroports d'origen i destinació.
- El model de l'aeronau: seguirem l'historial aproximat de freqüències d'Air France, donat que s'entén que ja s'ha estudiat la seva viabilitat i l'autoritat algeriana ja ha aprovat l'esquema operatiu. Utilitzarem la base de dades OAG, que registra les connexions entre França i Algèria des de 2010 fins a 2024, per avaluar i replicar les freqüències de l'últim any. Som conscients que serà necessària una adaptació operativa segons les capacitats i recursos de la línia aèria V7, però això ens permetrà mesurar l'aproximada rentabilitat de la ruta que actualment AF està explorant i que V7 podria explotar en un futur quan es lliurin els drets al setembre de l'any 2024.
- Revenue/Pax: conscients de les variacions dels preus dels vols segons el dia, l'hora i la temporada, i de la política d'Algèria que regula els preus, utilitzarem preus similars als que AF està aplicant per a aquesta ruta, basant-nos en les dades de la base de dades OAG que va monitoritzar els preus d'AF per aquesta ruta l'any 2023. Aquests preus es van recollir en el moment de la publicació dels vols i no inclouen les variacions degudes als sistemes de *revenue management*.

²⁸ Ancillaries: els serveis i productes addicionals que les aerolínies ofereixen als passatgers més enllà del simple transport aeri. Per exemple la facturació d'equipatge, selecció de seients...

²⁹ Revenue Management Systems: són tècniques i processos utilitzats per les aerolínies per maximitzar els ingressos generats per vol.

- Seat Load: tot i que la càrrega de seients és un factor variable, es preveu un 85% d'ocupació basat en l'anàlisi de les freqüències i dels tipus d'aeronaus (A319 i A318) utilitzats per AF en les seves rutes.
- Operative Cost: s'estima un cost total de 17.551,25€ per cada freqüència, tal com s'ha comptabilitzat anteriorment.

Per tant, una vegada establerts els valors dels inputs, ara calculem la rendibilitat i diversos indicadors de la ruta. A continuació, es mostren els resultats obtinguts:

NCEALG	845													
	1.4													
		Sep-24	Oct-24	Nov-24	Dec-24	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Aug-25	TOTAL
Frequency		2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	32
Flights		4	4	4	6	4	4	6	6	6	6	6	8	64
ASKs		527280	527280	527280	790920	527280	527280	790920	790920	790920	790920	790920	1054560	8436480
Revenue/TTOO PAX		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Revenue/Pax		64.89 €	55.76 €	56.10 €	67.84 €	57.10 €	52.10 €	59.76 €	62.84 €	70.45 €	79.87 €	86.96 €	89.60 €	
Pax		530.4	530.4	530.4	795.6	530.4	530.4	795.6	795.6	795.6	795.6	795.6	1060.8	8486.4
Seat Load %		85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	
Seats/FI		156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1872
TTOO SEATS/FI														
VOE SEATS/FI		156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1872
Seats		624	624	624	936	624	624	936	936	936	936	936	1248	9984
Operative Cost/FI		- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	- 17,551.25 €	
Operative Cost		- 35,102.50 €	- 35,102.50 €	- 35,102.50 €	- 52,653.75 €	- 35,102.50 €	- 35,102.50 €	- 52,653.75 €	- 52,653.75 €	- 52,653.75 €	- 52,653.75 €	- 52,653.75 €	- 70,205.00 €	- 561,640.00 €
Incentives		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
NCE		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
ALG		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Revenue TTOO		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Revenue VOE		34,417.66 €	29,575.10 €	29,755.44 €	53,973.50 €	30,285.84 €	27,633.84 €	47,545.06 €	49,995.50 €	56,050.02 €	63,544.57 €	69,185.38 €	95,047.68 €	587,009.59 €
RASK		0.07 €	0.06 €	0.06 €	0.07 €	0.06 €	0.05 €	0.06 €	0.06 €	0.07 €	0.08 €	0.09 €	0.09 €	0.07 €
Total REVENUE		34,417.66 €	29,575.10 €	29,755.44 €	53,973.50 €	30,285.84 €	27,633.84 €	47,545.06 €	49,995.50 €	56,050.02 €	63,544.57 €	69,185.38 €	95,047.68 €	587,009.59 €
GM (%)		-1.99%	-18.69%	-17.97%	2.45%	-15.90%	-27.03%	-10.74%	-5.32%	6.06%	17.14%	23.89%	26.14%	
EBIT		- 684.84 €	- 5,527.40 €	- 5,347.06 €	1,319.75 €	- 4,816.66 €	- 7,468.66 €	- 5,108.69 €	- 2,658.25 €	3,396.27 €	10,890.82 €	16,531.63 €	24,842.68 €	25,369.59 €

Figura 13: Càlcul de la viabilitat de la ruta NCE-ALG amb Aeroprofit Analyzer.

