



# DISSENY D'EXPERIÈNCIA D'USUARI (UX) I INTERFÍCIE D'USUARI (UI) PER A UNA PÀGINA WEB TURÍSTICA D'EXPLORACIÓ ESPACIAL.



Marina Cuadern Montesinos

Màster en Disseny d'Interacció  
i Experiència d'Usuari (UX)

Tutor de TFM  
Jose Antonio Garcia Pamplona

Professor responsable de  
l'assignatura  
Enric Mor Pera

Data Lliurament  
12/01/2024

Universitat Oberta  
de Catalunya



Esta obra està subjecta a una llicència de  
Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0  
Espanya de Creative Commons

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	Disseny d'experiència d'usuari (UX) i interfície d'usuari (UI) per a una pàgina web turística d'exploració espacial.
<b>Nom de l'autora:</b>	Marina Cuadern Montesinos
<b>Nom del Tutor de TF:</b>	Jose Antonio Garcia Pamplona
<b>Nom del PRA:</b>	Enric Mor Pera
<b>Data de lliurament:</b>	01/2024
<b>Titulació o programa:</b>	Màster en Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari (UX)
<b>Àrea del Treball Final:</b>	Experiència d'usuari i disseny d'interacció
<b>Idioma del treball:</b>	Català
<b>Paraules clau</b>	turisme espacial, UX/UI, pàgina web

## RESUM DEL TREBALL

Aquest treball explora l'evolució del turisme espacial des dels inicis de la carrera espacial fins a l'actualitat. S'introdueix a partir de la investigació de l'espai i l'aparició del turisme espacial, destacant els primers viatgers a l'espai i l'entrada de multimilionaris com Elon Musk i Jeff Bezos en aquest sector.

L'atenció es centra en la pregunta crítica sobre la necessitat, l'accessibilitat i la sostenibilitat d'aquests viatges, donat que són accessibles principalment per a persones adinerades. També s'analitza com els grans problemes del nostre planeta podrien ser abordats pels grans inversors en lloc de dedicar recursos a l'exploració espacial.

Finalment, el treball proposa un enfocament especulatiu per a una pàgina web dissenyada a través d'un procés iteratiu centrat en les persones usuàries que permeti viatges espacials accessibles per a tothom, promocionant la innovació, la responsabilitat i la consciència en aquest camp, fomentant el diàleg sobre el futur del turisme espacial.

## ABSTRACT

This work explores the evolution of space tourism from the early stages of the space race to the present day. It begins with an exploration of space research and the emergence of space tourism, highlighting the first space travelers and the entry of billionaires like Elon Musk and Jeff Bezos into this sector.

The focus is on the critical question of the necessity, accessibility, and sustainability of these trips, considering that they are primarily accessible to wealthy individuals. It also examines how the significant issues facing our planet could be addressed by these major investors instead of directing resources toward space exploration.

Ultimately, the work proposes a speculative approach for a website designed through an iterative process centered on user experience. This website aims to facilitate accessible space travel for everyone, promoting innovation, responsibility, and awareness in this field while fostering a dialogue about the future of space tourism.

## ÍNDEX

### 1. INTRODUCCIÓ

1.1 Context i justificació del Treball	8
1.2 Objectius del Treball	9
1.3 Impacte en sostenibilitat, ètic-social i de diversitat	10
1.4 Enfocament i mètode seguit	11
1.5 Planificació del Treball	15

### 2. INVESTIGACIÓ

2.1 Desk research	17
2.2 Benchmarking	24
2.3 Perfils d'usuari	31
2.4 Entrevistes	34
2.5 Conclusions	40

### 3. DEFINICIÓ I IDEACIÓ

3.1 Persones	43
3.2 Escenaris	45
3.3 User Journey	46
3.4 Requisits	50

### 4. PROTOTIPAT

4.1 Inventari de continguts	53
4.2 Card Sorting	56
4.3 Arbre de continguts	58
4.4 Diagrames de flux	60
4.5 Esbossos	63
4.6 Wireframes	67
4.7 Estil gràfic	74
4.8 Prototip interactiu d'alta fidelitat	75

### 5. AVALUACIÓ

5.1 Tests amb usuaris	77
5.2 Problemes detectats i proposta de millores	82
5.3 Evaluació del prototip en alta fidelitat	83
5.4 Últimes modificacions en el prototip d'alta fidelitat	85

### 6. CONCLUSIONS

6.1 LÍNIES DE TREBALL FUTURES	87
-------------------------------	----

BIBLIOGRAFIA	88
--------------	----

RECURSOS	89
----------	----

PÀGINES WEBS ANALITZADES EN EL BENCHMARKING	90
---	----

ANNEXOS	91
---------	----

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1 CONTEXT I JUSTIFICACIÓ DEL TREBALL

L'ésser humà sempre ha mostrat curiositat i desig d'explorar allò desconegut, com és el cas de l'espai. Des de l'Antiguitat, les diferents civilitzacions l'han observat, adorat, desconfiat i cregut, tot i que sovint només eren especulacions.

No va ser fins a l'any 1957 que va néixer la "carrera espacial" entre Rússia i els Estats Units amb l'objectiu d'entendre i explorar a fons el planeta Terra i tot el que l'envolta, amb l'esperança d'adquirir un coneixement que els permetés comprendre'l i tenir un cert domini sobre el mateix.

No obstant això, els astronautes no han estat els únics a explorar l'espai. La URSS, amb l'objectiu de continuar amb el seu programa espacial i com a part de la post-Guerra Freda, necessitava suport econòmic per continuar observant i realitzant experiments a l'espai. És per això que l'any 1990 va ser la primera en enviar civils a l'espai. La *Tokyo Broadcasting System Holdings* va pagar gairebé 28 milions d'euros perquè el periodista Toyohiro Akiyama passés una setmana a l'Estació Espacial russa per a realitzar documentals en directe sobre la vida a l'Estació (Seedhouse, 2014). Aquest va ser el primer d'una llista de 9 persones més que van poder viatjar a l'espai en els anys següents com a turistes espacials de negocis.

L'any 2001, Denis Tito, un enginyer aeronàutic, va pagar a l'agència espacial russa 20 milions de dòlars per viatjar a l'espai durant una setmana. En els anys que van seguir, altres milionaris van fer aquest mateix camí. No obstant això, no va ser fins a l'any 2021 que la revolució del turisme espacial, impulsada per les innovacions tecnològiques, va prendre un impuls significatiu gràcies als multimilionaris Elon Musk, Jeff Bezos i Richard Branson, els quals han obert les portes a una nova forma d'exploració espacial no científica.

Aquest tipus de turisme, fins a aquest punt, ha estat accessible només per als més rics, però es preveu un futur prometedor, ja que aquestes grans fortunes estan invertint quantitats immenses de diners. L'any 2019, el banc suís UBS va informar que els viatges a l'espai podrien convertir-se en una indústria de 3.000 milions de dòlars en els pròxims anys.

Tot i això, sorgeixen qüestions crítiques sobre la necessitat, l'accessibilitat i la sostenibilitat d'aquests viatges, especialment en un moment en què el nostre planeta s'enfronta a molts problemes que podrien ser abordats per part dels grans inversors. La indústria dels vols espacials turístics espacials són un sector nou que està creant una necessitat i una demanda que no existeix actualment (Hoa Nguyen, 2010). Així doncs, aquestes qüestions són part integral d'aquest treball i el resultat desitjat és la creació d'un disseny especulatiu per a una pàgina web que permeti als usuaris realitzar viatges a l'espai, tot promovent la innovació, la responsabilitat i la consciència en l'exploració espacial. És per això que imaginarem com seria aquesta pàgina si els viatges de turisme espacial fossin accessibles i inclusivament per a tothom.

No es tracta només de crear una pàgina web atractiva visualment, sinó d'aportar informació per promoure la consciència i formentar la participació en un diàleg sobre el futur dels viatges a l'espai.



## 1.2 OBJECTIUS DEL TREBALL

Els objectius que s'aspiren a assolir amb el producte que es desenvoluparà en aquest projecte són els següents:

### Objectiu principal

Realitzar la creació d'un producte que faci possible el turisme espacial per a qualsevol usuari, amb l'objectiu de fer que aquests viatges siguin més accessibles per a una audiència àmplia, ben informada i conscient.

Per assolir l'objectiu principal, despleguem objectius específics:

- Realitzar una investigació exhaustiva per comprendre els hàbits actuals de les persones en relació amb la planificació, investigació i reserva dels seus viatges.
- Identificar les necessitats de les persones per oferir una experiència que sigui fictícia, però al mateix temps autèntica i efectiva.
- Avaluar la competència en el camp del turisme espacial i identificar les tendències actuals relacionades amb aquest tipus de viatges.
- Identificar quines són les tendències i oportunitats que existeixen actualment.
- Desenvolupar un prototip que proporcioni als usuaris una experiència inspiradora, emocionant i memorable, creant un moment significatiu.

Per assegurar que aquesta experiència sigui memorable, també considerarem objectius secundaris, com ara:

- Proporcionar continguts d'interès i informació detallada als usuaris per acostar-los al viatge espacial.
- Oferta de recursos educatius per preparar els usuaris per a aquesta experiència única.
- Brindar suport personalitzat als usuaris per organitzar el seu viatge d'una manera única i adaptada a les seves preferències.
- Mostrar una experiència prèvia al viatge per crear emocions.
- Oferir acompanyament durant tot el procés, assegurant que els usuaris se sentin suportats i informats a cada pas.
- Fomentar la concienciació sobre la necessitat de pràctiques sostenibles.
- Conèixer l'experiència d'altres usuaris que ja han viatjat a l'espai.

## 1.3 IMPACTE EN SOSTENIBILITAT, ÈTIC-SOCIAL I DE DIVERSITAT

El tema abordat en aquest projecte planteja diversos desafiaments en relació a la sostenibilitat, ètica, diversitat i impacte social.

Actualment, el turisme espacial és una pràctica poc sostenible, amb un gran impacte ambiental en la Terra i possibles llocs d'interès visitats. Les emissions de carboni contribueixen al canvi climàtic i posen en perill la preservació dels territoris visitats. Un altre repte crític és l'acumulació de ferralla espacial en òrbita terrestre, que pot interferir amb futures missions espacials i augmentar la contaminació espacial. S'està treballant en el desenvolupament de tecnologies més netes i eficients per minimitzar aquest impacte i fer que els viatges espacials siguin més sostenibles. Un exemple d'això és l'enfocament de Jeff Bezos amb Blue Origin, que incorpora oxigen i hidrogen líquid a les naus, reduint així la seva empremta ambiental.

Aquest projecte busca explorar possibles solucions per a aquest encara incipient model de turisme espacial, amb l'objectiu de garantir la sostenibilitat i educar els usuaris sobre els reptes mediambientals associats als viatges espacials. És essencial promoure la consciència i responsabilitat dels viatgers, tant en relació als impactes ambientals com a la preservació de llocs històrics o vida extraterrestre, si n'hi hagués.

Un altre aspecte clau és la promoció de la diversitat i l'equitat en l'accés als viatges espacials, assegurant que siguin inclusius per a persones de diferents gèneres, orígens, capacitats i orientacions. Així, aquesta pàgina web presentarà una experiència que sigui accessible i inclusiva per a tothom, incloent dissenys adaptats a persones amb discapacitats.

## 1.4 ENFOCAMENT I MÈTODE SEGUIT

Per a la realització d'aquest treball es crearà un producte nou, ja que actualment no existeix un model turístic generalitzat per a viatjar a l'espai. Estem parlant de crear un producte de manera especulativa, tenint en compte la informació i material acadèmic que es pugui extreure d'aquest, però prenent com a idea base que aquesta és fictícia de moment.

És per això, que per garantir l'èxit del producte, es durà a terme a través d'un procés iteratiu des de la perspectiva del **design thinking** per tal de conèixer quines possibilitats ens ofereix la tecnologia, els requisits del producte que estem creant i les necessitats de les persones usuàries. Caldrà tenir en compte a l'usuari en totes les fases del procés de disseny i per tant es farà ús del model DCU, per a que les persones trobin el producte útil i usable.

Les quatre etapes que es desenvoluparan són aquestes:

### Primera etapa: investigació, definició i ideació

En aquesta fase embrionària del treball es començarà utilitzant el mètode del **desk research** per ajuntar informació sobre el problema de disseny, el qual ens permetrà enfocar-nos en les nostres decisions i cap a on hem de dirigir la nostra investigació.

El **benchmarking** ens permetrà analitzar la competència del que volem dissenyar per conèixer si tenen característiques semblants i quins són els seus punts forts, alhora que s'aprendrà quina és la tendència de disseny existent en el context que estem treballant. També ens permetrà comparar productors que no són competència però que funcionen d'una manera semblant, i això ajudarà a entendre quina pot ser l'experiència d'ús ideal.

A partir dels resultats d'aquesta metodologia, es portarà a terme una investigació per conèixer quin és el nostre **públic objectiu**, saber qui són les persones que formen part d'aquest i on les podem trobar. Es delimitarà el grup d'usuaris, aquells que coneixin el tema de més a prop i puguin aportar més informació sobre la investigació.

Es prioritzarà aquelles persones amb els que pot ser més fàcil contactar, considerant també el valor econòmic o estratègic del perfil d'usuari respecte al producte. Per últim també es prioritzarà els perfils que poden representar un nombre més gran de potencials consumidors del producte, i per tant es deixarà per més endavant la investigació d'altres perfils que també poden interessar.

Un cop definits els usuaris, tot i el poc coneixement que es tindrà encara, es realitzarà una fitxa **proto-persona** del grup primari, que és una fitxa que defineix al model d'usuari segons la lleugera investigació del mercat que es desenvoluparà i les pròpies assumpcions. Ens permetrà definir al públic objectiu, les seves necessitats i els seus comportaments.

Amb aquesta definició més acotada, es dirigirà la recerca cap a quins requisits han de complir els participants que es volen reclutar per a la investigació, per a fer més endavant un conjunt d'**entrevistes**. A partir d'aquí es definirà quin **tipus d'entrevistes** són les més adequades per aquest projecte, i es prepararan. Se n'extreuran unes respostes amb unes dades concretes que permetran transformar-les en **insights** a partir d'un **mapa d'afinitat**, que és una tècnica que permetrà agrupar la informació obtinguda de les entrevistes i entendre-la per trobar patrons importants en les dades.

Amb el que s'hagi après caldrà redactar allò que és important que es tingui en compte per a treballar amb la solució i com es pot resoldre. Després caldrà crear la **persona**, on es descriurà el tipus d'usuari que ens pot servir com a guia per tot el projecte. Amb aquest mètode es podrà profunditzar en les seves experiències i extreure'n aprenentatges importants.

A partir d'aquí, es podran crear els **escenaris**, els quals ens permetran descriure de manera narrativa com interactuen els usuaris amb el producte per aconseguir els seus objectius, tenint en compte els contextos d'ús i les seves característiques.

Per finalitzar aquesta primera etapa, ja sabent quin és el nostre target, es realitzarà el **User Journey** per posar a prova el producte i detectar els touchpoints que realitza l'usuari quan interactua amb aquest. Alhora, també es podran extreure els punts febles, i això permetrà profunditzar encara més amb el coneixement que es tindrà de l'usuari.

## Segona etapa: prototipat

Un cop s'ha adquirit un coneixement profund del context en què es desenvolupa el projecte, s'han identificat els reptes, s'ha analitzat la competència i s'han entès les necessitats i preocupacions dels usuaris, es pot iniciar la fase de disseny del producte. Durant aquesta fase, es definirà l'arquitectura de la informació de la plataforma i es plasmarà aquesta estructura en un prototip interactiu, utilitzant diferents enfocaments i mètodes.

La informació recollida a la fase anterior esdevé una valuosa base per a la definició de les característiques i funcionalitats del producte. Aquestes es documentaran en un **inventari de continguts**, que servirà com a punt de partida per a l'organització i estructuració del producte.

Les possibles funcionalitats es transformaran en targetes que s'utilitzaran en una tècnica coneguda com a **card sorting** per determinar la seva organització i etiquetatge. Amb aquest mètode, els futurs usuaris de la plataforma agruparan i etiquetaran aquestes targetes de la manera que considerin més natural. Això ens permetrà comprendre els seus models mentals i dissenyar el producte d'acord amb les seves preferències i necessitats.

A partir dels resultats qualitius i quantitius del **card sorting**, es crearà un **arbre de continguts** per esquematitzar i estructurar els continguts del producte que estem dissenyant. També es durà a terme un **sistema d'etiquetatge** per poder definir la terminologia que s'utilitzarà per nomenar els continguts.

En una fase posterior, es representarà mitjançant un **diagrama de flux** els moviments que realitzen els usuaris a través de la plataforma. Aquesta representació ajudarà a comprendre com els usuaris poden assolir els seus objectius dins de la plataforma i els moments en els quals han de prendre decisions. Aquest mètode ens permetrà identificar si hi ha errors o camins sense sortida en el disseny de la plataforma.

A partir d'aquí, s'iniciarà el procés de disseny de les pantalles mitjançant **esbossos**, permetent la creació ràpida de diverses versions del producte per seleccionar les que destaquen més clarament.

Després de seleccionar els esbossos, es procedirà a dissenyar la interfície mitjançant la creació d'un **prototip de baixa fidelitat (wireframes)**. Aquest prototip permetrà establir l'estructura bàsica de les pantalles, definir els elements que les conformaran, la seva disposició i la interacció entre elles, sense incloure la part visual. Aquest enfocament facilitarà la iteració dels dissenys després de l'avaluació.

Un cop tinguem avaluat el prototip de baixa fidelitat, es procedirà a crear el **prototip d'alta fidelitat**, en el qual es definirà la forma visual de la pàgina web, així com també s'implementaran les millores, les quals es basaran en els resultats obtinguts després de la primera fase d'avaluació.

### Tercera etapa: Avaluació

Dins de la fase d'avaluació, es durà a terme una revisió per determinar si el prototip creat resulta pràctic i eficient per als usuaris finals. En aquesta fase, s'identificaran les adaptacions requerides per a la implementació en el producte definitiu. Per aconseguir aquest objectiu, s'emplearan diversos mètodes.

Com a punt de partida, es realitzarà un aprofundit **recorregut cognitiu** per comprendre les tasques i reptes que els usuaris han d'afrontar. Aquesta anàlisi inclourà la simulació de les diferents etapes del procés d'interacció, desgranant el procés de resolució de problemes en cada una d'elles.

En segon lloc, s'ha d'assegurar que el producte satisfaci les necessitats dels futurs usuaris i que sigui usable per a ells. Per aconseguir això, es realitzarà un **user testing** del prototip interactiu en *wireframe* amb participants que coincideixin amb el públic objectiu. Es definiran tasques que abordin les funcionalitats principals i es demanarà als usuaris que les executin mentre naveguen pel prototip i que expressin les seves impressions en veu alta. Això ens permetrà identificar els problemes que puguin trobar i conèixer les seves impressions sobre la plataforma.

D'altra banda, es realitzarà una avaluació del prototip en baixa fidelitat mitjançant una **avaluació heurística**, seguint els 10 principis heurístics de Jakob Nielsen. Aquest enfocament permetrà determinar si el producte presenta qüestions de usabilitat i generar propostes d'adequació per aquells aspectes que no compleixin els criteris establerts.

#### Quarta etapa: fase final i documentació

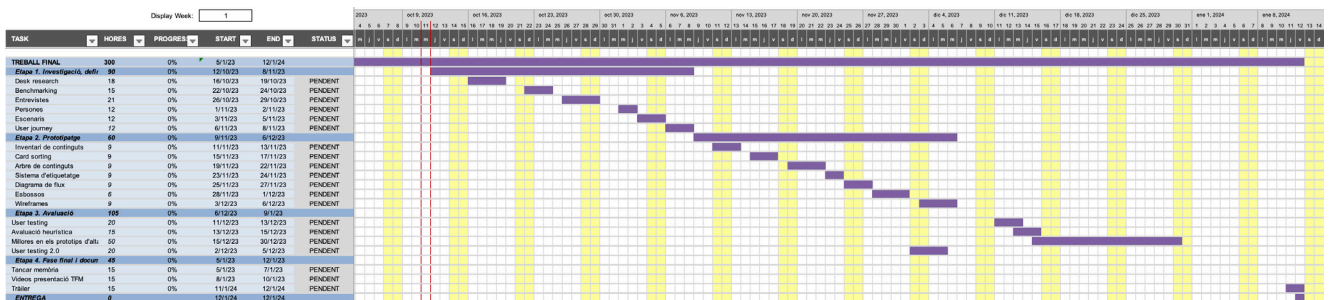
Després d'un procés iteratiu exhaustiu, es desenvoluparà un **prototip** que incorporarà la totalitat dels aspectes i funcionalitats previstos per al producte final, basat en els resultats de la primera fase d'avaluació. Un cop realitzades aquestes millores, es procedirà a una segona sèrie de proves amb usuaris per validar la seva efectivitat i assegurar la seva usabilitat.

La totalitat del projecte serà documentada de manera concisa dins de la **memòria** del TFM, que abastarà la introducció dels reptes abordats, el procés complet de disseny, així com les conclusions fonamentals derivades del treball.

Per a concloure, es realitzarà un vídeo resum del projecte que explicarà de manera visual el procés de disseny seguit, destacant els aspectes més rellevants, i presentarà el producte resultant en forma de prototip interactiu. A més, es crearà un vídeo promocional del producte, dissenyat de manera atractiva i dinàmica, per destacar les funcionalitats i característiques principals del TFM.

## 1.5 PLANIFICACIÓ DEL TREBALL

Per a una bona gestió de totes les tasques a realitzar, s'ha plasmat la planificació del treball en el següent Diagrama de Gantt. D'aquesta manera, es poden distingir clarament les diferents etapes del procés de disseny, coincidents amb les entregues planificades. Per a cada mètode, a més de proporcionar una estimació dels dies necessaris per a la seva finalització, s'ha detallat la quantitat d'hores que es dedicarà a cadascun d'ells, de manera que en total es completaran 300 hores de treball.



# 2. INVESTIGACIÓ



## 2.1 DESK RESEARCH

Per començar a explorar el turisme espacial, és essencial començar per definir clarament el seu abast i naturalesa. Segons Future Learn, es defineix com “el desplaçament humà a l'espai amb finalitats recreatives i d'oci”, en contraposició als viatges espacials tradicionals amb objectius científics o professionals. Aquesta definició posa de relleu la naturalesa lúdica i orientada al plaer d'aquest tipus de viatges, que s'assembla en molts aspectes al turisme convencional a la Terra. En els darrers anys, el turisme espacial ha experimentat un creixement accelerat, especialment en l'àmbit privat, establint-se com una forma de turisme d'aventura.

L'evolució ràpida del turisme espacial ha estat possible gràcies a notables avenços en tecnologies de transport, com els trens hyperloop, vehicles autònoms i avions supersònics (Mehran, J., Olya, H. i Han, H., 2023). Aquests avenços han obert el camí per fer que els viatges a l'espai siguin més accessibles i segurs per als aventurers que desitgen experimentar el que és l'espai. Aquesta confluència de tecnologia punta i l'aspiració humana d'explorar l'inexplorat, ha donat lloc a un ressorgiment en la indústria del turisme espacial.

L'any 2001 el turisme espacial es va convertir en una realitat, ja que el milionari Dennis Tito es va convertir en el primer turista espacial en orbitar la Terra després de dos mesos d'entrenament. Tito va finançar personalment el seu viatge, pagant 20 milions de dòlars a l'Agència Espacial Federal de Rússia (coneguda com la RKA) per viatjar a l'Estació Espacial Internacional a bord d'una nau Soyuz russa (Filgueiras, Piñón, 2015). Des d'aquell viatge fins al 2009, altres 9 turistes espacials van seguir els passos de Tito, amb bitllets que tenien un preu similar al que va pagar ell. Tot i això, el 2010 Rússia va prendre la decisió de suspendre els viatges turístics orbitals a l'espai, degut a la creixent demanda de seients per part dels membres de l'Estació Espacial Internacional.

No va ser fins a juliol de 2021 que el turisme espacial va tornar a tenir lloc amb els vols de Virgin Galactic i Blue Origin. Aquestes companyies van realitzar vols suborbitals amb passatgers turistes des dels seus respectius ports espacials.

D'acord amb una investigació centrada en el turisme espacial, les principals motivacions de les persones interessades en viatjar a l'espai inclouen l'oportunitat d'admirar la Terra des d'aquesta perspectiva única, experimentar la sensació de gravetat zero i viure una experiència totalment inusual. Aquells individus que ja han tingut l'oportunitat de viatjar a l'espai han destacat l'aspecte exclusiu i d'aventura d'aquesta experiència com un incentiu addicional (González, 2019).

Astronautes que han tingut l'experiència de viatjar a l'espai expliquen que la visió de la Terra des de l'espai té un impacte profund en l'àmbit psicològic, ja que fa patent la fragilitat del nostre món. Investigacions recents indiquen que aquest tipus de turisme pot tenir un efecte positiu en la salut mental, contribuint a la reducció de l'ansietat, millorant el benestar general i fomentant la sensació de relaxació. A més, pot ajudar a minimitzar els sentiments de depressió, ja que els individus es troben en un entorn aparentment lliure de totes les preocupacions, cosa que afavoreix la sensació de llibertat.

Estar immersos en un entorn nou també pot estimular la creativitat i fomentar la innovació en explorar noves idees. A més, pot unir les persones en trobar-se en un lloc desconegut per a tots (Frackiewicz, 2023).

No obstant això, segons Frackiewicz, l'Agència Espacial Europea ha identificat que els viatges espacials poden tenir efectes en els patrons de son i en les nostres emocions. Aquests viatges també poden donar lloc a sentiments d'aïllament i soledat, la qual cosa podria desencadenar episodis de depressió i ansietat a causa de la distància que els separa de la Terra. La desconnexió amb el nostre planeta natal també pot generar emocions negatives, ja que sovint els viatgers espacials es troben incapacitats per comunicar-se amb els seus éssers estimats. No obstant això, l'AEE està treballant activament en la mitigació d'aquests efectes per garantir que els futurs viatgers espacials puguin gaudir d'una experiència saludable.

Durant el setembre del 2023, l'astronauta Frank Rubio compartia les seves observacions en el marc de la seva missió espacial en solitari. Durant aquesta missió, Rubio va examinar com els viatges espacials poden impactar tant en el cos humà com en l'aspecte psicològic de les expedicions de llarga durada a l'espai. Entre altres qüestions, va investigar com la pràctica de l'exercici en condicions de recursos limitats pot influir en l'estat físic de l'equip, així com va explorar noves formes d'exercici que podrien mantenir en forma les tripulacions durant missions prolongades.