Els resultats obtinguts de l'eina desenvolupada indiquen que la ruta pot ser considerada viable amb els inputs aproximats, mostrant un EBIT anual positiu de 25.369,59€. S'observa que només cinc mesos registren resultats positius: desembre, maig, juny, juliol i agost, mentre que la resta mostren resultats negatius. És notable considerar que Air France, mitjançant els *ancillaires* i els sistemes de *revenue management*, generen més beneficis dels que hem calculat, o almenys mitigar les pèrdues en els mesos amb resultats considerables.

L'eina també proporciona dades rellevants com un total de 64 operacions anuals i 9.984 seients disponibles, dels quals 8.486,4 seients estaran ocupats. Pel que fa als indicadors de rendibilitat de la ruta, es destaca un ASK total de 8.436.480. En relació amb el RASK, la ruta genera una mitjana de 0,067€ per quilòmetre per seient disponible.

Quant al GM%, que mesura el benefici obtingut per cada euro d'ingrés, s'observa que el mes d'agost presenta el millor rendiment amb un 26,14% dels ingressos convertits en benefici després de cobrir els costos directes. En contrapartida, el mes de febrer presenta el pitjor rendiment, ja que 127 euros són necessaris per cobrir els costos directes per cada euro generat per la ruta.

6.3.3 ESTUDI DE LA VIABILITAT ENTRE LA RUTA TLS-ALG

Pel que fa la ruta TLS-ALG, li donarem a la eina els següents inputs:

- Distància: la longitud del trajecte del vol expressada en quilòmetres.
- Codi IATA: els codis IATA dels aeroports d'origen i destinació.
- Model d'aeronau: optarem per un A319, com ja s'ha justificat prèviament.
- Freqüència: seguirem el registre històric aproximatiu de freqüències de AF. Aquesta decisió s'ha pres considerant que AF ja ha avaluat la seva viabilitat i que les autoritats algerianes han aprovat l'esquema operatiu. Utilitzarem la base de dades OAG per revisar les connexions entre França i Algèria des de 2010 fins a 2024 i ajustarem les freqüències basant-nos en l'últim any. Som conscients que caldrà fer adaptacions operatives segons les capacitats i recursos de la línia aèria V7.
- Revenue/Pax: tenint en compte les variacions dels preus dels vols segons el dia, l'hora i la temporada, i la regulació de preus d'Algèria, utilitzarem preus similars als que AF aplica per a aquesta ruta, basant-nos en les dades de la base de dades OAG que van monitoritzar els preus d'AF per aquesta ruta l'any 2023.
- Seat Load%: considerant la variabilitat, fixarem un percentatge d'ocupació del 80% en funció del tipus d'aeronau utilitzada (A319 o Embraer 195) i la demanda observada en diversos mesos.
- Operative Cost: s'estima un cost total de 16.035,46€ per cada freqüència, com s'ha calculat prèviament.

Amb els valors dels inputs definits, ara procedim al càlcul de la rendibilitat i els diversos indicadors de la ruta. Els resultats obtinguts són els següents:

TLSALG	792														
	1.3														
		Sep-24	Oct-24	Nov-24	Dec-24	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Aug-25	TOTAL	
	Frequency	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	34	
	Flights	6	6	4	6	4	4	6	6	6	6	6	8	68	
	ASKs	741312	741312	494208	741312	494208	494208	741312	741312	741312	741312	741312	988416	8401536	
	Revenue/TTOO PAX	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Revenue/Pax	61.45 €	59.78 €	58.63 €	64.23 €	60.18 €	54.14 €	60.73 €	64.44 €	65.96 €	77.94 €	80.39 €	85.96 €		
	Pax	748.8	748.8	499.2	748.8	499.2	499.2	748.8	748.8	748.8	748.8	748.8	998.4	8486.4	
	Seat Load %	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%		
A319	Seats/FI	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1872	
	TTOO SEATS/FI														
	VOE SEATS/FI	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1872	
	Seats	936	936	624	936	624	624	936	936	936	936	936	1248	10608	
	Operative Cost/FI	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €	- 16,035.46 €		
	Operative Cost	- 48,106.38 €	- 48,106.38 €	- 32,070.92 €	- 48,106.38 €	- 32,070.92 €	- 32,070.92 €	- 48,106.38 €	- 48,106.38 €	- 48,106.38 €	- 48,106.38 €	- 48,106.38 €	- 64,141.84 €	- 545,205.64 €	
	Incentives	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	TLS	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	ALG	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Revenue TTOO	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Revenue VOE	46,013.76 €	44,763.26 €	29,268.10 €	48,095.42 €	30,041.86 €	27,026.69 €	45,474.62 €	48,252.67 €	49,405.82 €	58,361.47 €	60,196.03 €	85,822.46 €	572,722.18 €	
	RASK	0.06 €	0.06 €	0.06 €	0.06 €	0.06 €	0.05 €	0.06 €	0.07 €	0.07 €	0.08 €	0.08 €	0.09 €	0.067 €	
	TOTAL REVENUE	46,013.76 €	44,763.26 €	29,268.10 €	48,095.42 €	30,041.86 €	27,026.69 €	45,474.62 €	48,252.67 €	49,405.82 €	58,361.47 €	60,196.03 €	85,822.46 €	572,722.18 €	
	GM (%)	-4.55%	-7.47%	-9.58%	-0.02%	-6.75%	-18.66%	-5.79%	0.30%	2.63%	17.57%	20.08%	25.26%		
	EBIT	- 2,092.62 €	- 3,343.12 €	- 2,802.82 €	- 10.96 €	- 2,029.06 €	- 5,044.23 €	- 2,631.76 €	148.29 €	1,299.44 €	10,255.09 €	12,089.65 €	21,680.62 €	27,516.54 €	

Figura 14: Càlcul de la viabilitat de la ruta TLS-ALG amb Aeroprofit Analyzer.

Els resultats obtinguts mitjançant l'eina desenvolupada suggereixen que la ruta és viable amb els inputs aproximats, mostrant un EBIT anual positiu de 27.516,54€. Només cinc mesos mostren resultats positius: abril, maig, juny, juliol i agost, mentre que la resta registren resultats negatius. És important considerar que AF, amb l'ús d'ancillaries i sistemes de revenue management, els beneficis són superiors als estimats.

Addicionalment, l'eina proporciona dades rellevants com un total de 68 operacions anuals i 10.608 seients disponibles, dels quals 8.486,4 seients estaran ocupats. Quant als indicadors de rendibilitat de la ruta, destaquem un ASK total de 8.401.536. Pel que fa al RASK, la ruta genera una mitjana de 0,067€ per quilòmetre per seient disponible.

Pel que fa al GM%, que mesura el benefici obtingut per cada euro d'ingrés, s'observa que el mes d'agost presenta el millor rendiment amb un 25,26% dels ingressos convertits en benefici després de cobrir els costos directes. En contrast, el mes de febrer és el menys rendible, ja que són necessaris 118,67 euros per cobrir els costos directes per cada euro generat per la ruta.

7. CONCLUSIONS

En aquest capítol es presenten les conclusions després de completar l'estudi de viabilitat per al desenvolupament i anàlisi de tres noves rutes que Volotea podria implementar en un futur pròxim.

A continuació es detallen els diversos tipus de conclusions que s'han estructurat en aquest capítol per abordar tots els aspectes investigats en aquest TFG:

- Conclusions respecte als objectius plantejats en el TFG.
- Conclusions de l'estudi realitzat sobre les noves rutes aèries.
- Conclusions personals.

7.1 CONCLUSIONS SOBRE ELS OBJECTIUS DEL TFG

S'han complert tots els objectius, tant primaris com secundaris, presentats al principi del treball en el capítol 1.2 *Objectius del TFG*.

1. S'ha realitzat un estudi de mercat, juntament amb una anàlisi de la competència, a través del qual s'han identificat tres noves rutes que l'aerolínia Volotea podria desenvolupar.
2. S'ha dut a terme una avaluació exhaustiva per determinar si l'aerolínia V7 disposa de les capacitats tècniques, operatives, econòmiques i legals necessàries per explotar les noves rutes.
3. S'han identificat tres rutes atractives per a l'aerolínia, i s'ha justificat la selecció d'aquestes rutes amb arguments sòlids.
4. S'ha desenvolupat una eina, *Aeroprofit Analyzer*, que a partir de determinats inputs proporciona una anàlisi detallada sobre la rendibilitat d'una ruta aèria. Com a resultat, ofereix diferents indicadors que permeten decidir amb facilitat i claredat sobre l'explotació de la ruta.
5. Hem calculat la rendibilitat de les tres rutes mitjançant l'eina desenvolupada, *Aeroprofit Analyzer*.
6. Hem aplicat els coneixements i habilitats adquirits al llarg de la carrera de gestió aeronàutica en gairebé tots els capítols desenvolupats.