A més a més, l'alimentació es revela com un factor crític en aquests entorns. Rubio va col·laborar amb diferents investigadors per avaluar l'impacte d'una dieta espacial rica en fruita, verdura i peix, nutrients com els flavonoides, el licopè i els àcids grassos omega 3 en la millora de la immunitat, la reducció de l'estrès durant els vols i la promoció de la salut de la microbiota intestinal.

És essencial tenir en consideració el conreu i seguiment de les verdures produïdes a l'Estació Espacial, ja que això serà d'ajuda en les properes missions a l'espai profund per a cultivar aliments frescos com a alternativa als menjars preenvasats.

Quant als viatges turístics a l'espai, la formació requerida és substancialment més relaxada en comparació amb la dels astronautes professionals. La naturalesa d'aquesta formació variarà segons l'empresa, però una preparació mínima necessària per a una experiència realista i eficient inclou simulacions de canvis en la força de la gravetat, entrenament per a fer front a la desorientació espacial i el mal de cap, així com coneixements generals sobre l'espai i l'astronomia.

A més de l'entrenament bàsic requerit, els aspirants a viatgers espacials han de dominar les habilitats necessàries per abordar situacions d'emergència. Això inclou la capacitat de respondre a incidents com la pèrdua de pressió a la cabina o l'aturada de la missió. A més, rebran formació sobre com dur a terme les tasques específiques a l'espai, depenent del seu rol: com realitzar experiments si són investigadors o com capturar fotografies i vídeos si són turistes, entre altres habilitats.

Els metges seran els encarregats de determinar quines condicions mèdiques poden ser desqualificants per a un viatge espacial. Una d'aquestes condicions és l'arítmia, ja que pot provocar risc d'aneurismes cerebrals.

Tanmateix, els futurs viatgers espacials han de ser conscients dels riscos que pot comportar l'espai. Per aquest motiu, les companyies d'assegurances ja estan desenvolupant estratègies per mitigar els riscos i garantir la seguretat i la protecció financera dels viatgers espacials. Aquestes asseguradores tenen en compte diversos factors, com ara la història de fiabilitat de les naus espacials basada en el nombre d'exitosos llançaments, incidents i errors passats. Així, determinen les probabilitats de possibles fallades de les naus, així com l'impacte financer que això podria tenir per a la persona assegurada.

Simultàniament, realitzen un exhaustiu anàlisi de la formació i l'experiència de la tripulació per garantir que disposin de les capacitats necessàries per enfrontar qualsevol desafiament o perill que pugui sorgir.

D'altra banda, supervisen el disseny i la funcionalitat de l'artefacte espacial per confirmar que incorpori tots els components imprescindibles per garantir un retorn segur a la Terra. Finalment, assegurin que els protocols d'emergència siguin efectius, cobrint situacions com urgències mèdiques, errors de l'equip o imprevistos que es puguin presentar durant el viatge.

En darrer lloc, aquestes companyies han desenvolupat pòlisses específiques per als turistes espacials, oferint-los protecció financera en cas d'imprevistos, accidents, urgències mèdiques i cancel·lacions de viatges. A més a més, també ofereixen pòlisses a les empreses de viatges turístics per cobrir possibles reclamacions i demandes.

Respecte dels tipus de turisme espacial que existeixen actualment: orbital, suborbital i lunar. La principal diferència entre un vol orbital i un suborbital rau en la velocitat a la qual es desplaça la nau espacial. Un vol orbital ha de ser capaç d'assolir una velocitat orbital, que significa que l'objecte volador ha de mantindre's en òrbita al voltant d'un planeta a una velocitat de 28.000 km/h. D'altra banda, un coet suborbital viatja a una velocitat més baixa, aproximadament 5.954,573 km/h, i sol ascendir directament cap a l'espai abans de tornar a la Terra. És important destacar que els vols suborbitals són els que es comercialitzen amb més freqüència en l'àmbit del turisme espacial.

Finalment, el turisme espacial lunar implica realitzar viatges cap a la Lluna.

Els viatges espacials comercials són extremadament exclusius, i diverses empreses estan buscant oferir l'oportunitat de viatjar a l'espai als clients privats que disposin dels mitjans econòmics per a fer-ho. Algunes d'aquestes empreses destacades inclouen Virgin Galactic, Blue Origin i SpaceX, així com Orion Span, Boeing, Space Adventures, Zero 2 Infinity, Orbital Assembly Corporation i altres.

Virgin Galactic, la companyia fundada per Richard Branson l'any 2004, va fer realitat el somni de Branson de viatjar a l'espai amb una tripulació que incloïa dos pilots i tres passatgers turistes. Utilitzant el VMS Eve, una aeronau espacial, van realitzar un vol suborbital de 90

minuts i van assolir una altitud de 85 km. Amb aquesta missió, Branson es va convertir en el primer turista espacial en 11 anys. Després d'arribar a l'altitud prevista, van encendre el motor del coet durant un minut mentre continuaven l'ascensió.

D'altra banda, Blue Origin, la companyia fundada per Jeff Bezos, CEO d'Amazon, va enviar la nau espacial Blue Origin's New Shepard 9 dies després de l'èxit de Virgin Galactic, amb Bezos i tres altres passatgers a bord. Aquest vol, també suborbital, va assolir una altitud de 107 km i va tenir una durada de només 11 minuts.

Pel que fa a SpaceX, la companyia d'Elon Musk, fundador de Tesla, se centra en viatges més llargs i orbitals, que són més complexos de dur a terme. Així, tres mesos després dels èxits de les dues empreses anteriors, SpaceX va realitzar el seu primer vol orbital tripulat exclusivament per a turistes. A part de l'oferta de viatges per a gaudi personal, també tenen l'ambició de facilitar viatges a través de l'espai, habitar la Lluna i planificar la creació d'una colònia humana a Mart.

Virgin Galactic té com a objectiu democratitzar l'accés a l'espai, i aquesta missió és comparada per altres empreses com Blue Origin, que subratlla la seva motivació en la creació d'un futur millor per a les noves generacions. Es centren en la preservació de la Terra, investigant noves fonts d'energia i recursos materials més enllà del nostre planeta i en la millora de la sostenibilitat a través de la reutilització de materials procedents de vehicles de llançament. A més, consideren la possibilitat d'establir una colònia a la Lluna.

Totes aquestes empreses comparteixen l'objectiu de fer que els viatges espacials siguin accessibles per a tothom. Tanmateix, el preu d'orientació d'un vol suborbital a l'espai ronda els 250.000 dòlars, mentre que un vol orbital, com el que ofereix SpaceX, costa uns 55 milions de dòlars. Això significa que només les persones més acomodades tenen l'accés exclusiu a l'oportunitat de ser pioners en el turisme espacial en l'estat actual. Això posa de manifest que aconseguir aquestes quantitats elevades de diners és una tasca extraordinàriament difícil i, al mateix temps, revela l'impacte desigual de la riquesa. De fet, segons Lital Samet (2023), es preveu que els vols comercials esdevinguin cada vegada més rutinaris, i malgrat els preus elevats, la indústria espacial podria arribar a generar 3.000 milions de dòlars anuals cap a l'any 2030.

A mesura que la demanda d'aquests viatges augmenta, l'indústria aeroespacial creix paral·lelament. La seva prioritat és assegurar-se que els viatges espacials siguin segurs, accessibles i rendibles. Empreses com Virgin Galactic, Blue Origin i SpaceX estan realitzant inversions significatives en aquesta tecnologia. Aquestes empreses estan reutilitzant vehicles de llançament per a reduir els costos del transport espacial, i estan treballant en el desenvolupament de sistemes d'enlairament i aterratge vertical, ja que actualment, el 90% del cost total de les missions espacials està destinat principalment a elevar la quantitat necessària de combustible pels coets.

Al mateix temps, es desenvolupen nous materials que podrien permetre la construcció de naus més lleugeres i eficients. Les noves tecnologies de propulsió tenen el potencial de reduir els temps de viatge, fent que l'accés a l'espai sigui més freqüent i assequible per a un públic més

ampli. Un exemple d'aquesta evolució és l'ús generalitzat de la impressió 3D en la construcció de naus espacials. Aquesta tecnologia possibilita la fabricació eficient i econòmica de components amb dissenys i estructures altament complexes, la qual cosa comporta una considerable reducció en les despeses associades a l'exploració espacial.

Aquest tipus de turisme també obre noves oportunitats en àmbits com l'astrofísica i l'astronomia, ja que es poden realitzar experiments en microgravetat i provar nous tractaments mèdics a l'espai (Frackiewicz, 2023).

L'empresa privada Axiom Space està realitzant inversions significatives per a construir la primera estació espacial comercial, que operarà en l'òrbita terrestre baixa. Aquesta estació tindrà la capacitat d'allotjar persones, investigadors i activitats de fabricació que requereixen la microgravetat. A més, Axiom Space ha desenvolupat un nou vestit espacial destinat a un ús generalitzat, el qual millora la seguretat, la fiabilitat, la mobilitat i la durabilitat. Aquest vestit està dissenyat per ser utilitzat per astronautes, agències espacials i empreses espacials comercials.

D'altra banda, Orbital Assembly, una empresa especialitzada en el disseny i la construcció d'estacions a l'espai, està treballant en el desenvolupament dels dos primers hotels comercials de luxe que s'ubicaran a l'òrbita terrestre baixa l'any 2025. Aquests hotels estaran oberts tant a turistes com a professionals dels negocis, fabricants i investigadors. El Voyager Station tindrà capacitat per a 400 persones, mentre que el Pioneer Station podrà allotjar fins a 28 persones. La durada de l'estada, que es preveu sigui d'entre quatre dies i dues setmanes, dependrà dels costos i de la capacitat d'adaptació dels clients. Respecte als preus, la CEO de Orbital Assembly, Rhonda Stevenson, expressa l'esperança que a mesura que els viatges espacials esdevinguin més comuns, l'estada a l'hotel tingui un cost semblant a la compra d'un bitllet de creuer (Mafi, McLaughlin, 2022).

En relació a l'educació i la consciència ambiental, totes les empreses que operen dins de la indústria del turisme espacial han sorgit amb l'objectiu de democratitzar l'espai. Malauradament, com ja hem assenyalat, aquest tipus de turisme encara no es troba a l'abast de tothom i té un impacte mediambiental significatiu. La seva empremta de carboni és cada vegada més evident, contribuint a l'efecte hivernacle. S'estima que cada vol turístic realitzat per Virgin Galactic i Blue Origin emet entre 60 i 90 tones de diòxid de carboni, el que equival a aproximadament 8-15 tones per passatger. Això és aproximadament cinc vegades la petjada de carboni d'un vol de Singapur a Londres (Alter, 2021).

D'una banda, l'avió de Virgin Galactic fa servir HTPB (polibutadiè i hidròxil) i òxid nítrós (conegut com a ciment de cautxú i gas del riure) per a la seva propulsió. Segons l'anàlisi de Alter, es requereixen unes 60 tones mètriques de CO<sub>2</sub> només per a la seva fabricació, sense tenir en compte el consum de combustible i les emissions de carboni associades a tot el procés operatiu.

D'altra banda, el coet de Blue Origin requereix una major potència per a l'enlairament a causa de les seves característiques. Això comporta l'ús d'hidrogen i oxigen líquid com a carburant. Els productes derivats de la seva combustió són aigua i òxid de nitrogen. Malauradament, l'hidrogen té una considerable empremta de carboni. En total, es calcula que són necessaris 24.000 kg de combustible, segons l'avaluació de Sergio Parra, editor i coordinador de Xataciència. Per aconseguir una significativa reducció de costos, com comenta Parra, serà necessari desenvolupar altres tipus de combustible.

Paisos com els Estats Units ja estan posant en marxa diverses normatives per controlar els nivells d'emissions contaminants per al medi ambient i els problemes nocius per a les persones que resulten de les activitats espacials (Mehran, Olya, i Han, 2023). A més, la NASA ha adoptat mesures destinades a reduir la producció de residus espacials com a conseqüència dels vols espacials (González, 2019).

Davant d'aquest context, és important observar les tendències actuals en el turisme espacial i com aquestes tenen un impacte en el problema al qual ens enfrontem. Una de les solucions que es destaquen en relació als problemes mediambientals, com ja hem mencionat anteriorment, és l'enfocament de SpaceX en el desenvolupament de vehicles de llançament reutilitzables. Aquests coets poden ser llançats múltiples vegades, la qual cosa redueix significativament els costos d'accés a l'espai (Frackiewicz M., 2023).

Una altra solució per abordar aquest problema és l'ús de combustibles líquids en els enlairaments, com ja fa Blue Origin. Aquests combustibles líquids tenen una empremta de carboni menor que els combustibles sòlids, encara que encara existeix una petjada ambiental.

D'altra banda, el projecte impulsat per l'empresa espanyola HALO Space planteja una experiència de vol estratosfèric que es desenvoluparà a una alçada d'entre 30 i 40 km sobre el nivell del mar i tindrà una durada aproximada de sis hores. L'objectiu d'aquest projecte és realitzar viatges espacials amb zero emissions i oferir uns 400 viatges comercials anuals per a uns 3.000 passatgers. Es preveu que els preus d'aquests viatges oscil·lin entre 100.000 € i 200.000 € a partir del 2025 (GMV, 2023).

Aquests viatges seran realitzats en una càpsula pressuritzada que s'eleva amb un globus d'heli i (d'hidrogen en el futur). La càpsula podrà acollir 8 passatgers i un pilot, i s'eleva fins a l'alçada desitjada per proporcionar una vista de la corbatura de la Terra abans de començar el descens. A una alçada de 8 km, el globus es separarà de la càpsula i llançarà un parafoil, permetent a la càpsula planejar fins al punt d'aterratge.

Un altre aspecte important que s'ha mencionat anteriorment és la manca d'accessibilitat i inclusió en aquest tipus de turisme. En el vol de Virgin Galactic, una jove de 18 anys d'Antigua, Ana Mayers, i la seva mare, Keisha Schahaff, van tenir l'oportunitat de viatjar a l'espai mitjançant un sorteig d'un programa de recaptació de fons organitzat per l'ONG Space for Humanity. Aquestes dues persones van ser les primeres del Carib en experimentar un viatge espacial.

Per tant, una estratègia per democratitzar l'espai podria ser que les empreses de turisme espacial oferissin descomptes especials a aquelles persones amb ingressos més limitats o necessitats especials. Això podria implementar-se mitjançant programes de fidelització, ofertes de paquets o plans espacials amb preus reduïts i l'ús de cupons (Frackiewicz M., 2023). A més, Frackiewicz també destaca la importància de garantir que les persones amb discapacitat tinguin accés als viatges espacials mitjançant la disponibilitat de serveis accessibles i de fàcil ús per assegurar que tothom tingui l'oportunitat de viatjar a l'espai.

Joshua Bush, director de l'agència de viatges Avenue Two Travel, preveu que els viatges espacials podrien seguir una trajectòria similar a la de l'aviació. Bush assenyala que "a principis del segle XX, només els més adinerats podien permetre's volar", i estima que en el futur podria sorgir una mena d'equivalent a les aerolínies per als viatges espacials (Kamin, D., 2022)

## 2.2 BENCHMARKING

### 2.2.1 Anàlisi dels productes específics

S'ha realitzat una anàlisi dels productes que competeixen directament amb la nostra pàgina web, els quals s'han seleccionat per oferir serveis de vols turístics espacials. A més, s'han tingut en compte dues altres pàgines web que ofereixen vols comercials en avió. Aquestes pàgines web inclouen noms com Virgin Galactic, Blue Origin, SpaceX, Zero 2 Infinity, Space Adventures, així com les companyies aèries Ryanair i Vueling.

#### Virgin Galactic

<https://www.virgingalactic.com/es>

La pàgina web de Virgin Galactic ofereix de manera interactiva informació sobre els seus vols espacials i la seva tecnologia.

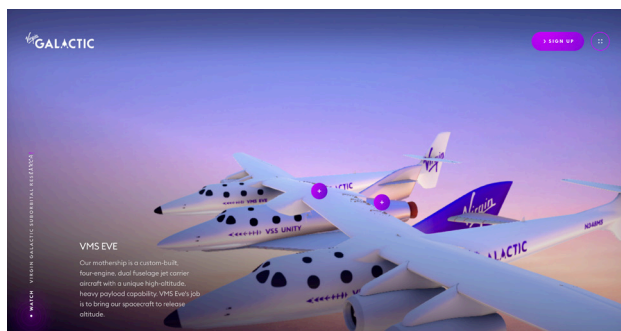


Figura 1: Pantalles de Virgin Galactic

- Representació clara dels colors corporatius.
- Disseny visual simple i net que fa ús del desplaçament (scroll down) per navegar dinàmicament per la pàgina.
- Un kit de viatge complet amb tots els seus components.
- Infografia animada que mostra el recorregut del viatge.
- Descripció pas a pas del que es realitzarà des del principi fins al viatge.
- Testimonis d'astronautes que ja han realitzat el viatge, així com vídeos que mostren l'experiència, el port espacial i les vistes des de la nau.
- Utilització de categories per facilitar la cerca i navegació.
- Recursos educatius interactius per millorar la comprensió i l'aprenentatge.

- No ofereix la possibilitat de fer reserves de vols espacials en línia; en canvi, requereix que els usuaris creïn un perfil per accedir-hi.
- No proporciona informació sobre les pràctiques de sostenibilitat relacionades amb la seva tecnologia.
- Limita les opcions als usuaris oferint només una destinació disponible.



## Blue Origin

<https://www.blueorigin.com>

El lloc web de Blue Origin ens ofereix una visió completa del seu projecte espacial, que inclou informació sobre els seus coets, la tecnologia d'enginyeria i els combustibles utilitzats, així com les destinacions de viatge que ofereixen.

- Utilitza imatges de gran qualitat per enriquir la seva presentació.
- És fàcil d'utilitzar i intuïtiva, proporcionant una experiència de navegació fluida.
- Dedicada a assegurar l'accessibilitat, amb un enfocament en oferir una experiència positiva per a tots els usuaris.
- Inclou imatges que mostren el procés d'enlairament i reentrada a la Terra per donar als usuaris una visió completa de l'experiència.

- La reserva d'un vol espacial no està disponible en línia. En lloc d'això, els usuaris han de completar un formulari amb les seves dades per fer la reserva.
- Actualment, només es ofereix una única opció de destinació per als vols espacials.

## SpaceX

<https://www.spacex.com>

La pàgina web de SpaceX ens mostra cadascun dels seus coets, les missions que ha fet cadascun, així com també l'opció d'unir-se a una d'aquestes.

- Infografia interactiva de les destinacions de les seves missions. Fent clic, permet obtenir informació detallada sobre cadascuna.
- Intuïtiva i fàcil de navegar.
- Diverses destinacions disponibles com a opcions de viatge.
- Línia temporal visual que mostra els seus assoliments i fites.
- Per a realitzar una reserva de bitllet, l'usuari ha d'enviar un correu electrònic a la companyia.
- No proporciona cap experiència ni testimoniatges d'altres persones.

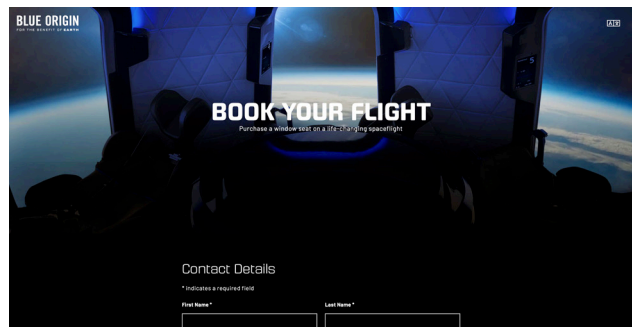
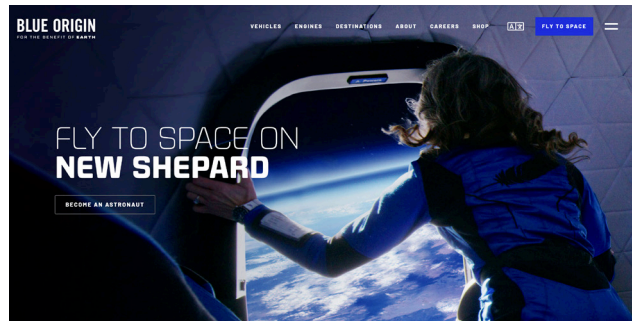


Figura 2: Pantalles de Blue Origin

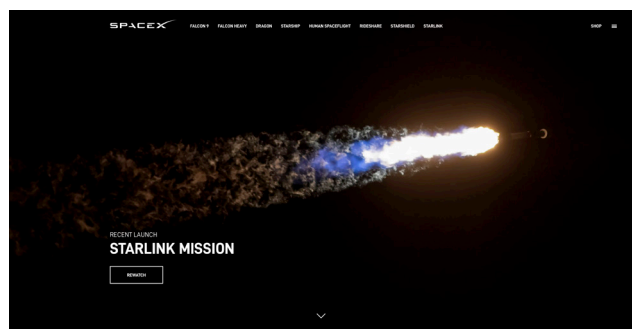
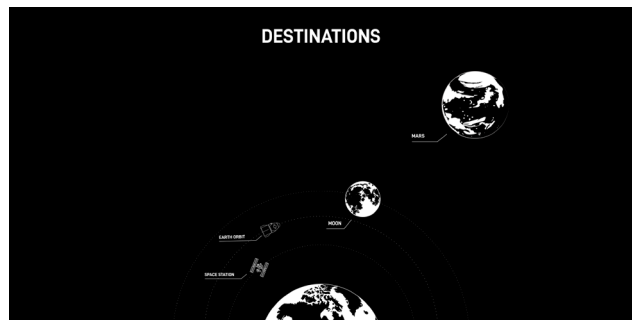


Figura 3: Pantalles de Space X

## Space Adventures

<https://spaceadventures.com/>

El lloc web de Space Adventures ens presenta les seves missions espacials, així com les experiències que els usuaris poden viure en un vol espacial i a la Terra, mitjançant una experiència de gravetat zero.

- Oferta de diversos destins.
- Només es mostra el preu per a la destinació de gravetat zero a la Terra.
- Seguiment dels astronautes en el seu procés abans i després del viatge mitjançant una barra de progrés i imatges que il·lustren aquest procés.
- Per realitzar una reserva, l'usuari ha de completar un formulari amb les seves dades.
- No es proporcionen recursos educatius.

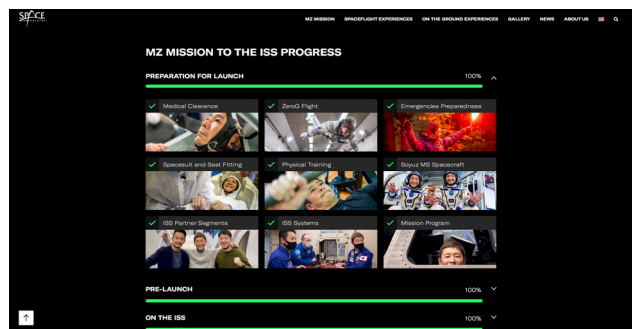
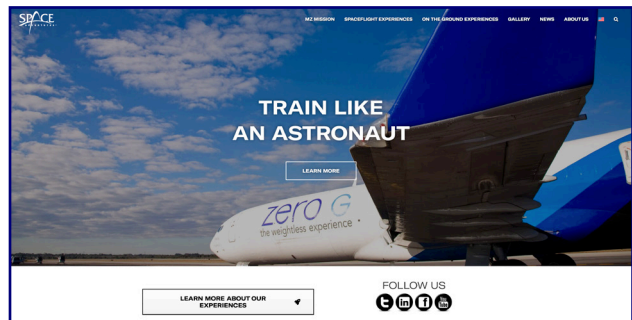


Figura 4: Pantalles de Space Adventures

## Zero 2 Infinity

<https://www.zero2infinity.space>

El lloc web de Zero 2 Infinity ofereix els seus coets per dur a terme els seus projectes en òrbita de manera senzilla.

- La pàgina és senzilla, però inclou explicacions informatives i educatives.
- Ofereix una infografia interactiva que explica el viatge i el procés d'enlairament.
- No ofereix viatges espacials per a persones, sinó que requereix un formulari per a fer reserves.

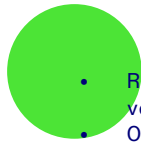


Figura 5: Pantalles de Zero 2 Infinity

## Ryanair

<https://www.ryanair.com/es>

Compania aèria de baix cost que permet que els passatgers gestionin les seves reserves de vols, facin compres de bitllets i obtinguin informació sobre els serveis de la companyia aèria.



- Reserva de vols, hotels, cotxes i esdeveniments.
- Ofertes especials i descomptes.
- Informació actualitzada sobre els vols.
- Planificador de viatges personalitzat.
- Mapa de les rutes disponibles.



- Promou activitats i llocs que tothom visita.

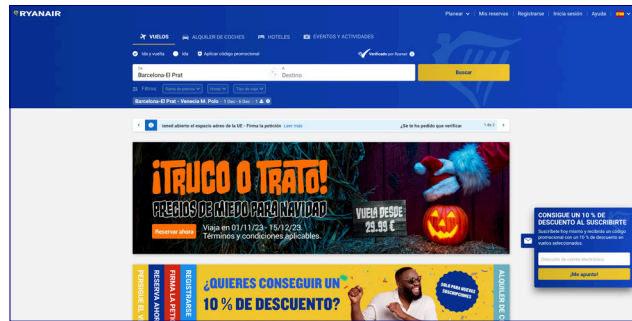
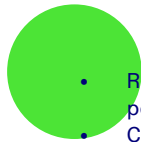


Figura 6: Pantalles de Ryanair

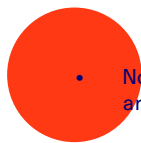
## Vueling

<https://www.vueling.com/es>

Compania aèria de baix cost que ofereix als usuaris una àmplia gamma de serveis i recursos relacionats amb els vols i viatges de la companyia.



- Reserva de vols, hotels, cotxes i experiències.
- Crèdit de vol: una caixa d'estalvis virtual que et permet guardar l'import d'un vol cancel·lat per utilitzar-lo en futures reserves.
- Outlet de vols a preus molt assequibles.
- Secció dedicada a la sostenibilitat.
- Informació essencial per als viatgers.
- Suggestiments de destinacions basats en la teva ubicació.
- Gestió senzilla de la reserva.
- Recompenses acumulades mitjançant la recopilació de punts.