7.2 CONCLUSIONS SOBRE L'ESTUDI DEL DESENVOLUPAMENT Y LA VIABILITAT DE LES RUTES

Un cop realitzat l'estudi i calculada la viabilitat de les tres rutes desenvolupades, BCN-AGA, TLS-ALG i NCE-ALG, hem observat que la que ofereix menor rendibilitat és BCN-AGA, mentre que la més rendible és TLS-ALG.

1. Les tres rutes són viables tècnicament, ja que l'aerolínia disposa dels recursos i la informació necessària per operar-les.
2. Les tres rutes són viables operativament, ja que V7 compta amb els recursos i coneixements necessaris per operar-les de manera segura i eficient.

3. Pel que fa a la viabilitat legal, la ruta BCN-AGA no presenta cap restricció que impedeixi l'operació per part de l'aerolínia. En canvi, les rutes que connecten França amb Algèria, NCE-ALG i TLS-ALG, estan subjectes als següents factors legals:
 - a. Les polítiques econòmiques i legals imposades per l'autoritat algeriana.
 - b. Que Air France, quan alliberi els drets al setembre de 2024, no els transfereixi automàticament a Transavia³⁰. Inicialment, això sembla improbable, ja que si fos així, Transavia ja tindria aquests vols disponibles a la seva pàgina web.
 - c. Que un cop Air France alliberi els drets, Volotea pugui aconseguir els drets per operar aquestes rutes.
4. Pel que fa a la viabilitat econòmica, les tres rutes aparentment són viables, ja que el resultat anual final és positiu en tots tres casos.
 - a. La ruta BCN-AGA és la que presenta més incertesa, tot i tenir un EBIT positiu:
 - i. Actualment no és operada per cap aerolínia, per la qual cosa la informació es basa en prediccions i comparatives amb altres rutes.
 - ii. És la ruta amb els costos operacionals més alts, especialment pel combustible, que representa un 44,65% dels costos.
 - iii. Existeix el risc que Ryanair o qualsevol altra aerolínia decideixi operar-la en qualsevol moment, fet que podria reduir la seva rendibilitat per a Volotea.
 - b. Pel que fa a les altres dues rutes desenvolupades, NCE-ALG i TLS-ALG, aquestes ofereixen seguretat i resultats positius:
 - i. L'única competència present i futura és Air Algérie (AH).
 - ii. Les polítiques restrictives assegurin que, si l'aerolínia adquireix els drets, no els perdreu mentre les exploti.
 - iii. Les dades històriques mostren que tant l'aerolínia Aigle Azur (ZI) com posteriorment Air France (AF) han operat aquestes rutes durant molts anys, demostrant així la seva rendibilitat.
 - iv. Els resultats econòmics de les rutes són positius.

Podem considerar que, tot i que els valors obtinguts per a cadascuna de les rutes indiquen que hi ha molts mesos en què es registren pèrdues que disminueixen els beneficis. Tal i com hem mencionat anteriorment, l'ús de serveis *ancillaries* i els sistemes de *revenue management* podrien permetre a l'aerolínia mitigar aquestes pèrdues i, consegüentment, incrementar els beneficis.

³⁰ Degut a que Transavia pertany al grup Air France-KLM

7.3 CONCLUSIONS PERSONALS

Durant el desenvolupament del TFG, ens hem trobat amb diverses dificultats i facilitats que ens han permès adquirir nous coneixements i desenvolupar moltes de les habilitats adquirides al llarg del grau en la universitat.

Algunes de les dificultats han estat les següents:

- a) En el desenvolupament de les rutes, cada vegada que trobàvem una ruta potencial, descobríem que ja estava operada per una altra aerolínia.
- b) Comprendre i interpretar la regulació d'Algèria.
- c) Justificar amb arguments clars i sòlids cada una de les rutes i dades numèriques.
- d) Trobar els costos estimats reals alhora de comptabilitzar els costos operatius de les tres rutes estudiades.
- e) Sol·licitar accés a les bases de dades d'OAG i PowerBI, i saber extreure i transformar la informació en dades rellevants pel projecte.
- f) Les dades aeronàutiques d'Algèria no són clares i les que estan publicades, moltes d'elles no estan actualitzades.
- g) Per trobar informació tant d'Algèria com del Marroc, sovint calia cercar-la en francès per obtenir la informació necessària.

Algunes de les facilitats han estat les següents:

- a) Un cop hem tingut accés a les bases de dades, hem pogut extreure informació útil que hem utilitzat al llarg del treball. Aquesta informació no està publicada en cap altra font.
- b) Hem pogut comptar amb l'assessorament i el suport dels membres de l'equip de network de Volotea, que ens han proporcionat eines i perspectives per enfocar i desenvolupar correctament el treball.
- c) Els coneixements adquirits a la universitat, m'han permès desenvolupar gran part dels capítols de manera clara, lògica i sòlida. Alguns dels coneixements aplicats provenen de les següents assignatures:
 - I. Comerç Internacional i Comptabilitat: per a la realització de l'estudi de les capacitats de Volotea.
 - II. Operacions Aeroportuàries, Operacions d'Aerolínies i Economia del Transport Aeri: coneixements sobre l'àrea de *network*, tipus de xarxes, *slots*, etc.
 - III. Dret Aeronàutic: ens ha facilitat la comprensió de les Llibertats de l'Aire, el funcionament dels slots i la base per entendre la normativa algeriana respecte al tràfic aeri.
 - IV. Estadística: els coneixements d'Excel han estat útils per al desenvolupament de l'eina Aeroprofit Analyzer.
 - V. Gestió de Projectes: per a una bona planificació en el desenvolupament del TFG.

Així doncs, un cop desenvolupat el TFG, podem afirmar que hem adquirit i aprofundit els coneixements respecte a l'àrea de *network* d'una aerolínia i els diferents factors que l'afecten. Hem pogut desenvolupar tres rutes que podrien ser atractives per Volotea, i posarem aquest treball a la seva disposició perquè valorin si alguna d'elles podria ser considerada vàlida per començar a operar-la.

Durant el procés de desenvolupament del TFG ha implicat un estudi exhaustiu de múltiples aspectes rellevants per a l'àrea de *network* d'una aerolínia. Aquestes inclouen l'anàlisi de mercat per identificar oportunitats de noves rutes, l'avaluació de la competència per comprendre millor l'entorn en què opera Volotea, i l'estudi de viabilitat tècnica, operativa, econòmica i legal per assegurar que les noves rutes són sostenibles a llarg termini.

Les tres rutes proposades, BCN-AGA, TLS-ALG i NCE-ALG, han estat seleccionades després d'un rigorós procés de filtratge i anàlisi. Hem identificat les rutes no només basant-nos en la seva rendibilitat potencial, sinó també tenint en compte factors estratègics com la competència existent, les condicions del mercat i la regulació local. Per exemple, mentre que BCN-AGA presenta certes incerteses a causa de la manca d'operacions actuals i els alts costos operacionals, TLS-ALG i NCE-ALG ofereixen una major seguretat i estabilitat gràcies a les polítiques restrictives i les dades històriques positives.

A més, hem desenvolupat una eina, Aeroprofit Analyzer, que permetrà avaluar la rendibilitat de rutes aèries basant-se en diversos indicadors financers i operacionals. Aquesta eina és una demostració pràctica dels coneixements adquirits en diferents assignatures, i il·lustra la capacitat de combinar teoria i pràctica per crear solucions aplicables en un entorn real.

Posar a disposició de Volotea aquest treball perquè puguin valorar les rutes proposades és una oportunitat per validar l'eficàcia i la rellevància del nostre estudi. Si alguna de les rutes és considerada vàlida i es decideix començar a operar-la, això no només confirmarà la solidesa del nostre treball, sinó que també mostrarà la capacitat de traduir els coneixements acadèmics en resultats pràctics i beneficiosos per a l'empresa. Això representaria una fita important en la meva formació i em proporcionaria una gran satisfacció personal i professional.