- No es troba experiències d'altres usuaris.

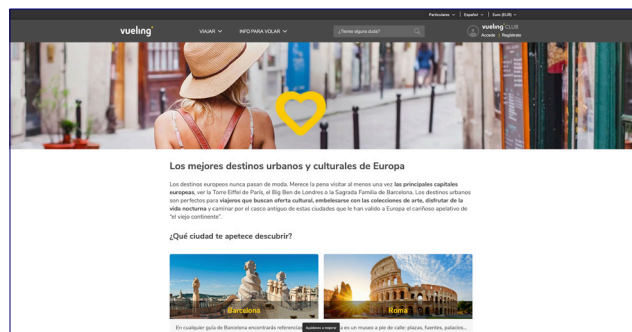
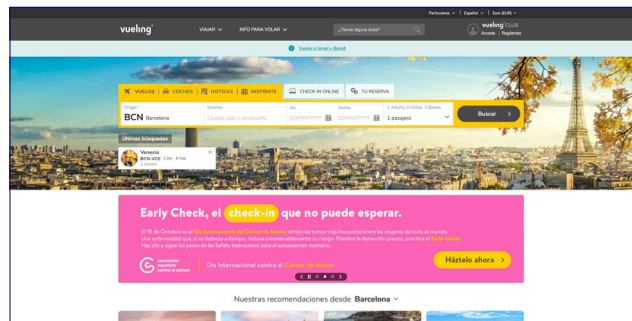


Figura 7: Pantalles de Vueling

## 2.2.2 Anàlisi general dels competidors

Per obtenir referents que siguin útils per al desenvolupament de la recerca, s'han seleccionat i filtrat una sèrie de pàgines web amb característiques rellevants per al nostre objectiu. S'ha utilitzat una taula per comparar les pàgines seleccionades segons els criteris predefinitos:

1. **Procés de reserva:** els competidors permeten als usuaris cercar, seleccionar i reservar els seus viatges espacials?
2. **Plans de pagament:** els competidors ofereixen diversos plans de pagament adequats a diferents situacions econòmiques?
3. **Informació sobre el viatge:** proporcionen informació completa sobre els viatges espacials, incloent detalls sobre durada, destinacions, itineraris, allotjaments, característiques de les naus, ubicació del port espacial, procediments previs al llançament i costos?
4. **Recursos educatius:** els competidors posen a disposició dels usuaris recursos educatius com vídeos, infografies o articles per millorar la comprensió dels viatges espacials?
5. **Promoció d'una experiència inspiradora i autèntica.**
6. **Personalització del viatge:** s'ofereixen eines per permetre als usuaris adaptar la seva experiència de viatge o calcular els costos segons les seves preferències? Es fan recomanacions basades en aquestes preferències?
7. **Usabilitat i accessibilitat:** l'interfície de la pàgina és clara i accessible per a tothom?
8. **Disseny atractiu:** la pàgina web té un disseny visualment atractiu i ordenat?
9. **Interactivitat:** el sistema respon de manera dinàmica a les interaccions dels usuaris?
10. **Suport al client i FAQ:** hi ha una secció de suport al client? S'ofereixen serveis de xat en viu o línies d'ajuda? La secció de preguntes freqüents és de qualitat?
11. **Ús de xarxes socials:** els competidors utilitzen les xarxes socials per interactuar amb els usuaris?
12. **Informació de seguretat i normatives:** es proporciona informació detallada sobre les mesures de seguretat, les normatives i els requisits relatius als viatges espacials?
13. **Sostenibilitat i ètica:** es tenen en compte la sostenibilitat i l'ètica en la indústria del turisme espacial? Comuniquen aquests valors als usuaris?
14. **Diversitat i inclusió:** es promou la diversitat i la inclusió en la representació d'usuaris i en l'accés als viatges espacials?
15. **Experiència post-viatge:** es recullen les opinions dels usuaris després del seu viatge?
16. **Programes de fidelitat i recompenses:** ofereixen programes de fidelitat o recompenses per als usuaris recurrents? Com funcionen?
17. **Cobertura d'assegurança i polítiques de cancel·lació.**

### Taula anàlisi general dels competidors

	Virgin Galactic	Blue Origin	SpaceX	Space Adventures	Zero 2 Infinity	Ryanair	Vueling
Reserva	●	●	●	●	●	●	●
Pla pagament	●	●	●	●	●	●	●
Informació viatge	●	●	●	●	●	●	●
Recursos educatius	●	●	●	●	●	●	●
Promou experiència autèntica	●	●	●	●	●	●	●
Organització viatge	●	●	●	●	●	●	●
Intuitiva i fàcil d'utilitzar	●	●	●	●	●	●	●
Disseny estètic	●	●	●	●	●	●	●
Suport al client i FAQ's	●	●	●	●	●	●	●
XXSS	●	●	●	●	●	●	●
Seguretat i normatives	●	●	●	●	●	●	●
Sostenibilitat i ètica	●	●	●	●	●	●	●
Diversitat i inclusió	●	●	●	●	●	●	●
Experiència post-viatge	●	●	●	●	●	●	●
Programes de fidelitat	●	●	●	●	●	●	●
Cobertura d'assegurança i polítiques de cancel·lació	●	●	●	●	●	●	●

Figura 8: Taula anàlisi general dels competidors

### 2.2.3 Insights del benchmarking

L'anàlisi de les 7 pàgines web les quals s'han escollit per oferir serveis de vols turístics espacials o vols comercials en avió, han portat a extreure diversos aprenentatges que ens permetrà anar conformant el producte final. Aquests són:

- La preocupació per oferir una experiència positiva per a tots els usuaris, incloent la informació d'accessibilitat, és un punt positiu que pot ser valorat pels clients.
- La importància d'un disseny visual atractiu i una interfície fàcil d'usar. L'ús d'infografies, vídeos i recursos educatius pot millorar la comprensió dels clients.
- La inclusió d'un seguiment visual dels astronautes en el seu procés pre i post viatge mitjançant una barra de progrés pot ser informativa i entretinguda per als usuaris.
- La inclusió de kits de viatge pot ser una estratègia eficaç per a oferir més informació sobre els viatges.
- L'explicació pas a pas del que es farà des de l'inici fins al final del viatge és útil per als clients que volen entendre tot el procés. Això pot ajudar a reduir la incertesa i augmentar la confiança.
- Les imatges de gran qualitat són importants per mostrar l'emoció de les destinacions i experiències.
- La inclusió de funcionalitats de gestió de reserves i programes de recompenses pot millorar l'interacció amb els clients i fomentar la fidelització.
- La manca d'una opció de reserva en línia directa pot ser un obstacle per als clients que busquen un procés de reserva ràpid i eficient.
- L'absència d'informació sobre sostenibilitat podria ser una omisió important en un moment en què les qüestions mediambientals són destacades.
- Oferta limitada de destinacions i la visibilitat dels preus només per a certes opcions podria limitar les eleccions dels clients i la transparència.
- L'ús de categories i la divisió d'apartats de cerca pot facilitar la navegació dels usuaris i ajudar-los a trobar ràpidament la informació que busquen.
- La inclusió d'una cronologia visual de les fites pot ser educativa i inspiradora, mostrant als usuaris els avenços i èxits de l'empresa.
- Elements com el planificador del viatge, el mapa de rutes i les recomanacions de destinacions segons la ubicació de l'usuari poden ajudar els clients a organitzar els seus viatges de manera més efectiva.

## 2.3 PERFILS D'USUARI

### 2.3.1 Ideació

Com no podem dissenyar la pàgina web per a tothom, s'han d'identificar quins són els principals grups d'usuaris que podrien fer ús d'aquesta plataforma. És per això que primer s'ha fet una ideació d'usuaris potencials, els quals són:

- Entusiastes de l'espai que sempre han somiat en viatjar-hi i experimentar l'exploració espacial de primera mà.
- Famílies que busquen una experiència única i educativa per compartir amb el motiu de crear records familiar inoblidables.
- Empresaris visionaris interessats en oportunitats comercials i d'inversió en el turisme espacial per identificar oportunitats de negoci en aquesta indústria.
- Científics investigadors que busquen realitzar experiments i estudis en un entorn espacial i en microgravetat.
- Ecologistes preocupats per l'impacte ambiental dels viatges espacials i tenen la motivació de que els viatges espacials siguin més sostenibles i tinguin un baix impacte ambiental.
- Viatgers aventurers amants de l'adrenalina que busquen experiències extremes, emocions fortes i úniques.
- Estudiants apassionats per la ciència i la tecnologia espacial.
- Persones discapacitades que busca aventures i superació, experimentant el viatge espacial tot i les limitacions.
- Viatger que té interès general en la exploració espacial i la tecnologia. Vol satisfer la seva curiositat i aprendre més sobre l'espai.

### 2.3.2 Definició d'usuaris primaris i secundaris

Després d'aquest exercici d'ideació s'han descobert tots aquests perfils d'usuari, però n'hi ha 6 que s'han detectat que tenen un interès especial. Aquests són:

Persones d'entre 25 i 65 anys.

- Entusiastes de l'espai que sempre han somiat en viatjar-hi i experimentar l'exploració espacial de primera mà.
- Ecologistes que tenen la motivació de que els viatges espacials siguin més sostenibles i tinguin un baix impacte ambiental.
- Aventurers que busquen experiències extremes, emocions fortes i úniques.
- Viatgers amb interès general en l'exploració espacial
- Famílies que busquen una experiència única
- Estudiants apassionats per la ciència

Per elaborar una elecció d'usuaris primaris i secundaris s'han prioritzat alguns perfils, ja que en un entorn real els pressupostos són limitats, i per tant s'ha decidit centrar-se en dos d'aquests. La seva elecció s'ha tingut en compte també perquè coneixen el tema d'aprop i ens

poden aportar informació sobre la nostra investigació. S'ha prioritzat aquelles persones amb els que pot ser més fàcil contactar, considerant també el valor econòmic o estratègic del perfil d'usuari respecte al producte. Per últim també s'ha prioritzat els perfils que poden representar un nombre més gran de potencials consumidors del producte.

Així doncs, s'ha definit finalment l'usuari primari i l'usuari secundari.

### 2.3.2.1 Usuari primari i secundari

#### Usuari primari

Grup ampli de diverses edats el factor principal pel qual els uneix és la curiositat pel cosmos i l'exploració espacial i les missions i viatges turístics espacials. Poden no ser experts en astronomia o ciència espacial, però senten una atracció cap a l'univers i volen aprendre'n més sobre els planetes, les estrelles i la tecnologia espacial, així com també volen observar-ho de primera mà.

Valoren la informació fàcilment comprensible sobre l'espai i l'exploració espacial i busquen oportunitats per aprendre i experimentar la ciència i la tecnologia espacial d'una manera accessible.

Esperen trobar contingut que eduqui i entretingui, com ara documentals, exposicions virtuals i experiències educatives relacionades amb l'espai. I els agrada connectar amb altres curiosos espacials per compartir les seves preguntes i descobriments sobre l'espai.

#### Usuari secundari

Aquest grup d'usuaris secundaris està format per persones que tenen una preocupació profunda pel medi ambient i que volen assegurar que els viatges espacials siguin sostenibles i respectuosos amb la Terra i l'espai.

Es preocupen pel futur de la Terra i l'impacte ambiental de les activitats humanes, i estan compromesos amb la conservació del medi ambient i aspiren a fer del turisme espacial una empresa sostenible i ètica.

La seva principal motivació és garantir que els viatges espacials no generin un impacte negatiu en l'entorn espacial i la Terra, i que siguin respectuosos amb la biodiversitat i els ecosistemes terrestres.

Esperen que la indústria del turisme espacial implementi mesures i pràctiques per minimitzar l'impacte ambiental, com ara la compensació de carboni, el reciclatge de residus espacials i el desenvolupament de tecnologies més netes.



### 2.3.2.2 Fitxa proto-persona

Ara que ja hem definit l'usuari primari i secundari, s'ha seleccionat l'usuari primari per a crear una fitxa proto-persona, que són les persones que tenen curiositat pel cosmos, l'exploració espacial, i les missions i viatges turístics espacials.



**Elena Sánchez**  
34 anys  
Consultora de Recursos  
Humans  
València, Espanya

L'Elena és una consultora de recursos humans amb una passió per viatjar i una gran curiositat per l'espai. Li encanta explorar noves destinacions a la Terra, però també somia amb l'oportunitat de fer un viatge espacial. Les estrelles, els planetes i l'univers en general sempre l'han fascinat, i vol viure una experiència que li permeti unir les seves dues passions: viatjar i l'espai.

#### Motivacions

- Li agrada molt viatjar , i sempre busca busca noves aventures i llocs per explorar.
- Li interessa molt l'astronomia i observar les estrelles. Sempre està motivada per aprendre més sobre l'espai i viure noves experiències.
- Necessita "escapar" de les seves responsabilitats

#### Necessitats

##### Informació i planificació:

El seu somni és poder algún dia viatjar a l'espai, però accedir-hi és gairebé prohibitiu. Sap que només aquelles persones amb un alt poder adquisitiu tenen aquest privilegi.

Necessita conèixer les opcions que existeixen actualment a la indústria i quin tipus de viatges

## Fitxa proto-persona

espacials existeixen i si ofereixen algun tipus de descompte.

#### Inspiració i assessorament:

busca inspiració per als seus viatges i assessorament sobre com combinar les seves passions per als viatges i l'espai.

#### Expectatives

**Contingut inspirador:** espera trobar contingut que l'inspire per viatjar i explorar l'espai, així com històries de viatges espacials.

**Comunitat de viatgers espacials:** li agradaria connectar amb altres persones que comparteixen la seva passió per l'espai i les aventures.

Figura 9: Fitxa proto-persona

## 2.4 ENTREVISTES

Les entrevistes ens permetran aprofundir la nostra pregunta principal, la qual és: Quines són les principals barreres o reptes que impedeixen a la majoria de les futures persones usuàries accedir als viatges espacials en l'actualitat, i com podríem superar aquests obstacles per fer que aquests viatges siguin més accessibles i sostenibles en el futur? A partir d'aquesta, s'ha anat desglossant en preguntes més concretes relacionades amb necessitats, interessos, ús de tecnologies, etc.

### 2.4.1 Justificació del tipus d'entrevista

Es faran 6 entrevistes a persones que tenen el perfil d'usuari. L'entrevista més adequada per la investigació que s'està portant a terme és la semi-estructurada perquè ens permet preparar les preguntes amb antelació, i donat que tenim poca informació, ens permet explorar i formular preguntes més obertes. D'aquesta manera el participant pot profunditzar en certs temes d'acord amb els seus coneixements i experiències, i ens permeten fer noves preguntes sense guió, ja que s'emplea realitzant preguntes obertes i tancades.

Aquest tipus d'entrevista ens permet estar preparats i tenir una idea bastant clara, i ens proporciona dades qualitatives fiables. També ens dona l'oportunitat d'expressar els nostres punts de vista en el tema.

A l'hora de fer l'entrevista, es tindrà una guia amb una llista de preguntes i temes que s'han de cobrir amb un cert ordre que pot anar canviant segons si es vol que la conversa sigui més fluïda. Ens permet grabar en video i després transcriure l'entrevista per poder analitzar-la amb més detall.

A més, és una tipologia d'entrevista que va bé quan no hi ha oportunitat d'entrevistar més d'una vegada a algú.

### 2.4.2 Definició de les preguntes de recerca i preparació del guió de l'entrevista

Com ja s'ha comentat anteriorment, es farà ús de l'entrevista semiestructurada, la qual ens permetrà dissenyar un guió amb preguntes més generals, que permetran que puguem introduir l'espontaneïtat i així poder obtenir informació.

Abans de dissenyar el guió, però, cal preguntar-nos què és el que ens interessa preguntar als entrevistats per tenir uns objectius fixats i saber què volem aprendre de les entrevistes. L'objectiu de la investigació és conèixer les inquietuts d'un grup de diverses edats el factor principal el qual els uneix és la curiositat pel cosmos i l'exploració espacial, i les missions i viatges turístics espacials. És per això que en primer lloc farem un llistat amb les preguntes de recerca, amb les quals es necessita saber:

- Quin és el seu nivell d'interès en l'exploració espacial i l'astronomia?

- Quin és el seu nivell de coneixement preexistent sobre l'espai i les missions espacials?
- Què els motiva a voler aprendre i experimentar més sobre l'espai?
- Quina és la seva experiència prèvia en viatges i turisme? Tenen experiència en viatges d'aventura?
- Quines són les seves preferències de viatge? Què els atrau més en una experiència de viatge?
- Quines són les seves principals necessitats i expectatives pel que fa al turisme espacial?
- Què valorarien més en un producte que faciliti el turisme espacial?
- Quins tipus de contingut relacionat amb l'espai i l'exploració espacial els agradaria consumir? Documentals, experiències virtuals, informació científica, etc.?
- Com preferirien accedir a aquest contingut?
- Quines són les seves principals preocupacions o preguntes sobre el turisme espacial i els viatges espacials?
- Quines inquietuds podrien tenir sobre la seguretat i la sostenibilitat del turisme espacial?
- Com imaginarien una experiència interactiva relacionada amb l'espai?
- Què els agradaria poder fer o experimentar?
- Quines eines o característiques podrien millorar la seva interacció amb l'espai i les missions espacials?
- Quin nivell de prioritat li donen a la sostenibilitat i l'impacte ambiental en les seves decisions de viatge?
- Com creuen que el turisme espacial pot ser més sostenible?
- Estan interessats en connectar amb altres persones que també els apassiona l'espai?
- Comparteixen les seves inquietuds i descobriments sobre l'espai amb altres persones?
- Com imaginarien l'evolució del turisme espacial en els pròxims anys, dècada o segles?
- Quines característiques creuen que podrien fer que el turisme espacial sigui més accessible i emocionant?

### 2.4.3 Guió

#### Introducció

Breu descripció del propòsit de l'entrevista i del projecte de turisme espacial.

– Podries explicar-me una mica sobre tu, a què et dediques i què t'agrada fer en el teu temps lliure?

#### Experiència de viatge en general:

– T'agrada viatjar? Explica'm els viatges més emocionants que has fet. Has tingut l'oportunitat de viatjar a llocs diferents, tant nacionals com internacionals? Si és així, pots compartir alguna experiència de viatge que hagin gaudit especialment?

– Què és el que més t'atreu de viatjar i explorar nous destins?

– Normalment planifiques els teus viatges? Utilitzes alguna tecnologia per ajudar-te en la teva

planificació? Quins recursos utilitzes?

#### **Interessos i coneixements sobre l'espai:**

– Tens algun interès en l'espai, l'astronomia o l'exploració espacial? Has participat en activitats relacionades amb l'espai, com l'observació d'estrelles o visites a observatoris?

#### **Exploració espacial i turisme espacial:**

– En el context de l'exploració espacial, què et sembla més fascinant o emocionant? T'agradaria tenir l'oportunitat de viatjar a l'espai en algun moment?

– Quins coneixements tens sobre el turisme espacial? Has sentit parlar d'empreses com Virgin Galactic o SpaceX que ofereixen viatges a l'espai?

#### **Necessitats i expectatives:**

– Si se t'oferís l'oportunitat de viatjar a l'espai com a turista en el futur, quin tipus d'experiència esperaries o t'agradaria viure? (per exemple, visitar planetes, veure estrelles, forats negres, vida extraterrestre, etc.)

– Què necessites o esperes d'un producte que faci possible el turisme espacial?

– Què significa "accessibilitat" en el context del turisme espacial per a tu?

– Quins creus que són els principals reptes o barreres que impedeixen que més persones puguin viatjar a l'espai com a turistes en l'actualitat?

#### **Sostenibilitat i impacte ambiental:**

– Com d'important creus que és la sostenibilitat en els viatges espacials? T'amoïnes per l'impacte ambiental dels viatges a l'espai?

– Tens alguna preocupació o pregunta relacionada amb la seguretat i la sostenibilitat del turisme espacial?

– Com creus que el turisme espacial podria ser més sostenible?

#### **Contingut i educació espacial:**

– Com t'agradaria aprendre'n més sobre l'espai, l'exploració espacial abans o després d'un viatge a l'espai? T'interessaria participar en activitats educatives relacionades amb l'espai?

– Quin tipus de contingut sobre l'espai trobes més atractiu? Per exemple, documentals, exposicions virtuals, xerrades, vista de diferents ubicacions espacials, etc.

### Tecnologia i experiència interactiva:

- Si poguessis viatjar a l'espai, com t'agradaria interactuar amb la tecnologia abans, durant o després del viatge? Quines experiències interactives et resultarien interessants?
- Després del viatge t'agrada donar la teva opinió a internet sobre el que has vist? Comparteixes imatges/videos?

### Impacte personal:

- Què creus que canviaria en la teva perspectiva o a la teva vida després d'un viatge espacial? Quin impacte tindria en tu?

### Projecció futura:

- Com creus que serà el turisme espacial en els pròxims anys, dècades o segles? Quines innovacions o canvis esperaries en aquesta indústria?
- Quines característiques creus que podrien fer que el turisme espacial sigui més accessible i emocionant en el futur?

#### 2.4.4 Insights de les entrevistes

Havent obtingut les respostes de les persones en les entrevistes, aquestes ens permeten obtenir uns *insights* que es poden plasmar en un **mapa d'afinitat**, el qual ens permetrà agrupar la informació obtinguda de les entrevistes i entendre-la per trobar patrons importants en les dades. Es mostra a continuació:

#### Motivacions per viatjar

Les persones entrevistades estan impulsades per una varietat de motivacions. La majoria afirma que li agrada viatjar per descobrir llocs nous, però també està la motivació de l'aïllament i el retir o la recerca d'aventura i viure experiències úniques.

#### Planificació dels viatges

Hi ha bastant consens en planificar els viatges mínimament, però no al detall. Normalment busquen informació a Google, aplicacions de viatges, blogs, recomanacions a les xarxes socials i també a través d'influencers. Un usuari també comenta que s'apunta les localitzacions que li interessin a les notes del mòbil. També comenten que demanen recomanacions a amics o coneeguts que ja han anat a fer aquell viatge.

## Interès per l'espai

A totes les persones entrevistades els hi agrada observar les estrelles o la Lluna. Els hi agrada veure-ho en directe, a través d'aplicacions o fins i tot a través d'un telescopi: "tinc un telescopi al poble i m'agrada molt observar la Lluna". Tots afirmen que els hi agradaria viatjar a l'espai si tinguessin l'opunitat.

## Expectatives de l'experiència

Expliquen les experiències que els hi agradaria viure a l'espai, en localitzacions com la Lluna, altres planetes o ecosistemes, meteorits, i fins tot alguns comenten que els hi agradaria veure, si n'hi hagués, extraterrestres. Alguns comenten que els hi agradaria tenir un guia turístic per saber en tot moment el que veuen o el què faran. Fins i tot algun s'atreveix a comentar que hi haurà souvenirs com poden ser roques, pots amb sorra, les típiques boles amb aigua i "neu", o robots de les missions espacials anteriors.

## Riscos, necessitats i preocupacions

La por de no poder tornar i les preocupacions pel cost i els requisits de salut són factors importants per les persones entrevistades: "M'encantaria viatjar a l'espai, però em fa por no poder tornar". La seguretat de l'empresa que organitza els viatges també la consideren important.

## Necessitats del producte

Pels usuaris és molt important com es pagarà aquest viatge. És per això que la majoria comenta que el mètode de pagament hauria d'estar aplicat en el producte digital: "m'agradaria que el viatge es pogués pagar per quotes". Altres comenten que els viatges podrien ser més car o més barats segons l'opció que triïs (pack bàsic, òptim, premium...).

Els usuaris troben necessari que es mostrin garanties de que la gent torna d'aquests viatges. És per això que els hi agradaria veure reviews, així com també fer-les: "estaria disposada a explicar la meua experiència sobre el viatge a la mateixa plataforma on he comprat el vol".

També volen tenir informació sobre el viatge, què s'hi farà, el temps que farà, i fins i tot s'explica que la plataforma podria tenir l'opció d'aplicar filtres per fer el teu viatge a mida. També es comenta que el producte podria incorporar elements d'entreteniment i educació a les ofertes per fer l'experiència més única.

"Del producte digital espero una visió inspiradora i emocionant de l'aventura", comenta una de les persones entrevistades. És a dir, que necessita una plataforma molt visual, on pugui visualitzar l'experiència que podrà viure a l'espai.

Necessiten estar en contacte i que les seves preguntes tinguin resposta. Una persona entrevistada explica que el producte ha de tenir un chatbot per respondre dubtes. D'altres comenten

que necessiten persones qualificades que els acompanyin en tot el procés. La sostenibilitat és quelcom que preocupa a les persones entrevistades. És per això que una de les persones diu que necessitaria que el producte tingués una guia de turisme sostenible.

### **Acompanyants**

Tot i que no era una pregunta de l'entrevista, dues persones entrevistades han volgut comentar que voldrien fer aquest viatge amb amics o en parella. Una de les persones ha comentat que també podria fer-se un pack per viatjar en família, ja que "podria ser un viatge molt educatiu i emocionant per tots".

### **Sostenibilitat**

Hi ha una tendència en estar d'acord en que els viatges turístics siguin més sostenibles i que s'utilitzin energies més netes. Pensen que en futur les energies estaran evolucionades i que per tant podrien ser més sostenibles. Només una de les persones no havia pensat en la contaminació que produeixen aquest tipus de viatges: "No havia pensat en el tema de la sostenibilitat. Tenia en ment que seria un vol com el dels avions".

Aporten idees sobre com aquests viatges podrien ser més sostenibles i hi ha concordança en que seria òptim informar sobre l'estalvi de l'impacte ambiental que produeix la compra del bitllet. També expliquen com es podria reduir la contaminació a través de sistemes de gestió de residus, utilitzar energia inèrta que no generi contaminació o fins i tot utilitzar l'energia circular, i cultivar plantes a dins de la nau.

Una de les persones es preocupa perquè aquests viatges tinguin una bona finalitat: "M'agradaria viatjar a l'espai per un bon motiu. Saber que els meus diners s'estan invertint en quelcom útil".

### **Tecnologia i entreteniment**

Hi ha un interès en la tecnologia que permeti experiències interactives relacionades amb l'espai, com tecnologies que et permetin veure més enllà d'on ets, veure coses en 3D, hologrames, tenir un planetari interactiu...