8. REFERÈNCIES

- [1] ESTADO DE INFORMACIÓN FINANCIERO DE VOLOTEA 2021. (2021). In VOLOTEA, de <https://media.volotea.com/media/2713/estado-de-informaci%C3%B3n-no-financiera-volotea-2021.pdf>. Consultado el 4 de marzo de 2024.
- [2] ESTADO DE INFORMACIÓN FINANCIERO DE VOLOTEA 2022. (2022). In VOLOTEA, de <https://media.volotea.com/media/2713/estado-de-informaci%C3%B3n-no-financiera-volotea-2021.pdf>. Consultado el 4 de marzo de 2024.
- [3] VOLOTEA. «VOLOTEA - Vuelos baratos, ofertas y billetes de avión a Europa». Volotea, 5 de junio de 2024, <https://www.volotea.com/es/sala-de-prensa/noticias/volotea-factura-694-millones-de-euros-en-2023-un-246-masa-que-el-ano-anterior/>.
- [4] Airlines, V. (13 de Marzo de 2024). VOLOTEA | Sobre nosotros. Volotea. <https://www.volotea.com/es/sala-de-prensa/sobre-volotea/>
- [5] Planespotters.net. <https://www.planespotters.net/airline/Volotea-Airlines?refresh=1>. Consultado el 12 de marzo de 2024.
- [6] Aeroespacial, Actualidad. «Volotea transforma su flota eliminando todos sus Boeing». Actualidad Aeroespacial, 24 de febrero de 2021, <https://actualidadaeroespacial.com/volotea-transforma-su-flota-eliminando-todos-sus-boeing/>. Consultado 13 de marzo de 2024.
- [7] Airlines, V. (5 de junio de 2024). VOLOTEA | Volotea preve un aumento en sus operaciones de verano creciendo un 85% respecto a 2019. Volotea. <https://volotea.com/es/sala-de-prensa/noticias/volotea-preve-un-aumento-en-sus-operaciones-de-verano-creciendo-un-85-respecto-a-2019/>. Consultado 01 de junio de 2024.
- [8] Día, Aviación al. «Las aerolíneas luchan contra la falta de aviones en un verano en el que los viajes alcanzarán niveles récord». Aviación al Día, 9 de abril de 2024, <https://aviacionaldia.com/2024/04/las-aerolineas-luchan-contra-la-falta-de-aviones-en-un-verano-en-el-que-los-viajes-alcanzaran-niveles-record.html>. Consultado el 15 de marzo de 2024.
- [9] VOLOTEA. (2021). INFORME DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA 2020 VOLOTEA. In VOLOTEA. <https://media.volotea.com/media/2962/informe-de-responsabilidad-social-corporativa-de-volotea-2020.pdf>. Consultado el 21 de marzo de 2024.
- [10] VOLOTEA. «VOLOTEA - Vuelos baratos, ofertas y billetes de avión a Europa». Volotea, 14 de mayo de 2024, <https://www.volotea.com/es/responsabilidad-social-corporativa/>. Consultado el 16 de marzo de 2024.
- [11] VOLOTEA. (2023). INFORME DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA 2022 VOLOTEA. In VOLOTEA.

<https://media.volotea.com/media/2962/informe-de-responsabilidad-social-corporativa-d-e-volotea-2022.pdf>. Consultado el 22 de marzo de 2024.

[12]VOLOTEA. «VOLOTEA - Vuelos baratos, ofertas y billetes de avión a Europa». Volotea, 5 de junio de 2024, <https://www.volotea.com/es/sala-de-prensa/noticias/volotea-factura-694-millones-de-euros-en-2023-un-246-masa-que-el-ano-anterior/>. Consultado el 06 de junio de 2024.

[13]Understanding Hub-and-Spoke vs. Point-to-Point Airline Operations in Network Planning. <https://www.linkedin.com/pulse/understanding-hub-and-spoke-vs-point-to-point>. Consultado el 09 de junio de 2024.

[14]Airlines, V. (2024h, June 5). VOLOTEA | Volotea factura 694 millones de euros en 2023 un 246 mas que el ano anterior. Volotea. <https://www.volotea.com/es/sala-de-prensa/noticias/volotea-factura-694-millones-de-euros-en-2023-un-246-masa-que-el-ano-anterior/>. Consultado el 06 de junio de 2024.

[15]Press, Europa. Volotea registra en 2023 el mejor beneficio bruto operativo de su historia con 96 millones de euros. 9 de abril de 2024, <https://www.europapress.es/turismo/transportes/noticia-volotea-registra-2023-mejor-beneficio-bruto-operativo-historia-96-millones-euros-20240409174905.html>. Consultado el 11 de abril de 2024.

[16]Praga, Miguel. «Volotea cierra una etapa negra y vuelve a beneficios». Preferente.com, 10 de abril de 2024, <https://www.preferente.com/noticias-de-transportes/noticias-de-aerolineas/volotea-cierra-una-etapa-negra-y-vuelve-a-beneficios-335964.html>. Consultado el 15 de abril de 2024.

[17]Magariño, Javier Fernández. «El Gobierno rescata a Volotea con 200 millones y sus accionistas prestan otros diez». Cinco Días, 07 de junio de 2022, https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/06/07/companias/1654608799_650234.html. Consultado el 16 de abril de 2024.

[18]VOLOTEA. (2023). INFORME DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA 2020 VOLOTEA. In VOLOTEA. <https://media.volotea.com/media/2962/informe-de-responsabilidad-social-corporativa-d-e-volotea-2022.pdf>. Consultado el 21 de marzo de 2024.