També hi ha la idea de que a les ofertes podrien haver opcions d'entreteniment i educació per fer les experiències més úniques.

O fins i tot s'ha respost que podria haver gamificació amb les reviews: "Si fas una review, la plataforma et dona punts".

## Educació

Esperen rebre educació sobre el viatge o relacionada amb l'espai, rebent classes per autogestionar-se durant el viatge o en la preparació prèvia a aquest. També els hi agradaria participar en xerrades i tallers, veure documentals i veure planetes i llocs espacials de manera interactiva.

## Compartir l'experiència

Tot i que no totes les persones entrevistades estarien disposades a compartir la seva experiència, si que totes estan d'acord en voler informar-se i veure reviews d'altres usuaris. Per tant, es proposarà incloure aquesta opció en el producte final.

## 2.5 CONCLUSIONS

Amb els insights obtinguts del mapa d'afinitat i les respostes de les entrevistes, podem arribar a diverses conclusions i consideracions clau per a les fases posteriors de la creació de la pàgina web:

- Varietat de motivacions per viatjar: ha de ser flexible per satisfer les diferents motivacions dels usuaris, des de l'exploració espacial fins a la recerca d'experiències úniques o el retrobament personal.
- Planificació flexible: ha de proporcionar eines per a la planificació flexible, amb la possibilitat de guardar notes i itineraris, així com oferir recomanacions basades en les preferències de l'usuari.
- Interès en l'espai: ha de satisfer l'interès dels usuaris en l'espai, oferint continguts visuals i interactius relacionats amb les estrelles, la Lluna, planetes i elements de l'espai, i l'exploració espacial.
- Seguretat i informació: són de gran importància. S'ha de garantir que l'usuari rebi tota la informació necessària i es senti segur sobre la seva inversió.
- Pagament i opcions de preu: ha de permetre diferents opcions de pagament, incloent la possibilitat de pagament en quotes. Les opcions de preu han de reflectir els diferents tipus de viatges (bàsic, premium, etc.).
- Experiència personalitzada: ha de permetre la personalització dels viatges mitjançant la inclusió de filtres i la possibilitat de crear paquets de viatge a mida.
- Informació de l'experiència: ha de proporcionar una visió inspiradora de l'experiència, amb imatges i continguts relacionats amb les destinacions i activitats espacials.
- Sostenibilitat i educació: L'aplicació ha de promoure la sostenibilitat en els viatges espacials i proporcionar educació sobre l'impacte ambiental i les energies netes. També pot incloure recursos educatius i tallers relacionats amb l'espai.
- Comunicació i atenció a l'usuari: ha de proporcionar mitjans de comunicació amb l'empresa i experts en temps real, com ara chatbots i serveis de suport, per respondre a les preguntes i inquietuds de l'usuari.



- Tecnologia i entreteniment: ha de ser innovadora en tecnologia, oferint continguts interactius.
- Compartir experiències: ha de permetre als usuaris compartir les seves pròpies experiències i llegir reviews d'altres viatgers. La gamificació pot ser una manera d'encoratjar les aportacions dels usuaris.
- Acompanyants i viatges en grup: algunes persones estan interessades a viatjar amb amics o família. S'ha de tenir en compte la possibilitat d'ofertes i paquets de viatge per a grups.

# 3. DEFINICIÓ I IDEACIÓ

## 3.1 PERSONES

Els coneixements sobre el públic objectiu, obtinguts a través de les entrevistes, proporcionen tot el que es necessari per a la creació d'un perfil representatiu dels futurs usuaris de la pàgina web. La decisió rau en que, al finalitzar el mapa d'afinitat, es revela un tipus de viatger predominant: aquell que planifica els viatges de forma general sense entrar en detalls.

Per això s'ha creat el perfil de Jordi Pérez, que reflecteix les característiques generals del públic objectiu principal del producte. A en Jordi li agrada improvisar, planificant les seves activitats a grans trets i deixant-se portar durant el viatge. S'informa sobre aspectes bàsics del seu destí, pregunta a amics i realitza algunes cerques a internet per tenir una idea del que podrà fer.

Aquest perfil inclou les dades demogràfiques i les característiques de la persona, així com els seus objectius, necessitats, frustracions i comportaments. D'aquesta manera, es manté present durant tot el procés de disseny que està destinat a persones reals, i aquestes fitxes permeten connectar amb elles de manera més efectiva.

## Jordi Pérez Interessat en l'espai

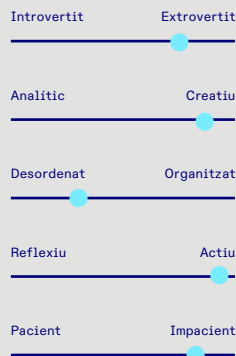


“La planificació m'agrada fins a cert punt, però no m'agrada que tot estigui massa concret. M'agrada tenir una idea general del que faré, però també vull espai per a la improvisació i la sorpresa. El que m'importa realment és l'aventura i l'emoció de l'experiència espacial, així que no vull que la planificació sigui massa restrictiva.”

35 anys  
Empresari  
Barcelona

En Jordi no és del tipus de viatger que planifica cada detall amb antelació. En canvi, gaudeix de l'espontaneïtat i l'aventura. Quan es tracta de viatges a l'espai, prefereix tenir una idea general del que l'espera però està obert a noves oportunitats i sorpreses. Tot i que li fa molt respecte viatjar a l'espai, és el tipus d'explorador que vol viure l'experiència sense moltes complicacions i amb una actitud lleugera. La seva manera de viatjar reflecteix la seva naturalesa extrovertida, creativa i activa.

### Personalitat



### Objectius

- Vol que el seu viatge a l'espai sigui emocionant i ple d'aventures. Busca experiències úniques i sorprenents.
- Li agrada l'exploració i vol descobrir llocs nous i activitats a l'espai que el sorprenguin.
- Tot i ser actiu, no vol preocupar-se per detalls complicats o problemes inesperats.
- Compartir les seves experiències amb altres persones.
- Vol que el preu del viatge sigui raonable.

### Necessitats

- Necessita la llibertat d'ajustar els seus plans de viatge segons la seva preferència i estat d'ànim.
- Prefereix continguts visuals i atractius en lloc de text tècnic. La informació ha de ser divertida i fàcil d'assimilar.
- Espera que l'empresa pugui resoldre ràpidament les seves preocupacions i problemes en cas que es presentin.
- Vol tenir diverses opcions de preu, de manera que pugui triar una que s'ajusti al seu pressupost. Això pot incloure paquets bàsics, premium i altres ofertes que permetin una elecció personalitzada.

### Frustracions

- Si no pot canviar els plans de viatge fàcilment o adaptar-los a les seves preferències, se sent frustrat.
- No té paciència per les explicacions massa tècniques o científiques. Prefereix informació més visual i entretinguda.
- Si l'experiència a l'espai no ofereix entreteniment i diversió, es pot quedar insatisfet.
- Si els preus són excessivament alts o no hi ha opcions de preu que s'ajustin al seu pressupost, optarà per altres opcions de viatge.

### Comportaments

- Pot decidir en l'últim moment que vol viatjar a l'espai i espera que sigui una experiència sense complicacions.
- Vol gaudir dels moments d'oci i entreteniment a l'espai.
- Si té preguntes o preocupacions, espera que l'empresa pugui donar-li respostes immediates i solucions.

Figura 9: Fitxa Persona

## 3.2 ESCENARIS

A continuació s'han creat tres escenaris en el qual el Jordi fa ús de la pàgina web, mostrant la interacció que té amb aquesta des del primer accés, creació d'usuari, personalització de preferències i altres usos de la pàgina.

**Escenari 1: En Jordi descobreix la pàgina web de turisme espacial, la personalitza i navega a través d'aquesta observant quins són els viatges que més li interessin.**

En Jordi, després de recórrer diferents països durant els últims anys durant les seves vacances, ha decidit que aquest any farà el seu primer viatge a l'espai. No té cap idea en ferm ni cap localització preferida a la qual voldria anar. És per això que necessita començar a agafar idees.

Accedeix al cercador de Google i busca opcions per fer turisme a l'espai. A la primera pàgina troba la pàgina web i hi entra. Està dissenyada amb una interfície atractiva i imatges espectaculars de l'espai, captant la seva atenció des del principi. Pot anar veient tota la informació que li ofereix la pàgina, llegeix sobre diferents viatges, i finalment en selecciona un per incloure'l a la wishlist. La plataforma però no li dona accés a aquesta opció ja que ha de ser un usuari registrat.

Això el frustra, però com li ha agradat tant el disseny de la pàgina, decideix quedar-s'hi i registrar-se introduint les seves dades. En l'últim pas, la pàgina li demana a en Jordi que marqui quins són els seus interessos de viatge i activitats que li agradaria fer. Això li permetrà obtenir informació més acotada als seus interessos, i decideix explorar les opcions de personalització que li ofereix la pàgina web. Amb la seva personalitat tria opcions com el tipus de viatge, el nivell d'aventura, el tipus d'entreteniment espacial que busca, entre d'altres.

En completar el registre torna a explorar les opcions de destinacions i activitats espacials que ofereix la pàgina web. Segons la seva personalització troba una gran quantitat d'opcions que li interessin, i a més la pàgina li ofereix l'opció de triar un destí, fer una ruta o fer un paquet de viatge tancat. Observa que hi ha l'opció d'anar marcant-les per guardar-les com a wishlist i que pot observar-ho en un mapa visual de l'espai, i així recordar més endavant què li ha interessat.

**Escenari 2: En Jordi selecciona el viatge i l'organitza a través de la pàgina**

La setmana següent, havent ja personalitzat la seva experiència, en Jordi torna a accedir a la pàgina web de turisme espacial. Avui es disposa a triar la seva destinació espacial ideal entre les que té marcades.

Després d'explorar diverses opcions, en Jordi ha decidit que vol viatjar a la cara oculta de la Lluna, i vol reservar aquest viatge i fer realitat el seu somni. En clicar "Reservar ara", li apareixen diverses opcions per viatjar, i es decanta pel paquet bàsic.

La pàgina web li ofereix tots els detalls que necessita saber sobre aquesta aventura espacial, com ara la durada, les activitats incloses dins del pack i les dates disponibles. També pot veure imatges de la destinació i l'espai de la nau. Selecciona les dates que millor s'ajusten.

A més, amb la selecció del viatge, s'inclou l'allotjament que entra amb el pack bàsic. Pot veure imatges d'aquests hotels i llegir les seves característiques, com la vista a l'espai, la comoditat de les instal·lacions i les experiències úniques que ofereixen.

Finalment, la pàgina web li ofereix diverses opcions de pagament, incloent-hi la possibilitat de pagament en quotes, cosa que li dona la flexibilitat que necessita. Accedeix al procés de pagament incloent les seves dades i acaba comprant el viatge, que pagarà en diferents plaços.

### **Escenari 3: En Jordi interactua amb altres viatgers a l'espai a través de la comunitat online de la pàgina web.**

En Jordi vol connectar-se amb altres persones que comparteixin els mateixos interessos que ell. La pàgina web li ofereix la possibilitat de formar part d'una comunitat en línia exclusiva per als amants de l'espai i els futurs viatgers a l'espai.

Com ja està registrat a la web, en Jordi accedeix al seu perfil i explora les opcions de la comunitat, i decideix unir-s'hi. En aquesta, pot interactuar amb altres viatgers a l'espai, compartint les seves expectatives, inquietuds i emocions sobre els viatges espacials. Pot llegir, veure o escoltar els testimonis i les històries de viatgers que ja han estat a l'espai, la qual cosa augmenta la seva emoció pel seu proper viatge.

Dins de la comunitat, en Jordi pot buscar persones amb els mateixos plans de viatge o interessos similars i connectar-se amb elles. Això li permet establir relacions amb altres viatgers i, potser, fins i tot trobar algú amb qui compartir l'experiència espacial.

La comunitat també ofereix fòrums de discussió i grups temàtics relacionats amb l'espai. Pot unir-se a converses, fer preguntes i compartir la seva passió per l'exploració espacial amb altres membres. A més, la pàgina web organitza esdeveniments virtuals com xerrades online, fòrums oberts i activitats socials perquè els membres de la comunitat es reuneixin i es coneguin millor. De fet, mentre repassa els diferents esdeveniments que ofereix la plataforma, en troba un que esdevindrà la setmana vinent sobre la Lluna, el qual li interessa. Per estar segur que hi assistirà, clica a l'opció "Recordar", de manera que quan s'apropi el dia, rebrà una notificació a través del seu correu electrònic.

El dia de l'esdeveniment, rep el mail i accedeix a través de l'enllaç. Pot comentar el que escolta en un xat amb altres usuaris, i en acabar, també pot accedir a un torn de preguntes.

## **3.3 USER JOURNEYS**

Els user journeys presenten visualment el que s'ha relatat en els escenaris, i ens permeetran per posar a prova el producte i detectar els touchpoints que realitza l'usuari quan interactua amb aquest. Alhora, també es podran extreure els punts febles, i això permetrà profunditzar encara més amb el coneixement que es tindrà de l'usuari.

**Escenari 1: En Jordi descobreix la pàgina web de turisme espacial, la personalitza i navega a través d'aquesta observant quins són els viatges que més li interessin.**

 <p><b>Jordi Pérez</b> Interessat en l'espai 35 anys Empresari</p> <p>Extrovertit, creatiu, desordenat, actiu i impacient.</p>	<p><b>Escenari 1</b></p> <p>En Jordi descobreix la pàgina web de turisme espacial, la personalitza i navega a través d'aquesta observant quins són els viatges que més li interessin.</p>	<p><b>Objectius</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vol que el seu viatge a l'espai sigui emocionant i ple d'aventures. Busca experiències úniques i sorprenents.</li> <li>• Li agrada l'exploració i vol descobrir llocs nous i activitats a l'espai que el sorprenguin.</li> <li>• Tot i ser actiu, no vol preocupar-se per detalls complicats o problemes inesperats.</li> <li>• Vol que el preu del viatge sigui raonable.</li> </ul>	
<p><b>Fases</b></p>	<p>Descobriment i accés a la pàgina web</p>	<p>Creació de l'usuari i personalització</p>	<p>Exploració de destinacions i creació d'una wishlist</p>
<p><b>Accions</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerca de turisme espacial a través del cercador de Google.</li> <li>• Accés a la pàgina web destacada als resultats de la cerca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia el procés de registre i crea l'usuari.</li> <li>• Completa la informació del perfil, incloent els seus interessos de viatge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explora les destinacions i les activitats espacials basades en les seves preferències.</li> <li>• Afegeix opcions a la "Wishlist".</li> </ul>
<p><b>Touchpoints</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfície del cercador de Google.</li> <li>• Pàgina web de turisme espacial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularis de registre i perfil personalitzat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa visual de l'espai i opcions de viatges.</li> <li>• Funcionalitat de la "Wishlist".</li> </ul>
<p><b>Pensaments</b></p>	<p>"Mola la pàgina!"</p>	<p>"Quina mandra haver de registrar-me, espero que la pàgina valgui la pena..."</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Quantes opcions per triar, però...alguna cosa trobaré que s'adeqüi a mi."</li> <li>• "Això sembla interessant...!"</li> <li>• "M'agradaria que hi hagués l'opció de que em creessin el viatge a mida".</li> </ul>
<p><b>Sentiments</b></p>	 <p>Curiositat i emoció en fer el primer cop d'ull a la pàgina.</p>	 <p>Frustració inicial però interès continuat pel disseny de la pàgina.</p>	 <p>Satisfacció en trobar opcions d'interès per les futures aventures.</p>
<p><b>Oportunitats</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permetre visualitzar continguts de la pàgina web sense registre de perfil. Les preferències més personalitzades es visualitzaran pels usuaris registrats, com ara la compra de bitllets, afegir viatges com a preferits, contactar amb altres persones, etc.</li> <li>• Destacar l'experiència de viatjar a l'espai a través de contingut atractiu a les diferents seccions de la pàgina web.</li> <li>• Introduir un anunci breu i persuasiu per augmentar la probabilitat de fer clic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'algoritme estudia quines són les preferències de la persona usuària i li va mostrant llocs i activitats que li poden interessar.</li> <li>• Guardar els seus interessos de viatge perquè pugui modificar-ho sempre que vulgui.</li> <li>• Procés de registre fàcil a través del compte de Google.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incloure filtres a la secció "Cerca"</li> <li>• Inclusió d'un mapa visual de l'espai per conèixer les localitzacions exactes.</li> <li>• Destacar la flexibilitat de l'opció "Wishlist" com una eina per planificar futurs viatges.</li> <li>• Introduir suggeriments addicionals basats en experiències ja afegides a la "Wishlist".</li> <li>• Possibilitat d'oferir descomptes o avantatges exclusius per a les opcions afegides a la "Wishlist" per incentivar la reserva.</li> </ul>

Figura 10: Escenari 1

**Escenari 2: En Jordi selecciona el viatge i l'organitza a través de la pàgina.**

	<p><b>Jordi Pérez</b>  <b>Interessat en l'espai</b>  <b>35 anys</b>  <b>Empresari</b></p> <p>Extrovertit, creatiu, desordenat, actiu i impacient.</p>	<p><b>Escenari 2</b></p> <p>En Jordi selecciona el viatge i l'organitza a través de la pàgina.</p>	<p><b>Objectius</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vol que el seu viatge a l'espai sigui emocionant i ple d'aventures. Busca experiències úniques i sorprenents.</li> <li>• Li agrada l'exploració i vol descobrir llocs nous i activitats a l'espai que el sorprenguin.</li> <li>• Tot i ser actiu, no vol preocupar-se per detalls complicats o problemes inesperats.</li> <li>• Vol que el preu del viatge sigui raonable.</li> </ul>
<p><b>Fases</b></p>	<p><b>Revisió dels detalls del viatge i l'allotjament</b></p>	<p><b>Selecció de les dates i l'allotjament</b></p>	<p><b>Procediment de pagament</b></p>
<p><b>Accions</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa els detalls del paquet bàsic, com la durada, les activitats incloses i les dates disponibles.</li> <li>• Explora imatges de la destinació i l'espai de la nau.</li> <li>• Examina les opcions d'allotjament proporcionades en aquest pack.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona les dates que millor se li ajusten.</li> <li>• Explora els detalls de l'allotjament inclòs, com les instal·lacions i les experiències.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accedeix al procés de pagament.</li> <li>• Selecciona l'opció de pagament en quotes.</li> </ul>
<p><b>Touchpoints</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vistes detallades de la destinació i l'espai de la nau.</li> <li>• Informació clara sobre les activitats i la durada del viatge.</li> <li>• Detalls de l'allotjament vinculat al paquet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendari amb dates disponibles remarcades per facilitar la selecció d'aquestes.</li> <li>• Imatges de l'allotjament amb descripcions detallades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfície de pagament amb diferents opcions.</li> <li>• Opció de pagament en quotes amb informació detallada.</li> </ul>
<p><b>Pensaments</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Aquest paquet sembla ajustar-se al que busco."</li> <li>• "Les imatges de la destinació i l'espai són impressionants."</li> <li>• "M'agradaria saber més sobre l'allotjament inclòs."</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Vaja, no queden masses places en aquestes dates, però en els dies següents sí."</li> <li>• "Uau! Quines vistes des de l'habitació!"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• És una opció genial pel pressupost que tenia en ment."</li> <li>• "El procés de pagament no és fàcil."</li> <li>• "Sort que hi ha una persona que pot ajudar en aquest procés".</li> </ul>
<p><b>Sentiments</b></p>	<p> Entusiasme al veure que el pack compleix les seves expectatives.</p> <p> Curiositat per explorar més detalls sobre la destinació i l'espai.</p>	<p> Satisfacció per trobar dates convenients. Expectatives positives pel que fa a l'allotjament inclòs.</p>	<p> Seguretat al veure opcions de pagament flexibles.</p> <p> No sap com seguir en el mètode de pagament.</p> <p> Gràcies a l'ajuda en temps real pot efectuar el pagament sense problemes.</p>
<p><b>Oportunitats</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar imatges 360° o realistes per permetre als usuaris "experimentar" virtualment amb la localització i l'allotjament.</li> <li>• Suggestir opcions addicionals d'activitats que es puguin afegir al paquet per millorar l'experiència.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferir descomptes addicionals si selecciona dates amb menys demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferir punts de fidelitat o avantatges.</li> <li>• Proporcionar assistència en temps real durant el procés de pagament per abordar preguntes immediates.</li> </ul>

Figura 11: Escenari 2



### Escenari 3: En Jordi interactua amb altres viatgers a l'espai a través de la comunitat online de la pàgina web.





 <p><b>Jordi Pérez</b>          Interessat en l'espai          35 anys          Empresari</p> <p>Extrovertit, creatiu, desordenat, actiu i impacient.</p>	<p><b>Escenari 3</b></p> <p>En Jordi interactua amb altres viatgers a l'espai a través de la comunitat online de la pàgina web.</p>	<p><b>Objectius</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vol que el seu viatge a l'espai sigui emocionant i ple d'aventures. Busca experiències úniques i sorprenents.</li> <li>• Li agrada l'exploració i vol descobrir llocs nous i activitats a l'espai que el sorprenguin.</li> <li>• Tot i ser actiu, no vol preocupar-se per detalls complicats o problemes inesperats.</li> <li>• Compartir les seves experiències amb altres persones.</li> </ul>	
<p><b>Fases</b></p>	<p><b>Descobrimet de la comunitat espacial</b></p>	<p><b>Interacció i exploració a la comunitat</b></p>	<p><b>Participació activa i connexió amb altres membres</b></p>
<p><b>Accions</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accedeix a la secció de la comunitat a través de la pàgina.</li> <li>• Explora les opcions de la comunitat online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en la comunitat llegint i veient testimonis i històries.</li> <li>• Busca membres amb plans de viatge similars o interessos compartits.</li> <li>• Es connecta amb altres viatgers i comparteix les seves expectatives.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'uneix a converses i fòrums temàtics relacionats amb l'espai.</li> <li>• Es registra per a esdeveniments virtuals i activitats socials organitzades per la comunitat.</li> <li>• Busca i connecta amb altres membres per rebre consells i expectatives.</li> </ul>
<p><b>Touchpoints</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfície amb accés a la secció de la comunitat.</li> <li>• Descripcions de les característiques de la comunitat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secció de testimonis i històries.</li> <li>• Funcionalitat de cerca de membres amb filtres per plans de viatge i interessos.</li> <li>• Espai de discussió amb fòrums i grups temàtics.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificacions d'esdeveniments i activitats.</li> <li>• Seccions clares per a la participació en fòrums i converses.</li> <li>• Agenda d'esdeveniments virtuals i activitats socials.</li> </ul>
<p><b>Pensaments</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Bé! una comunitat dedicada a l'espai!"</li> <li>• "M'agradaria connectar amb altres viatgers i compartir les meves inquietuts i expectatives."</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quines històries més increïbles! Estic més emocionat pel meu viatge."</li> <li>• "És genial poder connectar amb altres persones que comparteixen els meus interessos."</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquest fòrum sobre el viatge a la cara oculta de la Lluna sembla interessant, m'hi uniré."</li> <li>• "Les activitats socials semblen divertides. Potser coneixeré algú amb qui compartir el viatge."</li> </ul>
<p><b>Sentiments</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emoció per descobrir una comunitat exclusiva dedicada a l'espai.</li> <li>• Curiositat sobre els membres existents i les seves experiències.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emoció creixent pel futur viatge a l'espai.</li> <li>• Sensació de pertinença i connexió amb altres membres.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feliç perquè ha pogut participar activament i ha pogut connectar amb altres membres.</li> <li>• Expectatives positives per als esdeveniments i les futures activitats.</li> </ul>
<p><b>Oportunitats</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pot millorar el seu perfil amb informació més detallada, incloent-hi preferències alimentàries, interessos específics, i altres detalls per afavorir connexions més significatives.</li> <li>• La pàgina pot proporcionar connexions immediates amb altres membres basades en perfils similars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'ofereixen espais de discussió més especialitzats, com ara temes específics sobre astronomia, tecnologia espacial, ciència ficció, etc.</li> <li>• Opció de descobrir els itineraris dels altres viatgers, així com poder compartir el seu propi.</li> <li>• Bloc de notes per escriure i recordar tot allò que no es vol perdre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pàgina pot facilitar esdeveniments virtuals per a aprendre més sobre diferents temes de l'espai.</li> <li>• Pot destacar i compartir les seves experiències en una secció especial de la comunitat per inspirar altres membres.</li> </ul>

Figura 12: Escenari 3

## 3.4 REQUISITS

Les dades extretes de la fase d'investigació i definició permeten obtenir els requisits que la pàgina web ha d'incloure. Aquests es poden dividir en funcionals, que responen al que els usuaris necessiten per assolir els seus objectius, i no funcionals, imprescindibles per oferir una experiència òptima, com els requisits emocionals, operatius, de seguretat, d'informació i ambientals.

### Requisits funcionals

- Selecció de les preferències de l'usuari en registrar-se.
- Editar el perfil d'usuari i els seus ajustos.
- Completar el registre amb tots els detalls o utilitzar el compte de Gmail.
- Proporcionar connexions immediates amb altres membres basades en perfils similars.
- Accés a espais d'aprenentatge i discussió especialitzats i dividits per temes específics relacionats amb l'espai.
- Reunions virtuals entre membres per a connexions més personals.
- Mostrar suggeriments addicionals basats en les experiències afegides a la wishlist.
- Incorporar imatges 360° o realistes per permetre als usuaris "experimentar" virtualment amb la localització i l'allotjament.
- Suggestir opcions addicionals d'activitats que es puguin afegir al paquet per millorar l'experiència.
- Mostrar la demanda de les dates seleccionades, i oferir descomptes si es selecciona dates amb demanda més baixa.
- Oferir punts de fidelitat o avantatges un cop s'ha realitzat el pagament.
- Proporcionar assistència en temps real durant el procés de pagament per abordar preguntes immediates.
- L'usuari pot compartir el seu itinerari i descobrir els dels altres viatgers.
- Inclusió d'un mapa visual de l'espai per conèixer les localitzacions exactes.
- Permetre marcar localitzacions d'interès en un mapa o llista.
- Creació de ruta a mida segons els filtres marcats. Per tant, també pot haver l'opció de crear la ruta manualment.
- Explorar els continguts sense necessitat d'iniciar sessió, reservant certes funcions per als usuaris que es registrin.
- Utilitzar el cercador amb filtres per destins, punts d'interès, activitats...
- Crear una wishlist amb els llocs preferits.
- Rebre recomanacions agrupades temàticament i llocs d'interès basats en les preferències de l'usuari.
- Llegir opinions d'altres persones i tenir l'oportunitat d'explicar les seves pròpies experiències.

### Requisits emocionals

- Mostrar al perfil de l'usuari amb missatges molt personalitzats segons les preferències marcades per aquest.

### **Requisits d'informació**

- Imatges de l'espai, localitzacions, de la nau, i elements de l'espai.

### **Requisits de seguretat**

- Seguretat i confiança en el procés de pagament.

### **Requisits ambientals**

- Opció de compartir experiències a les xarxes socials.



# 4. PROTOTIPAT

## 4.1 INVENTARI DE CONTINGUTS

Un cop definits els requisits funcionals i no funcionals de la pàgina web, es crearà l'inventari de continguts per definir els diferents nivells de navegació i així visualitzar l'estructura global de la plataforma.

PRIMER NIVELL	SEGON NIVELL	COMENTARIS
HOME	Ofertes destacades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripció del destí: Imatges</li> <li>• Detalls del viatge</li> <li>• Nivell d'aventura</li> <li>• Allotjament</li> <li>• Activitats addicionals opcionals</li> <li>• Informació sobre l'entorn espacial</li> <li>• Itinerari o creació de ruta</li> <li>• Condicions meteorològiques</li> <li>• Comentaris i valoracions</li> <li>• Preu i opcions de pagament</li> <li>• Mapa de la ruta o localització</li> <li>• Botons de CTA per afegir el destí a la wishlist (en cas d'estar registrat, reservar o obtenir més informació).</li> </ul>
	Testimonis i valoracions	Veure opinions i valoracions d'altres usuaris que han experimentat viatges a l'espai o altres activitats relacionades per generar confiança i interès.
	Continguts destacats	Destacar contingut relacionat amb l'espai, viatges i descobriments...
CERCA	Cerca amb filtres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercador per permetre als usuaris explorar les destinacions i les opcions de viatge disponibles sense necessitat de registre.</li> <li>• Per a usuaris no registrats, oferir un mapa per visualitzar i presentar informació general sobre les destinacions amb punts d'interès bàsics.</li> <li>• Per a usuaris registrats poden marcar punts d'interès al mapa, guardar-los a una wishlist, planificar itineraris i accedir a més informació detallada sobre cada destinació.</li> </ul>

## REGISTRE

Botó de registre

- CTA per crear un compte i accedir a més contingut i funcionalitats.
- Registre manual o a través del compte de Gmail.
- Formularis interactius per recollir preferències de viatge.
- Opcions de selecció per tipus de viatge, interessos espacials, nivell d'aventura, etc.

## PERFIL D'USUARI

Gestionar el compte

Àrea on els usuaris poden gestionar la informació del compte com ara:

- Dades personals
- Preferències d'idioma, moneda, requisits d'accessibilitat.
- Seguretat
- Dades de pagament
- Privacitat

Assistència i suport

Accés a l'assistència i suport tècnic, amb eines com xat en línia, contacte de suport, FAQ o seccions d'ajuda.

Programa de fidelització

- Visualització dels punts guanyats per l'usuari mitjançant compres, interaccions o altres activitats. Es mostra com es poden utilitzar.
- Espai per presentar ofertes especials o descomptes que l'usuari pot aconseguir utilitzant els punts de fidelitat acumulats.
- Sugeriments sobre com l'usuari pot guanyar més punts de fidelitat, com ara participar en certes activitats, referir amics, reservar allotjaments, etc.

Valoracions i comentaris

Els usuaris poden deixar i gestionar les seves pròpies valoracions i comentaris sobre els viatges realitzats.

Sortir de la sessió

Botó per a tancar la sessió i sortir del compte.

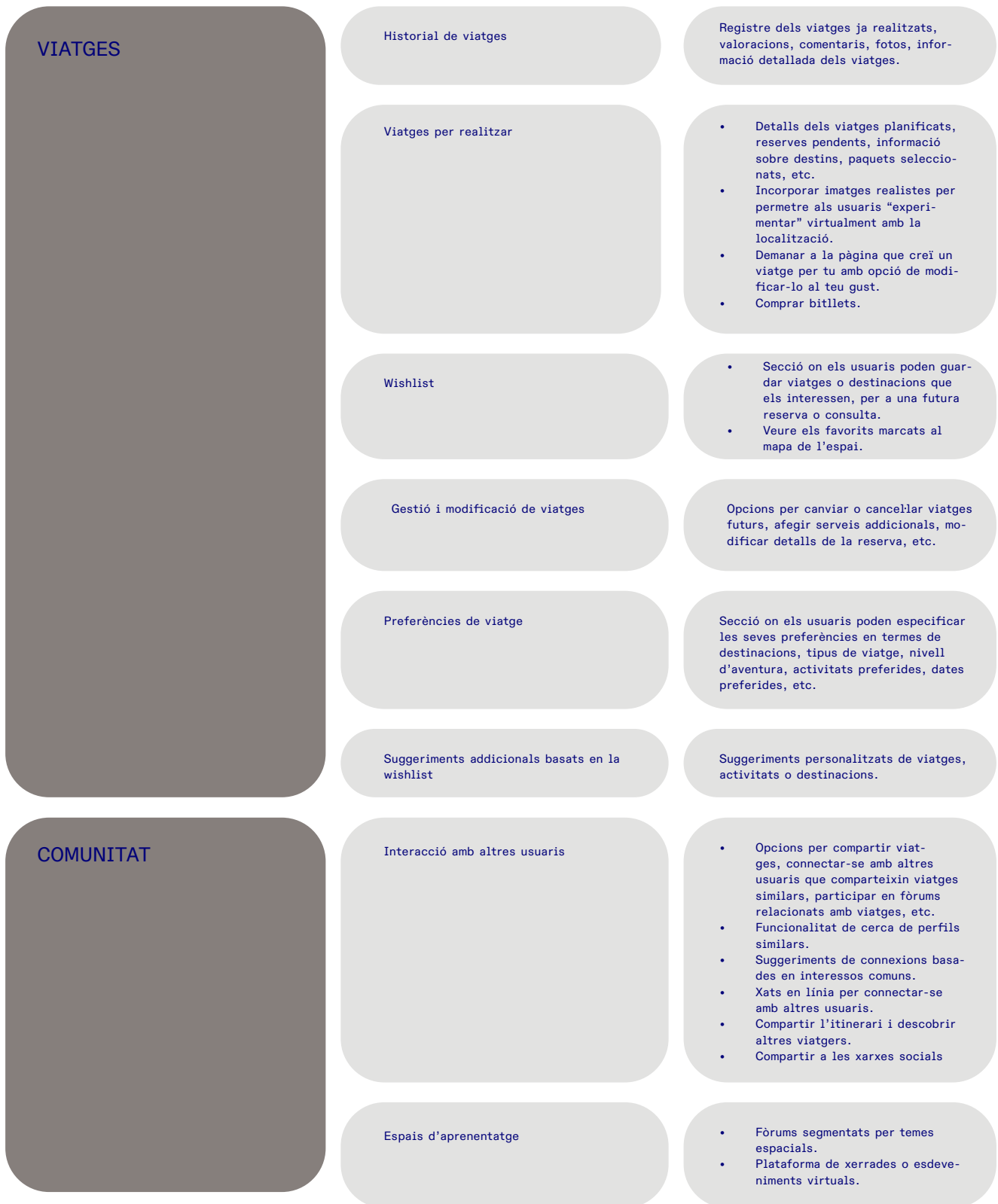


Figura 13: Inventari de continguts

## 4.2 CARD SORTING

A partir d'aquí, per garantir que la pàgina web sigui fàcil d'utilitzar i intuïtiva, s'ha utilitzat la tècnica card sorting, la qual ens permet analitzar els models mentals dels futurs usuaris i entendre com esperen que estiguin organitzats i etiquetats els continguts. S'ha observat com agrupen les targetes que se'ls proporcionen i com nomenen cada categoria.

S'ha realitzat aquesta tècnica a través de la plataforma Optimal Workshop amb 15 participants. El card sorting ha sigut obert, donant als usuaris l'oportunitat d'incloure les targetes en grups els quals havien de posar ells mateixos els noms.



Figura 14: Targetes de contingut del card sorting



## 4.2.1 ANÀLISI DELS RESULTATS

La plataforma utilitzada per a realitzar card sorting ens ha permès extreure conclusions valuoses per a poder organitzar i etiquetar la pàgina web. En aquest projecte, una de les eines més eficaces és el mètode “dendograma best merge method”, especialment útil per a estudis amb menys de 30 participants. Aquest ens revela el percentatge de persones que han agrupat les targetes de manera similar i presenta els noms més utilitzats per a aquestes agrupacions.

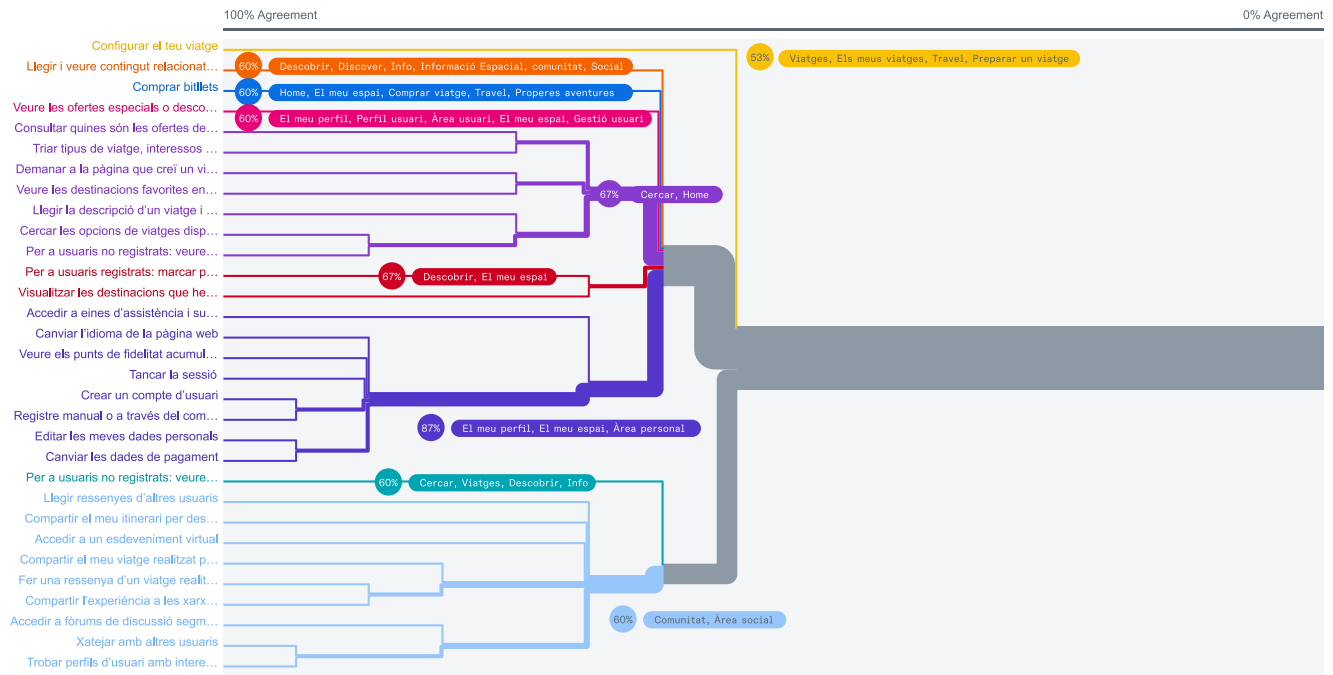


Figura 15: Dendograma del card sorting

Aquests són els resultats extrets del dendograma:

- S’han identificat 9 grups diferents en els quals els usuaris han decidit organitzar les targetes.
- Els grups en els quals els participants coincideixen més alhora d’agrupar són “Cercar, Home” i “Comunitat, Àrea social” i “El meu perfil, El meu espai, Àrea personal”.
- Altres espais queden més discutits: en el cas de “Configurar el teu viatge”, una mica més de la meitat dels usuaris ho agruparien a l’apartat de “Viatges”, i per tant queda clar que ha creat certa confusió, ja que la resta ho han situat en altres grups.

Les targetes “Per a usuaris no registrats: veure un mapa de l’espai per visualitzar les destinacions amb punts d’interès bàsics” i “Visualitzar les destinacions que he guardat com a favorites”, les quals els participants les han agrupat juntes en un 67% dels casos, han quedat situades en grups anomenats “Descobrir, El meu espai” i d’altres grups amb noms semblants. Per tant, no els queda massa clar on ho situarien.

- Pel que fa a la targeta “Llegir i veure contingut relacionat amb l’espai, viatges, descobriments...”, la posa en grups anomenats “Descobrir, Discover, Info, Informació espacial, comunitat, social”, i per tant es considera situar-la a l’”Espai d’aprenentatge” de l’apartat “Comunitat”, tal com s’havia considerat a l’inici.
- “Comprar bitllets” queda compromesa, ja que l’usuari no té massa clar on situar-la. Alguns creuen que ha d’estar a la home, altres a l’espai de viatge o a la secció del perfil d’usuari, i fins i tot d’altres creuen que ha d’haver un apartat de “Comprar viatge”.
- Finalment, la targeta “Veure les ofertes especials o descomptes que es poden aconseguir amb els punts de fidelitat”, ha estat agrupada en un 60% dels casos en l’apartat del perfil d’usuari, amb noms com, “El meu perfil, Perfil usuari, Àrea usuari, El meu espai, Gestió usuari”.

### 4.3 ARBRE DE CONTINGUTS

Segons els resultats reflectits en el card sorting, s’ha desenvolupat una estructura intuïtiva per als continguts de la pàgina web. S’han definit cinc seccions principals, les quals es disposaran al menú de navegació de la pàgina web. Les pantalles d’inici i cerca són accessibles sense necessitat de registre, però la resta de continguts estan reservats per a aquells que hagin creat un compte. Un cop ho facin, podran personalitzar el seu perfil i accedir a la resta de seccions.

Els elements que van generar menys consens en el card sorting s’han ubicat en diverses àrees. La targeta de configuració de viatges, situada només pel 53% dels usuaris a la secció “Viatges”, s’ha mantingut allà. D’altra banda, les targetes “Per als usuaris no registrats: veure un mapa de l’espai per visualitzar les destinacions amb punts d’interès bàsics” i “Visualitzar les destinacions que he guardat com a favorites” s’han col·locat a la pàgina inicial i a la secció “Wishlist” dins de “Viatges”.

La targeta “Comprar bitllets” s’ha eliminat, ja que té més sentit que l’usuari pugui adquirir un bitllet després d’accedir a una destinació específica i, si és el cas, realitzar la compra final del bitllet, allotjament, etc.

A continuació es mostra l’arbre de continguts el qual ha permès esquematitzar i estructurar els continguts del producte que s’està dissenyant.

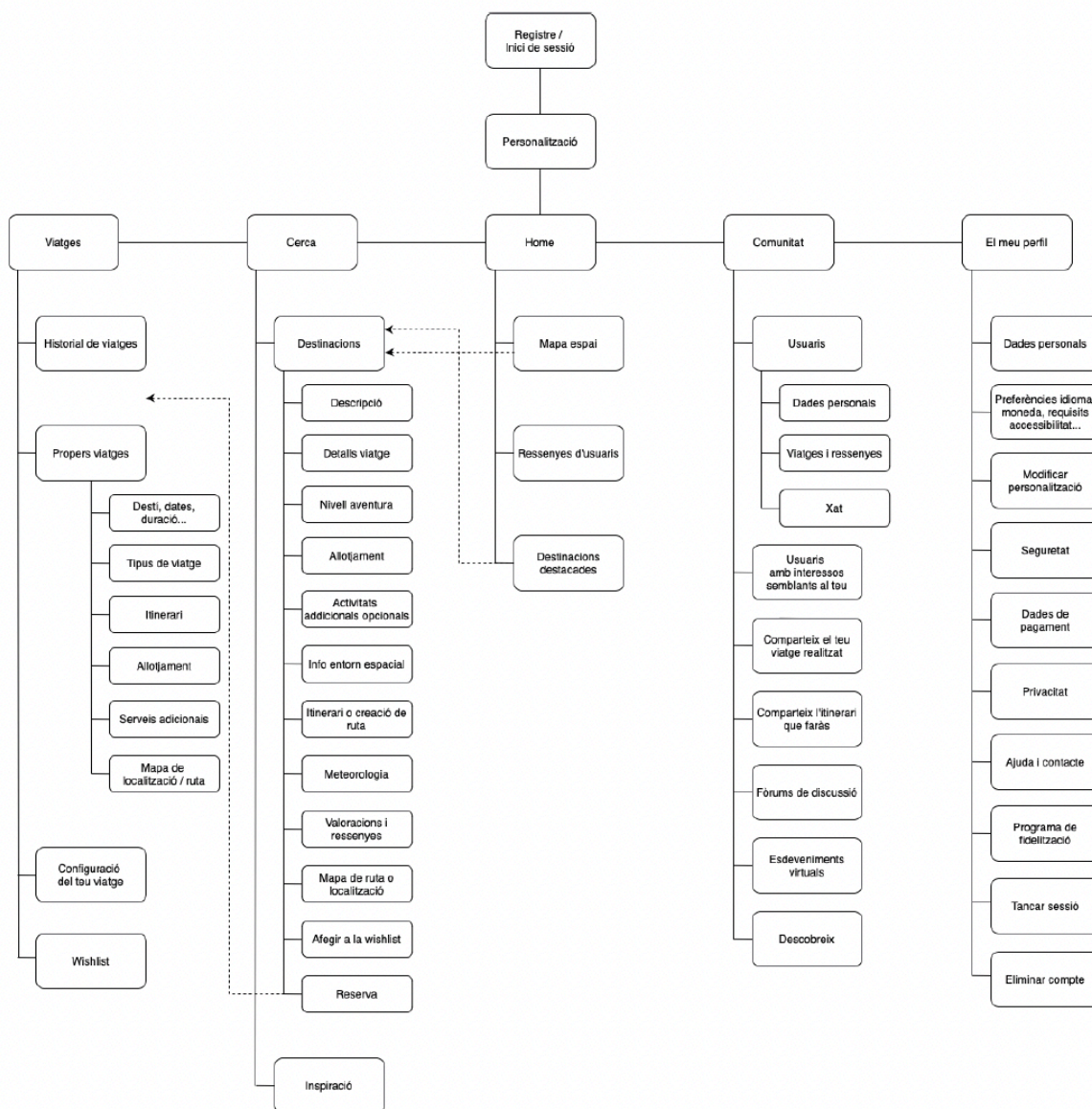
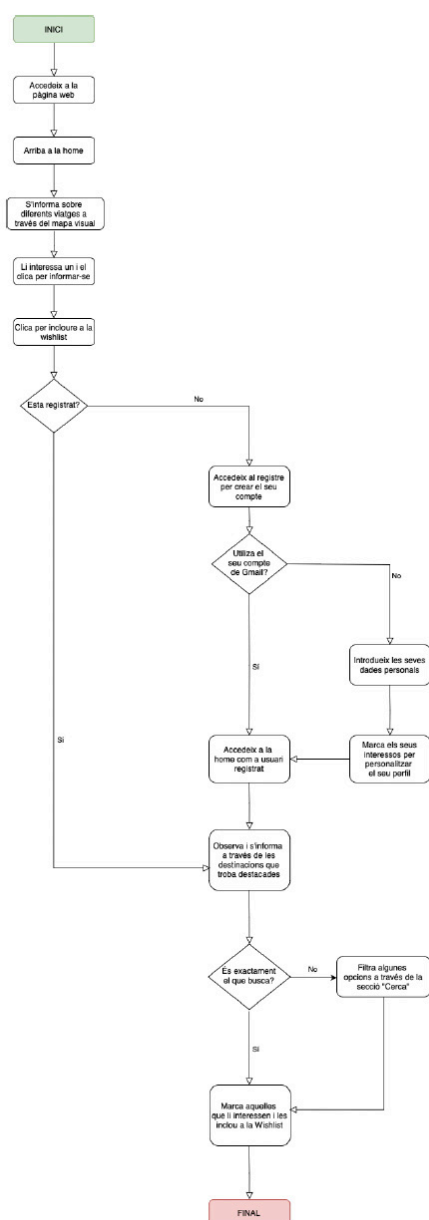


Figura 16: Arbre de continguts

## 4.4 DIAGRAMES DE FLUX

Un cop definit l'arbre de continguts, s'han recuperat els escenaris i els user journeys per a representar gràficament la navegació de l'usuari a la pàgina web en diagrames de flux. Aquest diagrama ens ajuda a comprendre i analitzar el procés que segueix l'usuari, identificant les accions, les opcions disponibles i els possibles punts de fricció al llarg del camí. Això ajudarà a comprendre millor l'experiència de l'usuari i optimitzar-la per aconseguir un procés més eficient, intuïtiu i satisfactori.



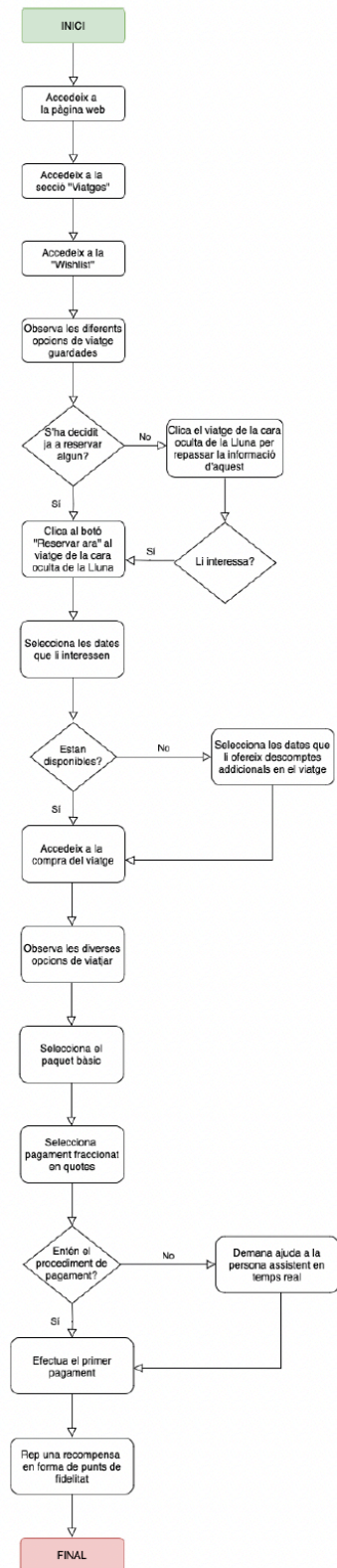
**Diagrama de flux 1:** en Jordi descobreix la pàgina web de turisme espacial, la personalitza i navega a través d'aquesta observant quins són els viatges que més li interessen.

**Objectiu:** registrar-se i guardar en una llista els destins que més li interessin.

**Observacions:**

- La pàgina web es pot visitar, però amb seccions que es troben restringides per als usuaris no registrats.
- L'usuari es pot registrar de manera ràpida a través del seu compte de Gmail.
- L'usuari pot filtrar a la secció "Cerca" per a trobar més fàcilment allò que necessita.

Figura 17: Diagrama de flux 1



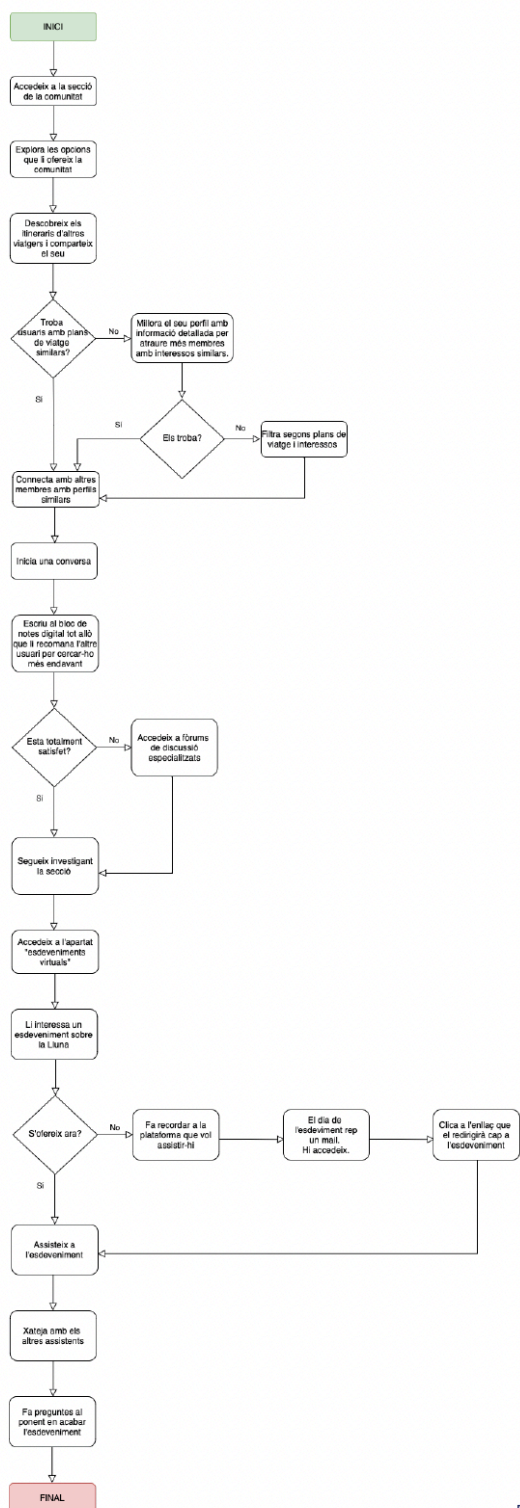
**Diagrama de flux 2:** en Jordi selecciona el viatge i l'organitza a través de la pàgina.

**Objectiu:** reservar un viatge i realitzar el procés de compra fraccionada per quotes.

**Observacions:**

- Opció de seleccionar altres dates a les desitjades amb l'opció de rebre un descompte addicional.
- Assistència d'una persona en temps real per tal de resoldre problemes en casos crítics, com en el procés de pagament.

Figura 18: Diagrama de flux 2



Fi

**Diagrama de flux 3:** En Jordi interactua amb altres viatgers a l'espai a través de la comunitat online de la pàgina web.