[19]«Aeropuertos y aerolíneas más grandes en Marruecos». DatosMundial.com, <https://www.datosmundial.com/afrika/marruecos/aeropuertos.php>. Consultado el 31 de marzo de 2024.

[20]Aeropuertos en Argelia - FlightConnections. <https://www.flightconnections.com/es/aeropuertos-en-argelia-dz>. Consultado el 02 de abril de 2024.

[21]Atalayar. «Quiénes son los accionistas de Air Oasis, la nueva aerolínea que se establecerá en Dajla». Atalayar, 6 de mayo de 2024, <https://www.atalayar.com/articulo/economia-y-empresas/quienes-son-accionistas-air-oa>

[sis-nueva-aerolinea-que-establecera-dajla/20240506190000199611.html](https://www.larazon.es/internacional/que-marruecos-argelia-llevan-tan-mal-ven-como-e-nemigos_2024012365afb3ade5843000011c798f.html). Consultado el 10 de mayo de 2024.

[22]La Razón 25. (23 de enero de 2024). *¿Por qué Marruecos y Argelia se llevan tan mal? Los Dos Países Compiten Por El Control Económico Y Militar Del Magreb*. https://www.larazon.es/internacional/que-marruecos-argelia-llevan-tan-mal-ven-como-e-nemigos_2024012365afb3ade5843000011c798f.html. Consultado el 12 de mayo de 2024.

[23]Bouaziz, F. Z. (05 de noviembre de 2021). *Las fechas clave del conflicto entre Marruecos y Argelia: de la Marcha Verde al gasoducto cerrado*. La Razón. <https://www.larazon.es/internacional/20211105/37j5xgnhnfsda6isipg4ome7m.html>. Consultado el 12 de mayo de 2024.

[24]SONATRACH | L'Énergie du Changement. <https://sonatrach.com/>. Consultado el 14 de mayo de 2024.

[25]Décret n° 2009-170 du 13 février 2009 portant publication de l'accord relatif aux services de transport aérien entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République algérienne démocratique et populaire (ensemble deux annexes), signé à Paris le 16 février 2006 (1) - Légifrance. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000020252072>. Consultado el 15 de mayo de 2024.

[26]Morocco: *First Non-European destination for Spanish tourists*. (2023). Morocco World News. <https://www.moroccoworldnews.com/2022/05/349239/morocco-first-non-european-destination-for-spanish-tourists>. Consultado el 16 de mayo de 2024

[27]Datosmacro.com - *Información económica y sociodemográfica*. <https://datosmacro.expansion.com/>. Consultado el 16 de mayo de 2024.

[28]Morocco: *Spanish tourism in Morocco*. (2023). Morocco World News. <https://www.moroccoworldnews.com/lifestyle>. Consultado el 17 de mayo de 2024

[29]«Morocco: Number of Commercial Air Passengers by Type». Statista, <https://www.statista.com/statistics/1251914/number-of-commercial-air-passengers-in-morocco-by-type/>. Consultado el 17 de mayo de 2024.

[30]AENA Estadísticas. <https://www.aena.es/es/estadisticas/inicio.html>. Consultado el 19 de mayo de 2024.

[31]Flight Data Sets - Premium Aviation Datasets | OAG. <https://www.oag.com/flight-data-sets>. Consultado el 20 de mayo de 2024.

[32]Vuelos directos desde Agadir (AGA) - FlightConnections. <https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-agadir-aga>. Consultado el 21 de mayo de 2024

[33]Guías de tarifas de servicio de los aeropuertos de Aena | Aena. <https://www.aena.es/es/aerolineas/tarifas.html>. Consultado el 22 de mayo de 2024.

[34] *Aéroport de Nice*. <https://www.nice.aeroport.fr/en>. Consultado el 30 de mayo de 2024.

8. WEBGRAFIA

Aeropuertos en Marruecos - FlightConnections.
<https://www.flightconnections.com/es/aeropuertos-en-marruecos-ma>. Consultado el 01 de abril de 2024.

Vuelos directos desde Agadir (AGA) - FlightConnections.
<https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-agadir-aga>. Consultado el 01 de abril de 2024.

Vuelos directos desde Argel (ALG) - FlightConnections.
<https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-argel-alg>. Consultado el 02 de abril de 2024.

Vuelos directos desde Argel (ALG) - FlightConnections.
<https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-or%C3%A1n-orn>. Consultado el 03 de abril de 2024.

Vuelos directos desde Orán a Toulouse: Vuelos desde ORN a TLS + horario de vuelo.
<https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-orn-a-tls>. Consultado el 03 de abril de 2024.