**Objectiu:** connectar amb altres usuaris de perfils similars al seu, explorar i interactuar en fòrums de discussió que li interessin i assistir a un esdeveniment virtual.

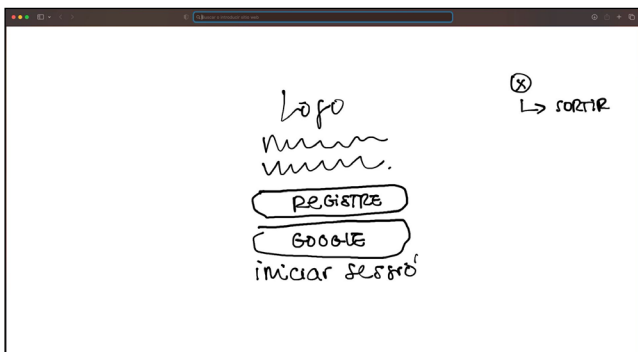
**Observacions:** tot i que no hi hagi esdeveniments programats per aquell dia en concret, l'usuari pot marcar com a recordatori i la plataforma li enviarà una notificació a través del seu correu electrònic.

Figura 19: Diagrama de flux 3

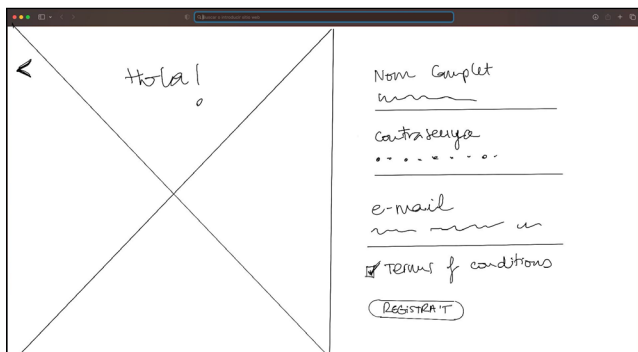
## 4.5 EBOSSOS

Ara que ja tenim definida l'estructura de la pàgina web i s'han creat els fluxos d'interacció d'aquesta, els esbossos a mà que es troben a continuació marquen un punt de partida en la representació visual de les pantalles i com es connecten entre elles. Aquests primers dibuixos seran el fonament per la creació dels prototips, i també mostren els elements clau de les pantalles i dels botons, permetent ajustar i millorar ràpidament el producte.

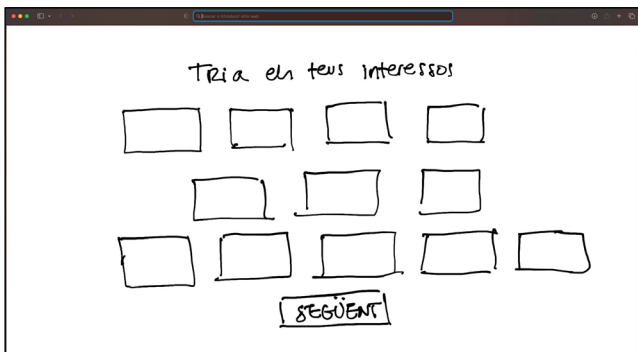
**Registre**



**Registre**



**Personalització interessos**



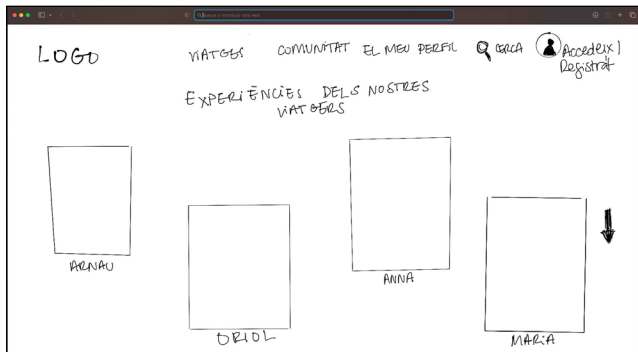
**Home: usuari registrat**



**Home: sense usuari registrat**



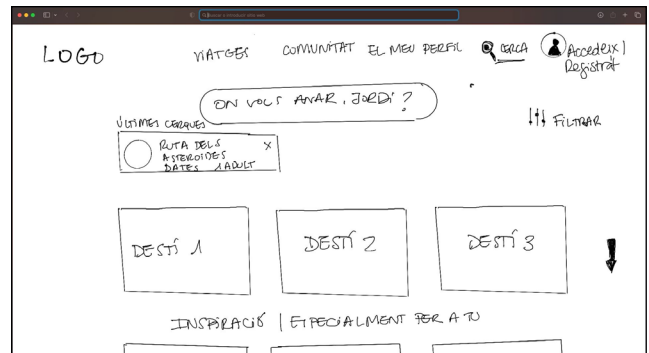
**Home: experiències usuaris**



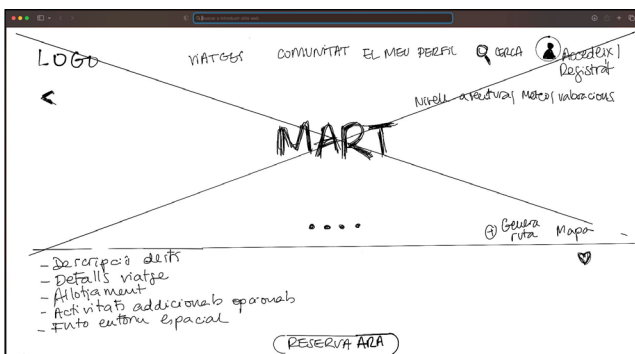
### Home: destinacions destacades



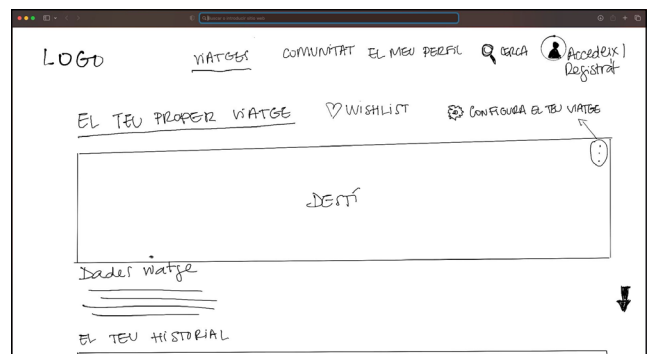
### Cerca



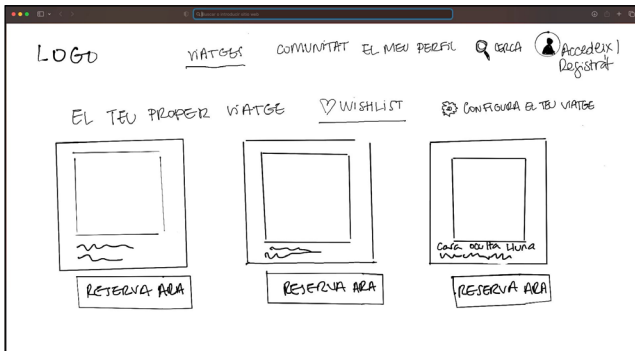
### Cerca: fitxa destinació



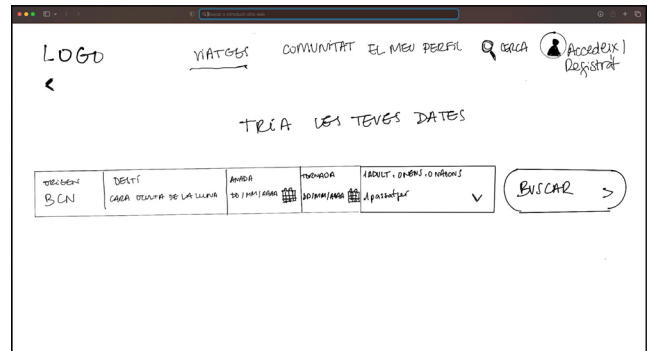
### Viages: el teu proper viatge



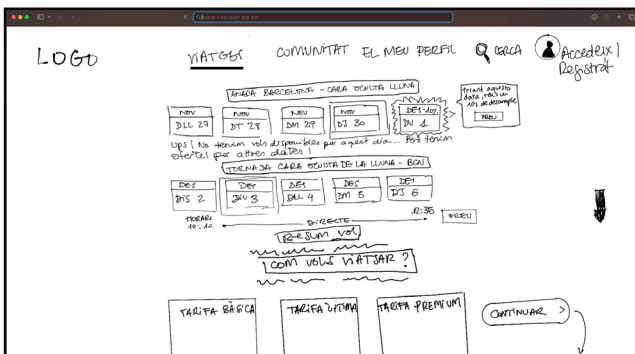
### Viages: wishlist



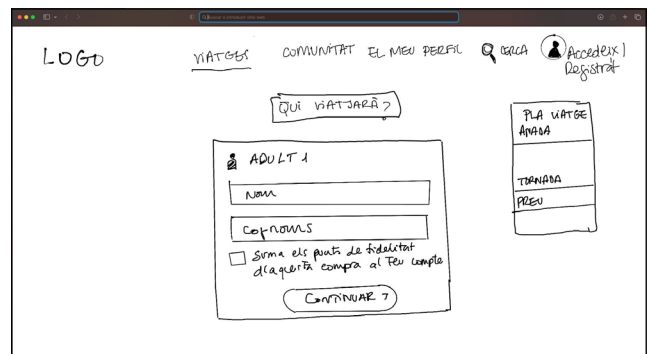
### Viages: Tria de dates



### Viages: selecció de dates, horaris i preus

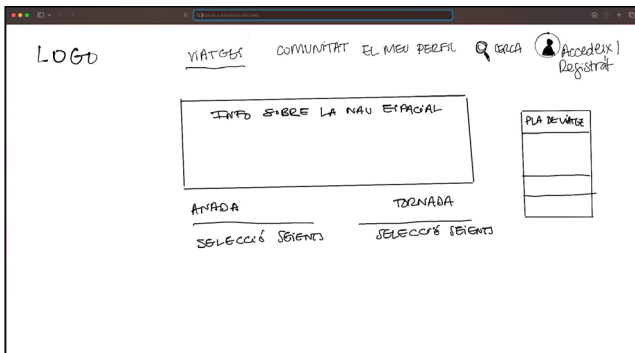


### Viages: Formulari viatger

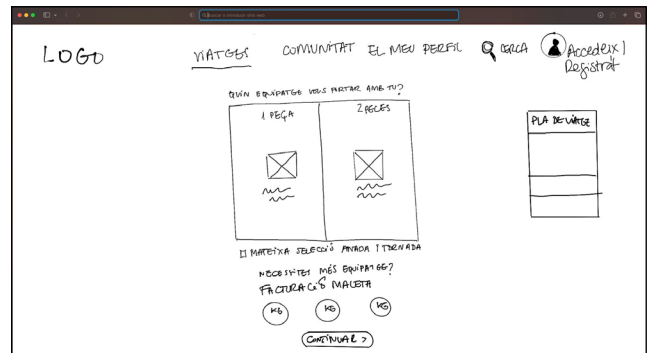




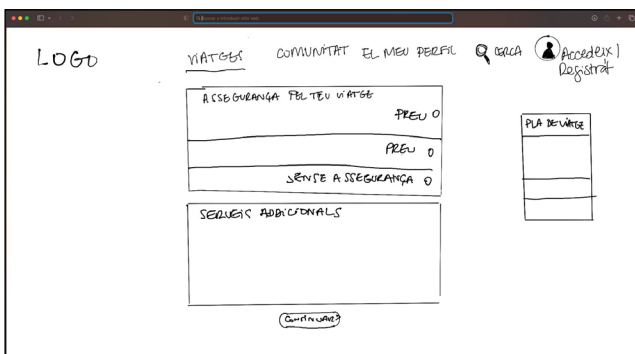
### Viatges: selecció de seients



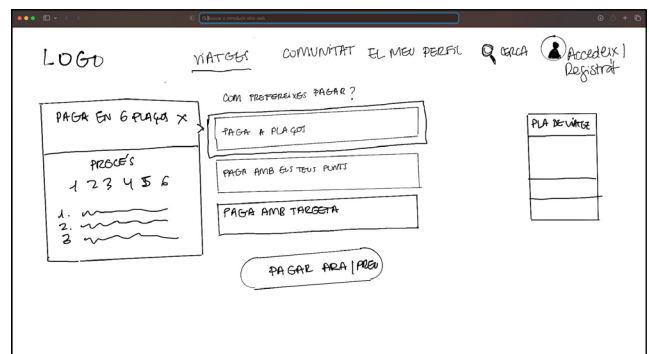
### Viatges: selecció d'equipatge



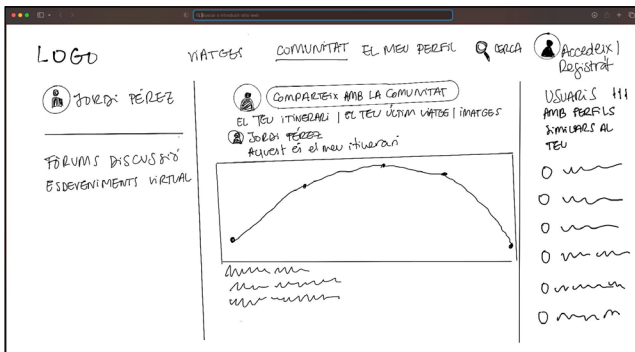
### Viatges: selecció d'assegurança i serveis



### Viatges: selecció de pagament i procés de compra



### Comunitat



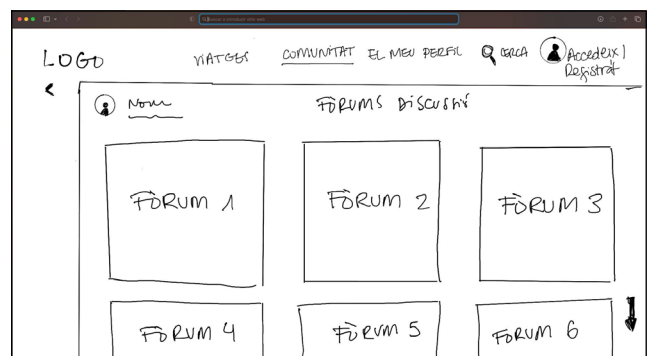
### Comunitat: accés a altres perfils d'usuari



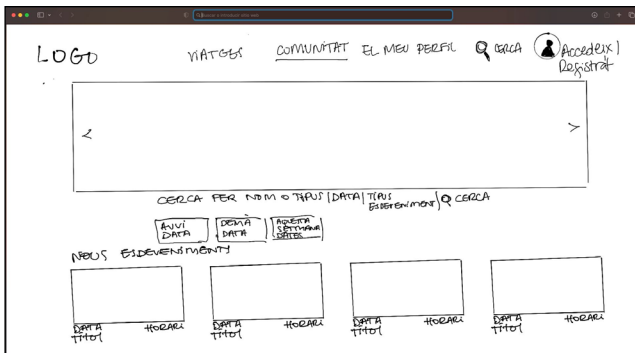
### Comunitat: xat amb usuari



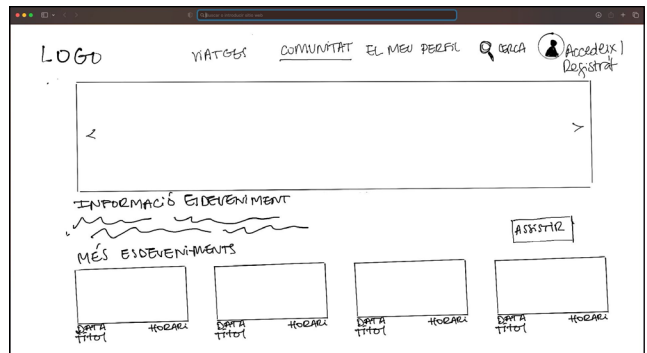
### Comunitat: fòrums de discussió



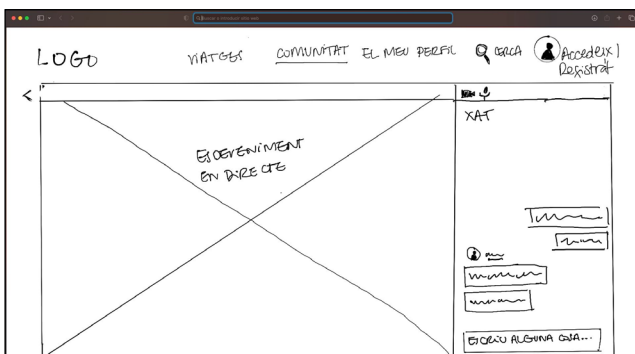
### Comunitat: esdeveniments virtuals



### Comunitat: informació esdeveniment virtual



### Comunitat: accés a esdeveniment virtual



### El meu perfil

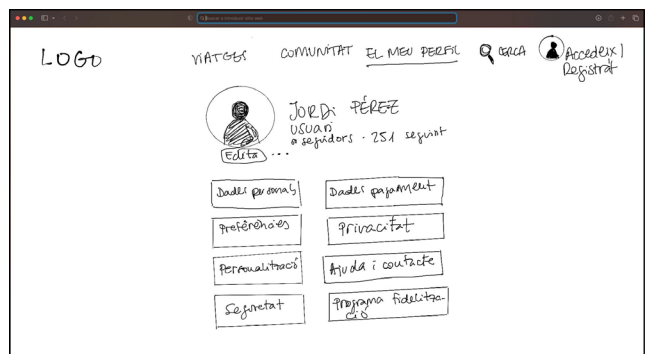
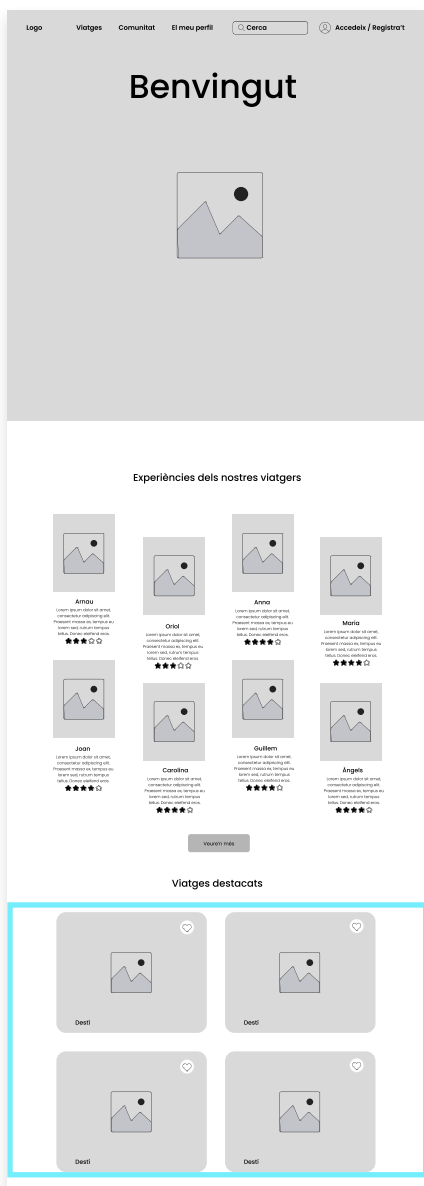


Figura 19: Esbossos

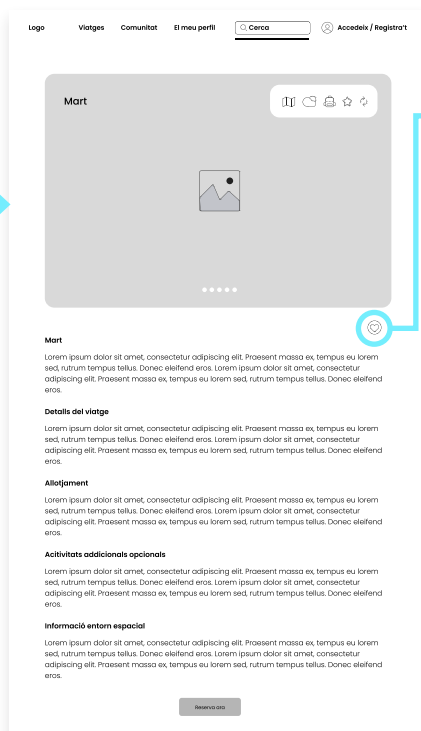
## 4.6 WIREFRAMES

L'etapa inicial del desenvolupament implica la creació de pantalles a través de dibuixos esquemàtics anomenats wireframes de baixa fidelitat, que ens servirà per observar quines són les interaccions del producte. Aquestes pantalles presenten una estructura bàsica dels components, connectats per crear un prototip interactiu en wireframe utilitzant Figma. Aquest prototip s'ha dividit en tres fluxos diferents, creats a partir de l'arquitectura de la informació definida prèviament.

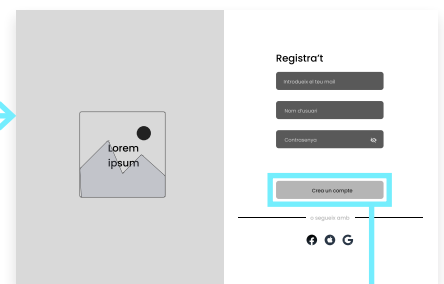
### Home: sense usuari registrat



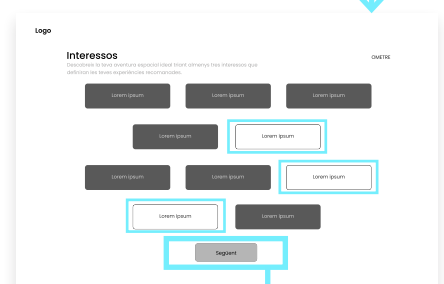
### Fitxa de destinació



### Registre



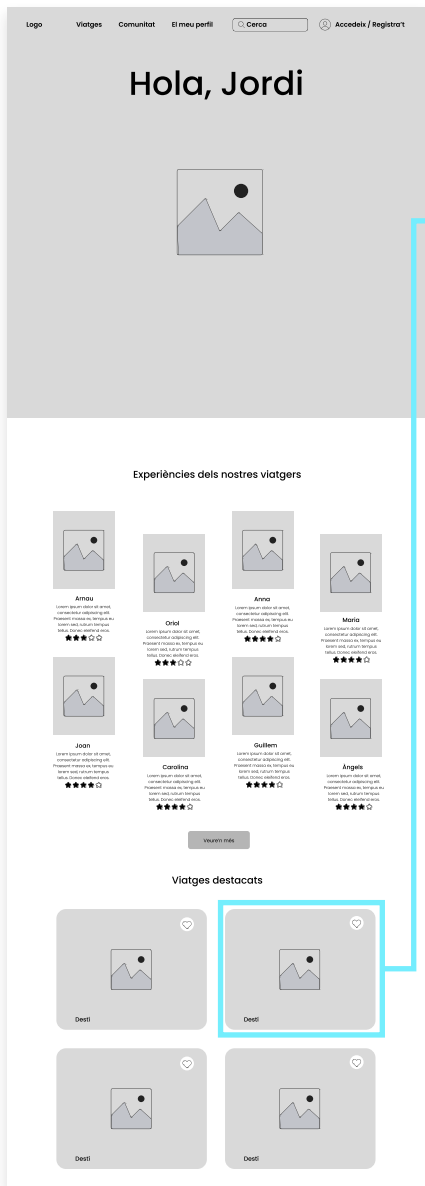
### Personalització interessos



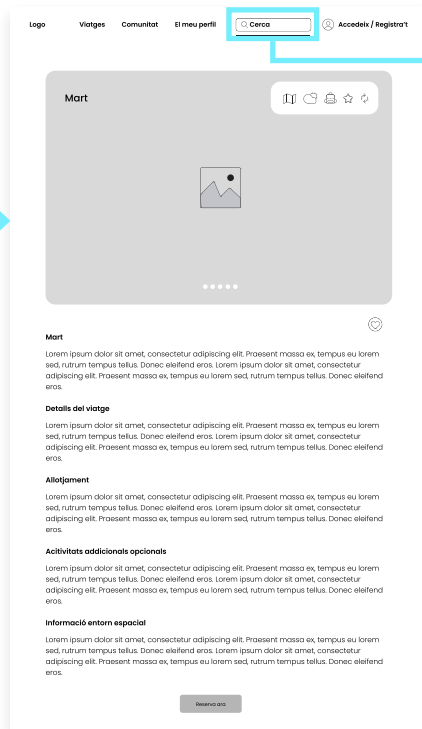
**Diagrama de flux 1:** en Jordi descobreix la pàgina web de turisme espacial, la personalitza i navega a través d'aquesta observant quins són els viatges que més li interessin.

**Objectiu:** registrar-se i guardar en una llista els destins que més li interessin.

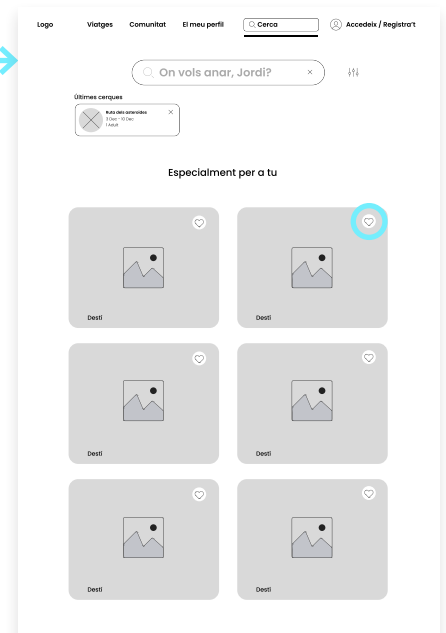
### Home: amb usuari registrat



### Fitxa de destinació



### Cerca



**Diagrama de flux 1:** registrar-se i guardar en una llista els destins que més li interessin.

Aquest procés comença amb l'accés a la pàgina web, on l'usuari descobreix diverses destinacions a la pàgina principal. Per tal de guardar les preferències, utilitza la "Wishlist", tot i que necessita registrar-se com a usuari per fer-ho. L'usuari, doncs, segueix amb aquest procés, personalitzant també els seus interessos durant el registre. A partir d'aquest moment, pot guardar les seves preferències i continuar explorant altres opcions. Les etapes destacades d'aquest flux són les següents:

**Registre:** l'usuari té accés a cert contingut des de la pàgina principal sense haver-se registrat prèviament. No obstant això, per realitzar funcions com guardar destinacions a la "Wishlist" o reservar viatges, cal crear un compte introduint manualment les dades o a través dels comptes de Google, Facebook o Apple.

**Personalització d'interessos:** durant el procés de registre, l'usuari té l'opció de seleccionar les preferències de viatge per rebre suggeriments més personalitzats de la pàgina web. Aquest pas és opcional si l'usuari decideix omitir-ho en aquell moment.

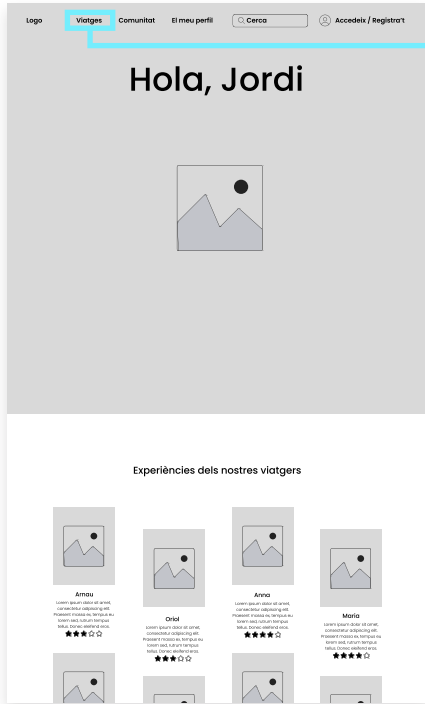
**Cerca:** l'usuari pot buscar destinacions manualment o utilitzar filtres per trobar llocs d'interès, activitats i altres opcions disponibles.

**Apartat de la destinació:** aquesta secció ofereix tota la informació rellevant sobre una destinació, punt d'interès o activitat, incloent-hi detalls del viatge, opcions d'allotjament, activitats disponibles en la destinació, informació meteorològica, i més. A més, inclou una icona de "Wishlist" que permet als usuaris desar la informació seleccionada amb un sol clic.

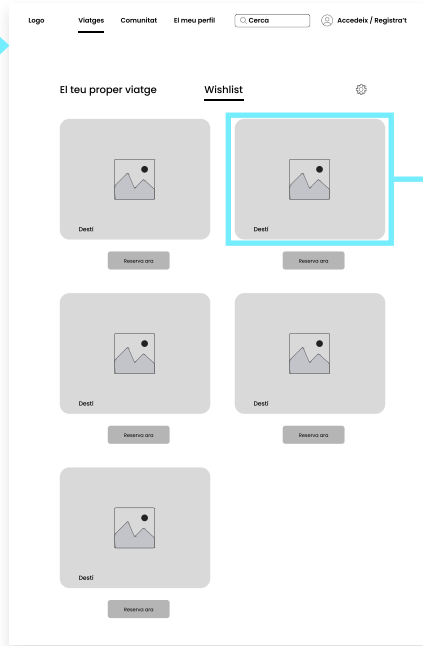
**Pàgina inicial:** en aquesta secció, l'usuari també pot accedir a les destinacions suggerides per la pàgina web i guardar-les a la seva llista.

**Diagrama de flux 2:** en Jordi selecciona el viatge i l'organitza a través de la pàgina.  
**Objectiu:** reservar un viatge i realitzar el procés de compra fraccionada per quotes.

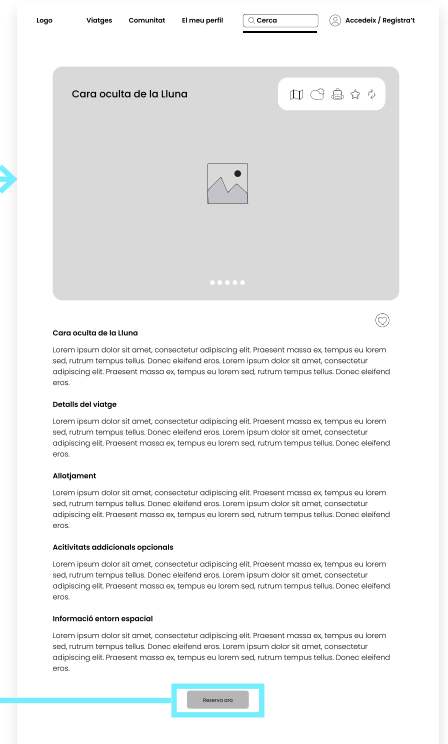
### Home: amb usuari registrat



### Wishlist



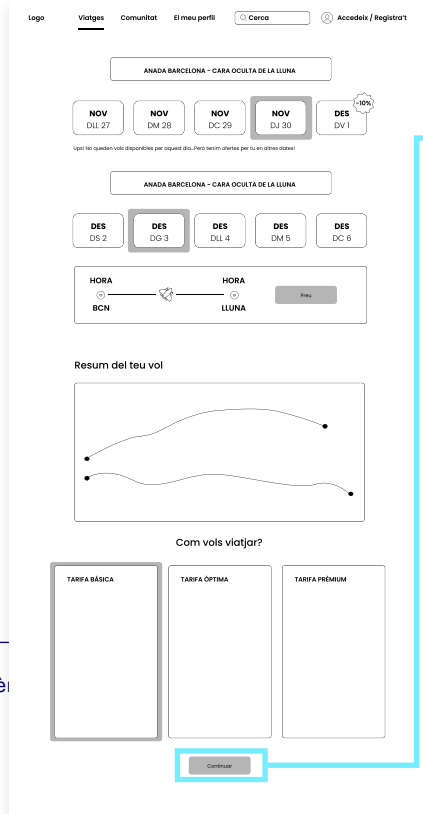
### Fitxa de destinació



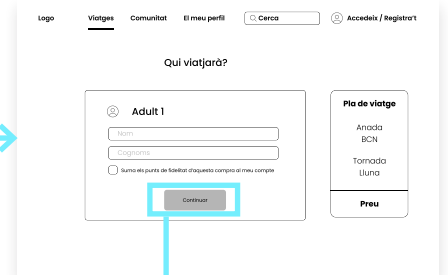
### Viatges: Tria de dates



### Viatges: selecció de dates, horaris i preus



### Viatges: Formulari viatger



### Viatges: selecció de seients

Logo Viatges Comunitat El meu perfil Cerca Accedeix / Registra't

Informació nau espacial

Pila de viatge  
Anada BCN  
Tornada Lluna  
Preu

ANADA TORNADA

Continuar

### Viatges: selecció d'equipatge

Logo Viatges Comunitat El meu perfil Cerca Accedeix / Registra't

Quin equipatge vols portar amb tu?

1 peça 2 peces

Pila de viatge  
Anada BCN  
Tornada Lluna  
Preu

Necessites més equipatge?

10 kg 20 kg 30 kg

Continuar

### Viatges: selecció d'assegurança i serveis

Logo Viatges Comunitat El meu perfil Cerca Accedeix / Registra't

Assegurança pel teu viatge

Serveis addicionals

Pila de viatge  
Anada BCN  
Tornada Lluna  
Preu

Continuar

### Viatges: selecció de pagament i procés de compra

Logo Viatges Comunitat El meu perfil Cerca Accedeix / Registra't

Com prefereixes pagar?

Pila de viatge  
Anada BCN  
Tornada Lluna  
Preu

Pagar amb Preu

**Diagrama de flux 2:** reservar un viatge i realitzar el procés de compra fraccionada per quotes.

En aquest flux, l'usuari accedeix a les funcions de la selecció del viatge per a poder reservar-lo i organitzant-lo, fins a la compra final.

**Wishlist:** a través de la pàgina d'inici, la persona usuària pot accedir a la secció "Viatges" que troba al header. En aquesta hi pot trobar un apartat que s'anomena "El teu proper viatge", on l'usuari hi troba tota la informació necessària del viatge que realitzarà així com també els anteriors ja realitzats.

Per altra banda, l'apartat "Wishlist" mostra tot allò que a l'usuari li ha interessat i ha volgut guardar per no perdre-ho, i tornar-s'ho a mirar més endavant. L'usuari des d'aquí pot accedir a la fitxa d'una destinació en concret i rebre tota la informació que necessita sobre aquest, alhora que pot decidir iniciar el procés de reserva.

**Viatges (selecció de dates, horaris i preus):** en aquest apartat la interfície mostra visualment a la persona usuària les dates on s'apliquen descomptes en cas de que les que ha escollit no estiguin disponibles. També es mostra visualment el trajecte que realitzarà la nau durant el viatge d'anada i tornada, així com també els diferents tipus de tarifes que ofereix la plataforma, segons l'economia de cadascuna de les persones usuàries.

**Viatges (formulari viatger):** en escollir la tarifa, l'usuari accedeix al següent pas, que és el d'omplir les dades del viatger o viatgers. A partir d'aquí, al lateral dret apareixerà el resum del viatge com a recordatori per a la persona usuària de les dates que ha triat, la destinació o destinacions, així com també el preu d'aquest.

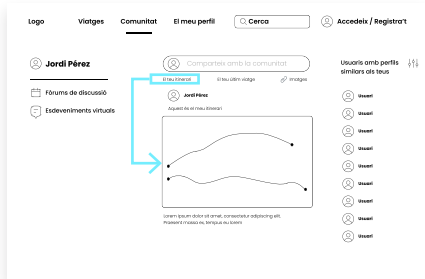
**Viatges (selecció de seients):** l'usuari aquí podrà veure la nau, el tipus de combustible que utilitza i més informació rellevant sobre aquesta. També podrà triar seient o ubicació dins de la nau segons la tarifa escollida.



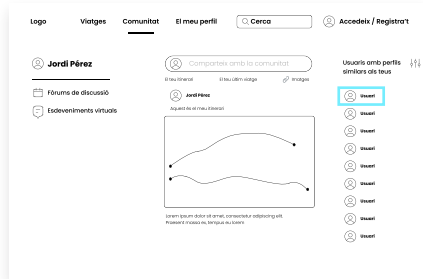
**Diagrama de flux 3:** En Jordi interactua amb altres viatgers a l'espai a través de la comunitat online de la pàgina web.

**Objectiu:** connectar amb altres usuaris de perfils similars al seu, explorar i interactuar en fòrums de discussió que li interessin i assistir a un esdeveniment virtual.

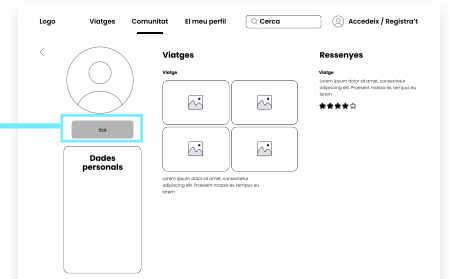
**Comunitat: comparteix l'itinerari**



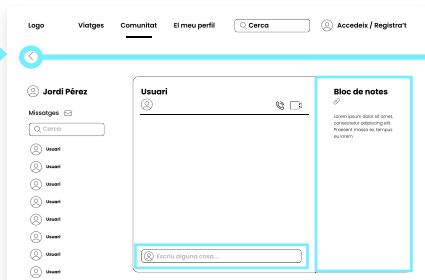
**Comunitat: selecciona un usuari**



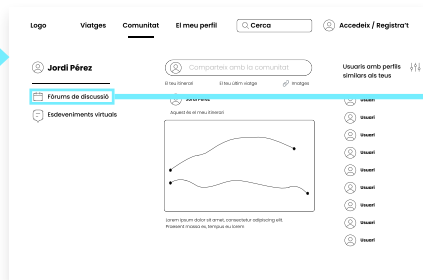
**Comunitat: accés a altres perfils d'usuari**



**Comunitat: xat amb usuari**



**Comunitat**



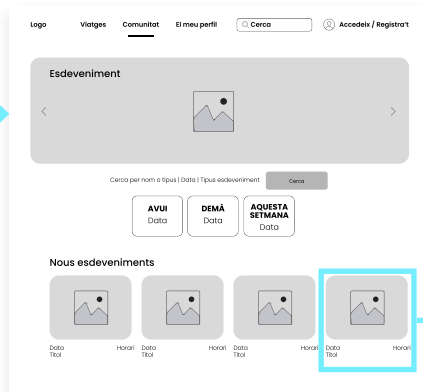
**Comunitat: fòrums de discussió**



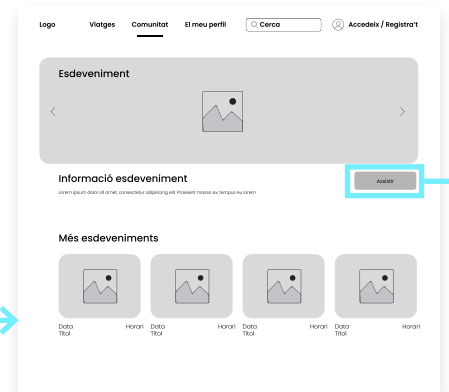
**Comunitat**



**Comunitat: esdeveniments virtuals**



**Comunitat: informació esdeveniment virtual**



### Comunitat: accés a esdeveniment

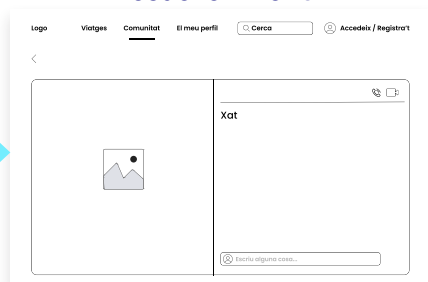


Figura 20: Wireframes de baixa fidelitat

**Diagrama de flux 3:** interactuar amb altres viatgers a l'espai a través de la comunitat online de la pàgina web.

En aquest flux, l'usuari accedeix a la secció de la comunitat de la pàgina web i comparteix l'itinerari del seu proper viatge al feed de la comunitat, xateja amb un altre usuari per comentar temes relacionats amb el viatge, observa quins fòrums de discussió existeixen, i finalment selecciona un esdeveniment virtual per assistir-hi.

## 4.7 ESTIL GRÀFIC

En la següent etapa del procés de prototipat, es desenvoluparà un prototip interactiu d'alta fidelitat. Inicialment, s'ha establert la identitat visual de la pàgina web, definint els seus colors, tipografies, icones i logotip.

Tenint en compte la naturalesa de la pàgina web relacionada amb l'espai, s'ha optat per prendre com a referència l'estètica de l'univers, utilitzant tons foscos per evocar l'ambient de l'espai. A més, s'han utilitzat colors secundaris de manera sobria, mantenint una estètica minimalista i de línies netes.

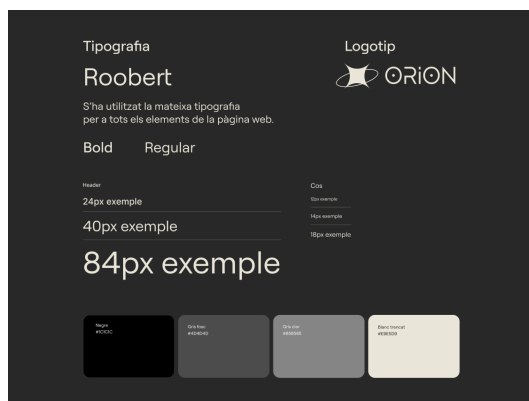


Figura 21: Guia d'estil pàgina web Orion

## 4.8 PROTOTIP INTERACTIU D'ALTA FIDELITAT

Un cop establert l'estil de la pàgina web, s'ha procedit a crear el prototip interactiu d'alta fidelitat. Aquesta etapa es basa en les conclusions obtingudes de les fases anteriors, integrant els esbossos i els wireframes per al desenvolupament del prototip.

El prototip s'ha dissenyat en format digital utilitzant el programari Figma. S'han mantingut les decisions preses anteriorment, amb un èmfasi particular en la part visual del disseny.

Després de crear les diverses pantalles que permetran provar els recorreguts d'usuari i els fluxos prèviament definits, es procedirà a afegir altres elements visuals i a connectar cadascuna de les pantalles per crear una experiència interactiva. Això permetrà que el prototip sigui funcional i es pugui provar amb usuaris per a una avaluació més exhaustiva.



# 5. AVALUACIÓ

## 5.1 TESTS AMB USUARIS

Basant-nos en els escenaris i els recorreguts d'usuari establerts en el projecte, verificarem si les diverses interfícies i els processos d'interacció de l'aplicació estan dissenyats adequadament i si els usuaris experimenten dificultats per aconseguir els seus objectius.

Els tests tindran una durada aproximada de 20-30 minuts i es realitzaran per videoconferència a través de Teams o presencialment, utilitzant el programari Figma per a l'ús del prototip.

L'objectiu principal d'aquests tests és avaluar el nivell d'usabilitat de la pàgina web i entendre el comportament dels usuaris mentre interactuen amb aquesta. Això ens proporcionarà informació sobre problemes potencials i possibles vies d'optimització per al prototip.

Per dur a terme aquests tests, s'han seleccionat tres persones que coincideixen amb el perfil d'usuari definit prèviament al crear el persona de l'usuari.

## Tasca 1

- **Escenari:** Després de recórrer diferents països durant els últims anys durant les teves vacances, has decidit que aquest any faràs el teu primer viatge a l'espai. No tens cap idea en ferm ni cap localització preferida a la qual voldries anar. És per això que necessites començar a agafar idees.
- **Tasques concretes:**
  - Observa el mapa de l'espai, informa't sobre la destinació "Mart" i afegeix-la a la wishlist.
  - Registra't a la pàgina web, personalitza els interessos i preferències de viatge i cerca viatges a través de l'eina "Cerca".
- **Objectius:**
  - Avaluar la capacitat de navegació: Comprovar si els usuaris poden trobar fàcilment les destinacions suggerides i navegar per la informació relacionada amb la destinació "Mart" sense dificultats.
  - Provar la interacció amb la funció de wishlist: Verificar si els usuaris entenen com afegir la destinació "Mart" a la llista de desitjos i si el procés és intuïtiu dins del flux de la pàgina web.
  - Avaluar el procés de registre: Comprovar la facilitat de registre a la pàgina web i què tan intuïtiu és el procés per als usuaris.
  - Avaluar la personalització d'interessos i preferències: Verificar si els usuaris poden personalitzar els seus interessos i preferències de viatge de manera senzilla i clara.
  - Avaluar l'eficàcia de l'eina de cerca: Comprovar si l'eina de cerca és fàcil de trobar i si els usuaris poden fer-ne un ús efectiu per buscar viatges després de personalitzar les seves preferències.

	Èxit	Observacions
Observa el mapa de l'espai, informa't sobre la destinació "Mart" i afegeix-la a la wishlist.	100% Èxit directe	La primera usuària comenta que troba a faltar un missatge de confirmació de que la destinació s'ha guardat a la Wishlist en fer hover per damunt de la icona. Pel que fa a la fitxa d'informació de la destinació "Mart", diu: "aquesta icona d'estrella em fa confondre i no sé si és la icona per afegir viatges a la Wishlist." També pensa el mateix el tercer usuari. El segon i tercer usuari no saben del tot com accedir a la Wishlist: "hauria de trobar-ho al perfil d'usuari". Finalment ho troben a través de l'apartat "Viatges"
Registra't a la pàgina web, personalitza els interessos i preferències de viatge i cerca viatges a través de l'eina "Cerca".	100% Èxit directe	El segon usuari troba a faltar una icona de filtres a l'apartat "Cerca".

Figura 23: Resultats de la tasca 1

## Tasca 2

- **Escenari:** La setmana següent, havent ja personalitzat les teves preferències, tornes a accedir a la pàgina web de turisme espacial. Avui et disposes a triar la teva destinació espacial ideal entre les que tens marcades.
- **Tasques concretes:**
  - Localitza els viatges destacats i guarda Mart, Viatge al buit, Ruta dels asteroides i Cara oculta de la Lluna a la wishlist.
  - Accedeix a la wishlist i informa't sobre el viatge a la cara oculta de la de la Lluna.
  - Vols saber quines rutes i excursions es realitzen.
  - Reserva el viatge per procedir a comprar el bitllet.
- **Objectius:**
  - Avaluar la capacitat de cerca i emmagatzematge: Verificar si els usuaris poden trobar fàcilment els viatges destacats i desar múltiples destinacions a la wishlist de manera clara i senzilla.
  - Avaluar la comprensió del procés de la wishlist: Comprovar si els usuaris entenen com accedir i utilitzar la wishlist per obtenir informació sobre els viatges guardats, en aquest cas, el viatge a la cara oculta de la Lluna.
  - Avaluar la capacitat d'obtenir detalls específics: Verificar si els usuaris poden trobar informació detallada sobre les rutes i excursions del viatge a la cara oculta de la Lluna després d'haver accedit a la wishlist.
  - Avaluar la capacitat de reserva i compra: Comprovar si els usuaris poden procedir amb èxit a la reserva del viatge seleccionat després de revisar les rutes i excursions, duent-los al procés de compra del bitllet.

	Èxit	Observacions
Localitza els viatges destacats i guarda Mart, Viatge al buit, Ruta dels asteroides i Cara oculta de la Lluna a la wishlist.	100% Èxit directe	Tots els usuaris troben amb rapidesa els viatges destacats i saben com guardar-los a la Wishlist.
Accedeix a la wishlist i informa't sobre el viatge a la cara oculta de la de la Lluna.	75% Èxit indirecte	El segon i tercer usuari no saben on trobar la Wishlist. Volen accedir a través del perfil d'usuari. No entenen que l'apartat "Viatges" conté la wishlist.
Vols saber quines rutes i excursions es realitzen.	0% Èxit indirecte	Cap dels participants sap trobar les rutes i excursions: "la icona sembla un robot, i no una motxilla", "em pensava que trobaria les excursions a la icona del mapa", "també aniria bé que aquestes icones anessin acompanyades de text".
Vols saber quines rutes i excursions es realitzen.	100% Èxit directe	Tots cliquen al botó "Reserva" sense problema. El segon participant comenta que aniria bé que el botó CTA també estigués a la part superior de la pàgina, i no només a sota de tot.

Figura 24: Resultats de la tasca 2

### Tasca 3

- **Escenari:** Ha arribat el moment de comprar el bitllet, i després de reservar l'opció de la cara oculta de la Lluna com, has de decidir com viatjaràs.
- **Tasques concretes:**
  - Vols fer un viatge d'anada i tornada del 4 al 22 de febrer. Tria quantes persones hi aniran i l'allotjament.
  - Cerca si hi ha dates disponibles, i si no n'hi ha, canvia els dies.
  - Observa les tarifes i tria la tarifa bàsica.
  - Completa el procés de compra escollint els seients per l'anada i la tornada, l'equipatge que necessites, l'assegurança, i finalment completa el procés de compra amb el pagament del bitllet, on triaràs el pagament a plaços.
- **Objectius:**
  - **Avaluació de la facilitat de cerca de dates:** Verificar si els usuaris poden trobar fàcilment dates disponibles per a un viatge d'anada i tornada del 4 al 22 de febrer. Avaluar la claredat en la presentació de les opcions de dates i la facilitat per modificar-les en cas de no trobar disponibilitat inicial.
  - **Usabilitat de la selecció de tarifes:** Avaluació de si els usuaris poden observar clarament les tarifes disponibles i si l'opció de la tarifa bàsica és fàcil d'identificar i seleccionar entre les opcions presentades.
  - **Interacció amb la selecció de seients:** Observar com interactuen els usuaris amb la selecció de seients, l'addició de l'equipatge necessari i la selecció d'assegurança, si és necessària. Avaluar la claredat d'aquestes opcions i la facilitat per seleccionar-les.
  - **Experiència en el procés de compra:** Avaluar la facilitat i comoditat del procés de compra en la seva totalitat, incloent-hi el pagament del bitllet. Observar com interactuen els usuaris amb l'opció de pagament a terminis, i si troben senzill completar totes les etapes de la transacció.

	Èxit	Observacions
Vols fer un viatge d'anada i tornada del 4 al 22 de febrer. Tria quantes persones hi aniran i l'allotjament.	100% Èxit directe	Tots els participants marquen bé les dates però creuen que el pop-up hauria de tancar-se sol, informar que s'han registrat les dates correctament o que se'ls permeti clicar un botó per tancar el pop-up.
Cerca si hi ha dates disponibles, i si no n'hi ha, canvia els dies.	100% Èxit directe	No queda clar que el 4 de febrer no està disponible. Volen veure més clar que no està disponible.
Observa les tarifes i tria la tarifa bàsica.	100% Èxit directe	
Completa el procés de compra escollint els seients per l'anada i la tornada, l'equipatge que necessites, l'assegurança, i finalment completa el procés de compra amb el pagament del bitllet, on triaràs el pagament a plaços.	100% Èxit directe	El segon i tercer participant no entenen que els seients són per anada i tornada: "sembla una nau de 4 files, i no de 2". Pel que fa a la selecció d'equipatge, no entenen massa bé què han de triar a la pregunta "necessites més equipatge"? Comenten que els ajudaria que hi hagués la mateixa icona de bossa de mà i maleta que a la selecció d'equipatge.

Figura 25: Resultats de la tasca 3



#### Tasca 4

- **Escenari:** vols connectar amb altres usuaris de perfils similars al teu, explorar i interactuar en fòrums de discussió que t'interessin i assistir a un esdeveniment virtual.
- **Tasques concretes:**
  - Accedeix al perfil i explora les opcions de la comunitat en línia per unir-t'hi. Cerca la manera de participar en discussions als fòrums relacionats amb l'espai.
  - Cerca persones amb plans de viatge similars o interessos afins per compartir expectatives, emocions i experiències relacionades amb els viatges espacials.
  - Utilitza l'opció "Recordar" per assegurar-se que assistiràs a un esdeveniment que t'interessa.
  - Accedeix a un esdeveniment i mostra com interactuaries a través del xat i escrivint notes sobre l'esdeveniment.
- **Objectius:**
  - Avaluar la facilitat d'ús de la interfície d'usuari: Verificar si els usuaris poden trobar fàcilment i unir-se a la comunitat.
  - Observar com interactuen els usuaris amb altres membres de la comunitat.
  - Avaluar la facilitat per buscar i connectar amb persones amb interessos similars.
  - Verificar la facilitat de recordatori i participació en esdeveniments planificats.

	Èxit	Observacions
Accedeix al perfil i explora les opcions de la comunitat en línia per unir-t'hi. Cerca la manera de participar en discussions als fòrums relacionats amb l'espai.	100% Èxit directe	Accedeixen al fòrum sense problemes.
Cerca persones amb plans de viatge similars espacials.	100% Èxit directe	Troben els usuaris sense complicacions.
Accedeix a un esdeveniment i mostra com interactuaries a través del xat i escrivint notes sobre l'esdeveniment.	100% Èxit directe	Accedeixen a l'esdeveniment sense problema. La primera i tercer usuari comenten que no saben si el bloc de notes és personal o ho pot veure l'altre gent.
Utilitza l'opció "Recordar" per assegurar-se que assistiràs a un esdeveniment que t'interessa.	100% Èxit directe	La primera usuària es pregunta on se li mostrarà els recordatoris a part de rebre-ho al correu electrònic. Incloure l'icona de recordatori al menú de navegació.