Vuelos directos desde Alger a Toulouse: Vuelos desde ALG a TLS + horario de vuelo.
<https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-alg-a-tls>. Consultado el 03 de abril de 2024.

Vuelos directos desde Alger a Nice: Vuelos desde ALG a NCE + horario de vuelo.
<https://www.flightconnections.com/es/vuelos-desde-alg-a-nce>. Consultado el 03 de abril de 2024.

FLOTA VUELING. (2024). Vueling Airlines. de
<https://help.vueling.com/hc/ca/articles/19798800208273-Flota-Vueling>. Consultado el 10 de marzo de 2024.

Planespotters.net. <https://www.planespotters.net/airline/Vueling>. Consultado el 12 de marzo de 2024.

Lassetter, Jon. «*Morocco Traffic up 4% in December versus 2019; 2023 Growth Driven by Foreign LCCs Led by Ryanair*». Air Service One, 21 de febrero de 2023,
<https://airserviceone.com/morocco-traffic-up-4-in-december-versus-2019-2023-growth-driven-by-foreign-lccs-led-by-ryanair/>. Consultado el 01 de mayo de 2024.

Our Fleet | Ryanair's Corporate Website.
<https://corporate.ryanair.com/about-us/our-fleet/>. Consultado el 12 de abril de 2024.

Planespotters.net. <https://www.planespotters.net/airline/Ryanair?refresh=1>. Consultado el 12 de marzo de 2024.

Office National des aéroports -I discover ONDA - Agadir Al Massira Airport passes the 2 million passenger mark once again.
<https://www.onda.ma/en/i-discover-ONDA/News/Agadir-Al-Massira-Airport-passes-the-2-million-passenger-mark-once-again?offset=5>. Consultado el 11 de mayo de 2024.

Office National des aéroports - I am a Professional - Airport charges.
<https://www.onda.ma/en/i-am-a-Professional/Companies/Airport-charges>. Consultado el 13 de mayo de 2024.

«ALGERIA: TUI Fly Takes over Aigle Azur's Landing Slots at Lille Airport - 03/10/2019 - Maghreb Confidential». Africa Intelligence, <https://www.africaintelligence.com/north-africa/2019/10/03/tui-fly-takes-over-aigle-azur-s-landing-slots-at-lille-airport,108375400-gra>. Consultado el 15 de mayo de 2024.

«Aviation Authority: Algeria». Epic Flight Academy, <https://epicflightacademy.com/aviation-authority-algeria/>. Consultado el 01 de mayo de 2024.

El clima en Agadir, el tiempo por mes, temperatura promedio (Marruecos) - Weather Spark.
<https://es.weatherspark.com/y/31972/Clima-promedio-en-Agadir-Marruecos-durante-to-do-el-a%C3%B1o>. Accedido 03 de mayo de 2024.

Flightradar24. «Live Flight Tracker - Real-Time Flight Tracker Map». Flightradar24, <https://www.flightradar24.com/data/airports/TLS>. Consultado el 14 de mayo de 2024.

Bulla, Andrea. «Volotea se hace con 8 rutas de la quebrada Aigle Azur | Noticias de Aerolíneas | Revista de turismo Preferente.com». Preferente.com, 20 de febrero de 2020, <https://www.preferente.com/noticias-de-transportes/noticias-de-aerolineas/volotea-se-hace-con-8-rutas-de-la-quebrada-aigle-azur-297390.html>. Consultado el 17 de mayo de 2024.

«Aigle Azur: l'histoire trépidante d'un fiasco». La Tribune, 12 de octubre de 2019, <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/services/transport-logistique/aigle-azur-l-histoire-trepidante-d-un-fiasco-830401.html>. Consultado el 03 de mayo de 2024.

Brandemia. «Saffron diseña la identidad corporativa de Volotea, la nueva aerolínea española». Brandemia, 1 de marzo de 2012, <https://brandemia.org/saffron-disena-la-identidad-corporativa-de-volotea-la-nueva-aerolinea-espanola>. Consultado el 11 de abril de 2024.

Hosteltur. «Volotea reembolsa al ICO 15,3 M € del préstamo de 2020». Hosteltur: Toda la información de turismo, https://www.hosteltur.com/161480_volotea-reembolsa-al-ico-153-m-del-prestamo-de-2020.html. Consultado el 30 de abril de 2024.

Our Network | Ryanair's Corporate Website. <https://corporate.ryanair.com/about-us/our-network/>. Consultado el 14 de marzo de junio de 2024.