Figura 26: Resultats de la tasca 4

Mitjançant aquests tests inicials amb usuaris, s’ha avaluat la usabilitat del prototip, generant diversos insights que requeriran una valoració per a implementar millores en el prototip interactiu final. Amb les observacions i comentaris recollits, es procedirà a seleccionar i classificar els problemes identificats segons la seva gravetat. Això permetrà proposar idees de millora o solucions específiques per a cada problema detectat.

## 5.2 PROBLEMES DETECTATS I PROPOSTA DE MILLORES

A continuació es presenten un llistat de problemes detectats que han sigut ordenats segons la seva gravetat. Tanmateix, s’adjunta els canvis a realitzar per tal de poder resoldre’ls. Els problemes es classificaran per prioritats: alta, mitja o baixa.

Problema	Prioritat	Proposta de solució
1. Les persones usuàries no saben com trobar l’apartat “Wishlist”.	Alta	Afegir l’apartat tan a “Viatges” com al perfil d’usuari, on les persones usuàries comenten que és on ho buscarien. Per tant, tindran dues opcions per trobar-ho.
2. Les persones usuàries confonen algunes icones a l’apartat de la fitxa de destinació les quals no entenen el seu significat.	Alta	Suprimir algunes icones i resumir o repensar el disseny de la pàgina per tal de donar claredat a la informació que s’aporta.
3. Es troba a faltar per part d’alguns usuaris la reacció de la icona del cor en clicar-la. Tenen dubtes d’on s’ha guardat la destinació.	Alta	Afegir informació addicional en fer hover per damunt de la icona del cor per fer saber a l’usuari que en clicar-la es guardarà a la Wishlist.
4. La data de vol no disponible no es veu clarament que no ho està. És un problema greu perquè l’usuari no entén si pot o no pot clicar-la.	Alta	Dissenyar la data no disponible de manera que quedi deshabilitada, ja sigui marcant-la amb una creu, pintant en vermell o en gris.
5. Les persones usuàries no saben on trobar les rutes i excursions dins la fitxa de destinació.	Alta	Eliminar la icona de la motxilla i afegir les rutes a la icona de mapes. Acompanyar la icona de text que faciliti la direcció de l’usuari cap a la icona en cas de que vulguin veure les rutes.
6. Tots els participants marquen bé les dates però creuen que el pop-up hauria de tancar-se sol, informar que s’han registrat les dates correctament o que se’ls permeti clicar un botó per tancar el pop-up.	Mitja	Afegir informació addicional en fer hover per damunt de la icona del cor per fer saber a l’usuari que en clicar-la es guardarà a la Wishlist.
7. El pop-up del calendari no es tanca sol i l’usuari no sap com reaccionar. Espera a que passi alguna cosa.	Mitja	Incloure un botó per poder tancar el pop-up.
8. Les persones usuàries troben que hauria d’haver un CTA de “Reserva” a la part superior de la fitxa de destinació.	Baixa	Incloure el botó CTA “Reserva” també a la part superior de la fitxa de destinació.
9. Es troba a faltar una icona de filtres a l’apartat “Cerca”.	Baixa	Incloure una icona de filtres i un pop-up per una secció de filtres.
10. Les persones usuàries no entenen què han de fer a la pregunta “necessites més equipatge?”	Baixa	Incloure icona de bossa de mà o maleta per ajudar a saber on han de clicar.
11. Les persones usuàries no saben si el bloc de notes és personal.	Baixa	Incloure un missatge per aclarir que el bloc de notes és personal.
12. Les persones usuàries es pregunten on se’ls hi mostrarà els recordatoris a part de rebre-ho al correu electrònic.	Baixa	Incloure una icona de campana de recordatori a la navegació.

Figura 27: Problemes i millores

## 5.3 EVALUACIÓ DEL PROTOTIP EN ALTA FIDELITAT

Finalment, per confirmar que el disseny final amb les millores aplicades ha obtingut resultats positius, s'ha realitzat una segona ronda de proves amb usuaris utilitzant el prototip d'alta fidelitat.

Tal com en la ronda anterior, s'han moderat les proves amb tres usuaris, incloent-hi una sessió presencial. S'han mantingut les mateixes tasques que es van utilitzar en la primera ronda de proves per a una comparació coherent del rendiment del prototip.

Tasca 1	Èxit	Observacions
Observa el mapa de l'espai, informa't sobre la destinació "Mart" i afegeix-la a la wishlist.	100% Èxit directe	Les tres persones participants comenten que necessiten que els planetes que apareixen a l'inici de la pàgina principal indiquin d'alguna manera que són clicables.
Registra't a la pàgina web, personalitza els interessos i preferències de viatge i cerca viatges a través de l'eina "Cerca".	100% Èxit directe	No tenen problemes.

Figura 28: Resultats de la tasca 1 (segona ronda de tests)

Tasca 2	Èxit	Observacions
Localitza els viatges destacats i guarda Mart, Viatge al buit, Ruta dels asteroides i Cara oculta de la Lluna a la wishlist.	100% Èxit directe	Tots els usuaris troben amb rapidesa els viatges destacats i saben com guardar-los a la Wishlist.
Accedeix a la wishlist i informa't sobre el viatge a la cara oculta de la de la Lluna.	75% Èxit directe	Accedeixen sense problema a la wishlist.
Vols saber quines rutes i excursions es realitzen.	0% Èxit directe	Troben les rutes i excursions, però els hi falta que el botó sigui més interactiu. Actualment es pot clicar, però és cert que no té hovering.
Vols saber quines rutes i excursions es realitzen.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.

Figura 29: Resultats de la tasca 2 (segona ronda de tests)

Tasca 3	Èxit	Observacions
Vols fer un viatge d'anada i tornada del 4 al 22 de febrer. Tria quantes persones hi aniran i l'allotjament.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.
Cerca si hi ha dates disponibles, i si no n'hi ha, canvia els dies.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.
Observa les tarifes i tria la tarifa bàsica.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.
Completa el procés de compra escollint els seients per l'anada i la tornada, l'equipatge que necessites, l'assegurança, i finalment completa el procés de compra amb el pagament del bitllet, on triaràs el pagament a plaços.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.

Figura 30: Resultats de la tasca 3 (segona ronda de tests)

Tasca 3	Èxit	Observacions
Accedeix al perfil i explora les opcions de la comunitat en línia per unir-t'hi. Cerca la manera de participar en discussions als fòrums relacionats amb l'espai.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.
Cerca persones amb plans de viatge similars espacials.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.
Accedeix a un esdeveniment i mostra com interactuaries a través del xat i escrivint notes sobre l'esdeveniment.	100% Èxit directe	En accedir a l'apartat de l'esdeveniment, a les persones participants els hi falta un botó d'informació per fer encara més entenedor que la imatge es pot clicar.
Utilitza l'opció "Recordar" per assegurar-se que assistiràs a un esdeveniment que t'interessa.	100% Èxit directe	No tenen cap problema.

Figura 31: Resultats de la tasca 4 (segona ronda de tests)

Els problemes identificats en aquesta fase són de menor importància i es limiten a dos aspectes concrets: en primer lloc, el botó d'accés a les rutes i excursions no indueix clarament la seva funcionalitat ja que no té cap efecte de ressalt en passar el cursor sobre ell. D'altra banda, quan els usuaris accedeixen a la secció d'esdeveniments i veuen la imatge de l'esdeveniment a la part superior, experimenten dificultats per discernir si aquesta imatge és interactiva o simplement una representació visual sense contingut associat.

## 5.4 ÚLTIMES MODIFICACIONS EN EL PROTOTIP D'ALTA FIDELITAT

Finalment, les millores observades durant la segona fase de proves amb els usuaris han estat implementades en el prototip d'alta fidelitat per aconseguir la versió final abans del desenvolupament.

Els canvis realitzats inclouen:

1. Botó d'accés a les rutes i excursions: El botó anterior no mostrava cap efecte visual en passar el ratolí per sobre, passant desapercbut pels usuaris. S'ha modificat afegint una transició de color al passar el cursor per tal de ressaltar la seva funcionalitat i indicar clarament l'accés disponible.
2. CTA per accedir a la informació de l'esdeveniment situat a la part superior de la secció: La imatge de l'esdeveniment no era prou clara com a element interactiu, per això s'ha introduït un botó addicional per facilitar la comprensió i l'ús, fent més evident que es pot clicar per accedir a la informació desitjada.

Prototip final:

<https://www.figma.com/file/98MAaMq0IqzDzdN-z01kfS7/Orion---Space-tourism-website?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=QffDeM7W-Qufd69TW-1>

## 6. CONCLUSIONS

Aquest treball de final de màster ha explorat la tendència dels viatges turístics a fer-se cada vegada més accessibles, però per a quina audiència? Actualment, només aquells amb grans fortunes poden permetre-s'ho, i l'impacte negatiu del turisme actual té similituds amb el que podria derivar-se del turisme espacial. A més, aquest treball busca proposar solucions per a aquest model de turisme incipient, amb l'objectiu de garantir la sostenibilitat i d'instruir els usuaris sobre els reptes mediambientals associats als viatges espacials.

En iniciar aquest projecte, la idea principal era desenvolupar un producte que fes accessible el turisme espacial a una àmplia audiència, ben informada i conscient. Les investigacions inicials m'han proporcionat una millor comprensió d'aquest tema. Tot i que existeixen poques empreses que ofereixen viatges turístics a l'espai, incloent vols orbitals i suborbitals, aquest àmbit encara es troba en una fase inicial i d'investigació per a arribar a destinacions més llunyanes com la Lluna o Mart.

Per dur a terme aquest treball, s'ha utilitzat un procés de disseny iteratiu basat en el design thinking, centrat en les necessitats dels usuaris. Aquestes persones han jugat un paper clau en el desenvolupament del treball i en la configuració del disseny de la pàgina web, la qual s'ha creat pensant en aquestes necessitats.

Durant l'evolució d'aquest treball, s'han aplicat diferents metodologies centrades en els usuaris, conduint a la creació d'Orion, una pàgina web especulativa dissenyada per permetre als usuaris viure experiències turístiques a l'espai de manera interactiva, didàctica i senzilla. Aquesta plataforma també possibilita la interacció amb altres viatgers, el compartiment d'experiències viscudes i la participació en esdeveniments educatius virtuals relacionats amb l'espai. Tot i que no es tracta d'experiències reals, en línia general s'ha aconseguit proporcionar als usuaris la sensació de viatjar a l'espai.

És important assenyalar que la planificació detallada del temps des de l'inici, mitjançant la creació d'un diagrama de Gantt, ha estat molt útil per gestionar el temps dedicat a cada fase i metodologia del projecte. En general, els mètodes definits per a obtenir el producte final han estat adequats i s'han complert en gran mesura. No obstant això, la fase final va mancar d'un control adequat del temps, possiblement per manca d'experiència, i es van dedicar excessives hores al disseny de la pàgina web amb el software Figma, tant per millorar l'estètica com per crear components interactius. Per això, no es va poder realitzar l'avaluació heurística, la qual hauria estat beneficiosa per identificar errors i bones pràctiques durant la fase de prototipatge.

## 6.1 LÍNIES DE TREBALL FUTURES

Haver de crear una pàgina web des de l'inici, considerant totes les fases aconseguides fins ara, ha requerit una dedicació considerable de temps, fins i tot superant en alguns casos els límits preestablerts. Malgrat haver aconseguit el producte final durant la fase de desenvolupament, encara queden diverses tasques pendents.

En primer lloc, és crucial realitzar una avaluació heurística per a identificar problemes potencials que la pàgina web pugui tenir, com s'ha esmentat anteriorment.

En segon lloc, aquesta pàgina web també va ser concebuda per proporcionar informació i fomentar la consciència sobre el futur dels viatges a l'espai, així com per estimular la participació en un diàleg sobre aquest tema. Tot i que aquesta idea estava present, potser no ha estat prou destacada i ha quedat una mica en segon pla. Per tant, seria important aprofundir en aquest aspecte per tal de realçar aquest objectiu.

A més, únicament s'han dissenyat les pàgines necessàries per aconseguir les funcions i els tres fluxos d'interacció definits pels escenaris. Per tant, encara queden altres pàgines i elements per desenvolupar que, tot i haver estat descrites en fases anteriors, no s'han inclòs en el prototip. A més, algunes de les pàgines dissenyades no estan totalment definides, necessitant una definició més completa d'elements com els mapes a la secció de fitxa de viatges i la funció de generació de viatges basats en les preferències personals dels usuaris. S'ha de revisar l'ús i la interacció del mapa principal de l'espai que es mostra a la part superior de la pàgina inicial. S'haurà de tenir en compte també que no s'han dissenyat els bàners i missatges d'error, informació, perill i alerta, els quals són de vital importància produir per a una experiència òptima amb la pàgina web.

Un altre aspecte inicialment plantejat va ser l'anàlisi de l'accessibilitat de la pàgina web per assegurar que sigui utilitzable per a tots els usuaris.

Finalment, en cas que el disseny tingui una bona acollida, es planteja el desenvolupament d'aquesta pàgina web com a producte.

## BIBLIOGRAFIA

Seedhouse, E., (2014). *Tourists in Space*. Springer, Cham.

UOC (s.d). *Design Toolkit*. Recuperat de <http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/>

Mehran, J., Olya, H. i Han, H., (2023). *Psychology of space tourism marketing, technology, and sustainable development: from a literature review to an integrative framework*. *Psychology and Marketing*. Recuperat de <https://eprints.whiterose.ac.uk/195785/1/Psychology%20and%20Marketing%20-%202023%20-%20Mehran%20-%20Psychology%20of%20space%20tourism%20marketing%20%20technology%20%20and%20sustainable%20development%20.pdf>

Filgueiras, J.M., Piñón, M.A., (2015). *Los estudios de mercado del turismo espacial: sugerencias para futuras investigaciones en México*. Recuperat de [https://www.researchgate.net/publication/322242663\\_Los\\_estudios\\_de\\_mercado\\_del\\_turismo\\_espacial\\_sugerencias\\_para\\_futuras\\_investigaciones\\_en\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/322242663_Los_estudios_de_mercado_del_turismo_espacial_sugerencias_para_futuras_investigaciones_en_Mexico)

Future Learn., (2022). *Is space tourism good for the planet?*. Recuperat de <https://www.future-learn.com/info/blog/is-space-tourism-good-for-the-planet>

Frąckiewicz, M., (2023). *El futuro del turismo espacial: una perspectiva multidisciplinar*. Recuperat de <https://ts2.space/es/el-futuro-del-turismo-espacial-una-perspectiva-multidisciplinar/>

Samet, L., (2023). *El turismo espacial crece, pero sólo para los ricos*. Recuperat de <https://www.ynetespanol.com/tendencias/ciencia-y-tecnologia/article/s1javhxx6>

Kamin, D., (2022). *The Future of Space Tourism Is Now. Well, Not Quite*. Recuperat de <https://www.nytimes.com/2022/05/07/travel/space-travel-tourism.html>

Alter, L., (2021). *What Is the Carbon Footprint of Space Tourism?* Recuperat de <https://www.treehugger.com/what-is-carbon-footprint-of-space-tourism-5192322>

Parra, S., (2023). *Si la industria espacial quiere democratizar el turismo debe superar varios retos. Como que el espacio huele bien*. Recuperat de <https://www.xataka.com/espacio/industria-espacial-quiere-democratizar-turismo-debe-superar-varios-retos-como-que-espacio-huela-bien>

GMV., (2023). *GMV colabora con HALO Space para acercar el turismo espacial*. Recuperat de <https://www.gmv.com/es-es/comunicacion/noticias/gmv-colabora-con-halo-space-para-acercar-el-turismo-espacial>

Axiom Space. (2023, 29 d'octubre). *The world's next breakthrough innovation platform is in orbit*. Recuperat de <https://www.axiomspace.com/axiom-station>



Mafi, M., McLaughlin, K., (2022). *A Space Hotel Could Open as Soon as 2025*. Recuperat de <https://www.architecturaldigest.com/story/worlds-first-space-hotel-open-2027>

González, H. (2019). *Turismo Espacial y sus potenciales impactos sobre el ambiente terrestre*. Recuperat de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/87984/Documento\\_completo.pdfPDFa2u.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/87984/Documento_completo.pdfPDFa2u.pdf?sequence=1)

Fraçkiewicz, M. (2023). *El impacto psicológico del turismo espacial en los turista*. Recuperat de <https://ts2.space/es/el-impacto-psicologico-del-turismo-espacial-en-los-turistas/>

Tomorrow Bio, (2023). *Guardianes de la Galaxia: las compañías de seguros en la era del turismo espacial* Recuperat de <https://www.tomorrow.bio/es/post/guardianes-de-la-galaxia-las-aseguradoras-en-la-era-del-turismo-espacial-2023-09-5093510691-futurism>

## RECURSOS

Design Toolkit: <http://design-toolkit.uoc.edu>

Figma: <https://www.figma.com/>

Optimal workshop: <https://www.optimalworkshop.com>

Unsplash: <https://unsplash.com/es>

Teams: <https://teams.microsoft.com>

## PÀGINES WEBS ANALITZADES EN EL BENCHMARKING

### **Virgin Galactic**

<https://www.virgingalactic.com/es>

### **Blue Origin**

<https://www.blueorigin.com>

### **SpaceX**

<https://www.spacex.com>

### **SpaceAdventures**

<https://spaceadventures.com/>

### **Zero2Infinity**

<https://www.zero2infinity.space>

### **Ryanair**

<https://www.ryanair.com/es>

### **Vueling**

<https://www.vueling.com/es/>

# ANNEX 1: MAPA D'AFINITAT

## Motivacions per viatjar

Retir i llibertat	Veure coses diferents	Organitzar els viatges que són més llunyans, perquè són més desconeguts
Deixar viatges i l'agrada l'aventura	Li agrada poder veure un lloc desconegut per ell, per descobrir	Li agrada veure llocs que normalment no se'n abasta
Li agrada viatjar per veure paisatges i llocs molt diferents. Constar coses noves	"El que més m'atreu de viatjar és la possibilitat de veure experiències, paisatges i llocs nous. En sembla encantar-me. Viatjar en permet veure de la meua vida de confort".	

## Planificació del viatge

No li agrada planificar pas a pas	"Abans de res, sempre preparo a tots els amics i coneguts que ja hagin anat al lloc"	Planifica els viatges a través de recomanacions d'influencers, Google i blogs.	Escriu en notes al mòbil ubicacions que li interessa visitar
Busca referències en amigats, Booking, Google.	Li agrada planificar a grans trets els viatges	Només planifica els aspectes més generals del viatge	
Planifica mínimament els viatges per no tenir ensurts	S'informa a través d'interiors i per coneguts	Normalment planifica els seus viatges	Utilitza tecnologia com aplicacions de viatges i d'inserecció. També utilitza eines socials per connectar amb altres viatgers

## Interès en l'espai

Li agrada observar l'univers a través de l'app Sky View Light	Observa les fases lunars a través d'una app	He anat a planificar a aprendre a observar l'univers	Li agrada poder fer una ruta per l'espai.
Li agrada observar les estrelles	Li agrada anar a l'espai per l'aventura que representa	"Que puguis veure estrelles d'alguns dies ser com si estiguessis en un videojoc".	Li agrada viatjar a l'espai fent ruta, anar a altres ecosistemes
Li agrada observar les estrelles i la Lluna, i ser observador. "Tinc un telescopi al poble i li agrada molt observar la Lluna"	Li agradaria viatjar a l'espai perquè li fascina per lo desconegut que és	Li fascina veure la Terra des de l'espai	
Li agrada observar les estrelles i la llum del desert	"És fascinant pensar en la grandesa de l'univers i el que hi pot haver més enllà"		

## Experiències a l'espai

Li agrada poder baixar de la nau, caminar i moure's.	Li agrada conèixer el costat fosc de la Lluna.	Li agrada saber si existeixen estratègies reals.	Li agrada veure pluges de meteorits. També les diferents classes de meteorits
"M'agradaria poder tenir una cita romàntica en un hotel de la Lluna"	Li agrada anar a altres planetes	Li agrada veure la Via Làctia des de més aprop.	Voldria veure altres planetes de més prop, o si hi ha una altra especial
Li agrada viatjar a l'espai per un bon motiu. Saber que els seus diners s'estan invertint en qualcos d'alt	Voldria visitar planetes i asteroides, cinturons d'asteroides	Ruta (com si fos un bus turístic)	Allotjament: hotels, centre comercial
Souvenirs: roques, pots amb sorra, "bales de neu", robots de missions anteriors	Li agrada veure altres formes de vida	Li agrada viatjar a altres planetes	Li agrada tenir un guia turístic que acompanyi durant el viatge
Voldria visitar planetes o llocs d'interès especial, on es veuen coses que no es veuen a casa. Tardaria a veure la possibilitat d'una estratègia de viatge	Vol tenir informació sobre coses que ve veuen, com per exemple els animals que hi ha en orbita. "Poder tenir un guia seria ideal"	Persones de confiança que et doni tranquil·litat. Que faci de guia	Comoditat i confort (hotels amb llits, llum, B estrelles, visites 360º amb vista als planetes des de l'habitació)

## Riscos, necessitats i preocupacions

"M'encantaria viatjar a l'espai, però em fa por no poder tornar"	"Si anés a l'espai hauria de ser amb una empresa 100% fiable"	Necessita que l'itinerari estigui molt clar i estigui molt segur	Por de no poder tornar
Educació en autogestió durant el viatge	Formació en cas d'emergència i primers auxilis	Que tothom pugui pagar-ho	Informació sobre el lloc on vas, què s'hi fa, fins amb les coses més importants d'aquell lloc.
Vol assegurar-se que l'empresa que el porta a l'espai té els màxims estàndards de seguretat i que estan ben preparats.	"Els processos que veig perquè els processos siguin viatges i l'espai són els que els requereix de seguretat i que estan ben preparats."	Creu que en el futur veuran viatges més accessibles i que no siguin tan caros.	Comunicació amb la gent estimada
Preparació prèvia. Que et mostrin la nau, conèixer el pilot i compartir dies de simulació	Menjar que tingui bon gust, que cobreixi les necessitats bàsiques		

## Necessitats en el producte

"M'agradaria que el viatge es pugui pagar per quotes"	Viatge que es pugui descomprar	Li agrada tenir l'opció de que els viatges fossin reduïts o amb grups nombrosos	
Saber sobre els riscos, salut, dades sobre l'impacte ambiental que té el seu viatge	Necessita que el producte digital mostri garanties de retorn. Vol veure experiències d'altres persones	Vol saber com tornarà, que mostrarà, estar informada de coses que poden passar i que podrà veure	
Opcions més barates o més còmodes, diferents experiències: vol sol, amb grup reduït, amb molta gent, adaptar pressupost	Bonificació des d'un únic pagament per poder fer el viatge	Informació sobre el lloc on vas, què s'hi fa. Fins amb les coses més importants d'aquell lloc.	Producte: bitllets, ofertes, planificació d'hotel, turisme a l'espai, opcions que les coses estiguen, Guia de turisme sostenible
"Hequi t'he adaptat que et mostri en temps real i et troba a l'espai i et permet fer foto amb un sol too"	"Les empreses també podrien incorporar diferents entorns educatius a les seves ofertes per fer que l'experiència sigui més útil"	"Del producte digital espero una visió inspiradora i emocionant de l'aventura"	Filtres personalitzats per a fer el teu viatge a mida
Vol veure un itinerari clar	Vol saber el temps que farà	Chatbot per respondre dubtes	Del producte digital espero trobar informació dels serveis que ofereixen, del que veurà a l'espai, ressums que expliqui que el viatge és segur.
"Estaria disposada a explicar la meua experiència sobre el viatge a la meua plataforma on he comprat el vol"	Necessita que el producte digital mostri garanties de retorn. Vol veure experiències d'altres persones	Diferents opcions de preus segons packs (bàsic, premium...)	

## Acompanyants

Vol viatjar acompanyada. Amb amics	Viatges per famílies: "podria ser un viatge molt educatiu i emocionant per tots"	"M'agradaria poder tenir una cita romàntica en un hotel de la Lluna"
------------------------------------	--	--

## Accessibilitat i sostenibilitat

"No havia pensat en el tema de la sostenibilitat. Tens un moment que seria un vol com el dels avions."	Opcions de compensació ambiental que provoqui el seu viatge	"M'agradaria viatjar a l'espai per un bon motiu. Saber que els meus diners s'estan invertint en qualcos d'alt"	Neu autosuficient, amb cultiu a la mateixa nau. Amb energia circular i fer compost dels desfets orgànics
Energia renovable	Sistema de gestió de dades generades, reutilització i reciclatge	Informació sobre l'impacte ambiental que produeix la compra del teu bitllet.	Energia amb components inerts que no generin contaminació
Espera que en un futur els viatges turístics siguin més sostenibles gràcies a les energies renovables i al desenvolupament de noves energies.	Per fer el turisme espacial més sostenible creu que les empreses podrien utilitzar tecnologies netes	Neu autosuficient, amb cultiu a la mateixa nau. Amb energia circular i fer compost dels desfets orgànics	

## Tecnologia i entreteniment

Planitari interactiu, 3D, sons, hologrames	Classes específiques	Tecnologia que et permeti veure més enllà d'on ets
Si fas una review, la plataforma et dona punts	"Les empreses també podrien incorporar elements d'entreteniment i educatius a les seves ofertes per fer que l'experiència sigui més útil"	

## Educació

Preparació prèvia. Que et mostrin la nau, conèixer el pilot i compartir dies de simulació	Educació en autogestió durant el viatge	Li agrada participar en xerrades i tallers relacionats amb l'espai	Li agrada veure documentals immersius i explorar planetes i llocs espacials de manera interactiva
Historia astronòmica i astrologia juntes. Que t'expliquin la història dels Déus			

## Compartir l'experiència

Estaria disposada a explicar la seva experiència sobre el viatge a la meua plataforma on l'ha comprat	Compartiria la seva experiència per inspirar a altres persones	Vol explicar la seva experiència
---	--	----------------------------------