



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Treball final de grau

GRAU DE MATEMÀTIQUES

Facultat de Matemàtiques i Informàtica
Universitat de Barcelona

FUTFEM: Una finestra digital al futbol femení

Autor: Núria Pallejà Algueró

Director: Dra. Inmaculada Rodríguez Santiago
Realitzat a: Departament de Matemàtiques i
Informàtica

Barcelona, 10 de juny de 2025

Abstract

Despite the significant growth of women's football in recent years, there is still a lack of digital presence that facilitates access to results, standings, and other relevant information for fans, players, and professionals in the sector. This project was born with the aim of developing a website dedicated to women's football, offering an intuitive and comprehensive platform to view data, statistics, and relevant news about various competitions and teams.

To achieve this goal, the phases of Design Thinking have been followed, including requirements definition, user-centered design, implementation phase, validation testing, and final deployment. The solution has been built using modern technologies, ensuring a solid, efficient, and accessible platform for users with different profiles.

The website allows users to check match results, standings, detailed information about teams and players, as well as access multimedia content and news. In addition, special attention has been paid to usability and accessibility, validating the platform with users to identify potential improvements and prepare future iterations of the project, with the ultimate goal of promoting the visibility and engagement with women's football through an effective and appealing digital tool.

Resumen

A pesar del crecimiento significativo del fútbol femenino en los últimos años, todavía se detecta una carencia de presencia digital que facilita el acceso a resultados, clasificaciones y otra información relevante para aficionados, jugadores y profesionales del sector. Este proyecto nace con el objetivo de desarrollar una página web dedicada al fútbol femenino, que ofrece una plataforma intuitiva y completa para visualizar datos, estadísticas y noticias relevantes sobre las distintas competiciones y equipos.

Para alcanzar este objetivo, se han seguido las fases del Design thinking, incluyendo la definición de requisitos, el diseño orientado al usuario, la fase de implementación, las pruebas de validación y el despliegue final. La solución se ha construido con tecnologías actuales, grantiendo una plataforma sólida, eficiente y accesible para usuarios con distintos perfiles.

La página web permite consultar resultados de partidos, clasificaciones, información detallada de los equipos y jugadores, así como acceder a contenidos multimedia y noticias. Además, se ha puesto especial atención a la usabilidad y accesibilidad, validando la plataforma con usuarios para identificar posibles mejoras y preparar futuras iteraciones del proyecto, con el objetivo final de fomentar la visibilidad y seguimiento del fútbol femenino a través de una herramienta digital eficaz y atractiva.

Resum

Tot i el creixement significatiu del futbol femení en els darrers anys, encara es detecta una manca de presència digital que en facilita l'accés a resultats, classificacions i altra informació rellevant per a aficionats, jugadores i professionals del sector. Aquest projecte neix amb l'objectiu de desenvolupar una pàgina web dedicada al futbol femení, que ofereixi una plataforma intuïtiva i completa per visualitzar dades, estadístiques i notícies rellevants sobre les diferents competicions i equips.

Per assolir aquest objectiu, s'han seguit les fases del Design thinking, incloent-hi la definició de requisits, el disseny orientat a l'usuari, la fase d'implementació, les proves de validació i el desplegament final. La solució s'ha construït amb tecnologies actuals, garantint una plataforma sòlida, eficient i accessible per a usuaris amb perfils diversos.

La pàgina web ens permet consultar resultats de partits, classificacions, informació detallada dels equips i jugadores, així com accedir a continguts multimèdia i notícies. A més, s'ha posat especial atenció a la usabilitat i accessibilitat, validant la plataforma amb usuaris per identificar possibles millores i preparar futures iteracions del projecte, amb l'objectiu final de fomentar la visibilitat i el seguiment del futbol femení a través d'una eina digital eficaç i atractiva.

Agraïments

En primer lloc, vull expressar el meu més sincer agraïment a la meva tutora, per haver acceptat la meva proposta de treball i per haver-me guiat amb paciència, interès i professionalitat al llarg de tot aquest procés.

També vull agrair de tot cor a totes les persones que m'han acompanyat durant aquest llarg camí. En especial, a la meva família, pel seu suport incondicional, i molt especialment a les meves germanes, Carla i Júlia, que sempre han estat al meu costat, animant-me i motivant-me en els moments més exigents. Gràcies també a les meves amigues, en especial a la Nerea i a les meves companyes de l'equip, pel seu suport emocional i per ajudar-me a desconnectar quan calia.

Finalment, vull fer una menció especial a totes les persones que van participar responnent les meves enquestes, aportant dades i opinions que han estat molt útils per entendre millor les seves necessitats del públic objectiu i per millorar l'orientació del projecte. Sense la seva col·laboració, aquest treball no hauria estat possible.

Índex

1	Introducció	1
1.1	Definició del projecte	1
1.2	Motivació	1
1.3	Planificació	2
2	Objectius	2
3	Anàlisi	3
3.1	Anàlisi de la competència	3
3.1.1	Taula de Benchmarking	8
3.1.2	Conclusions	10
3.2	Anàlisi de Usuaris	11
3.2.1	Investigació dels usuaris	11
3.2.2	Resultats investigació d'usuaris	12
3.2.3	Conclusions	17
3.2.4	Persones	18
3.3	Anàlisi de Software	19
3.3.1	Requisits funcionals	19
3.3.2	Requisits no funcionals	25
4	Disseny	26
4.1	Guia d'estil	26
4.1.1	Paleta de colors	26
4.1.2	Tipografia	27
4.1.3	Icones	28
4.1.4	Imatges	28
4.2	Diagrama de navegació	28
4.3	Base de dades	29
4.4	Prototip de la pàgina	32
5	Implementació i resultats	36
5.1	Tecnologies utilitzades	36
5.2	Arquitectura del sistema	37
5.2.1	Front-end	38

5.2.2	Back-end	43
5.2.3	Test unitaris	43
5.3	Resultats	44
5.4	Desplegament	49
6	Avaluació	50
6.1	Test d'usabilitat	51
6.2	Anàlisi del resultats	51
6.3	Conclusió de l'avaluació	57
7	Conclusions i treball futur	59
8	Annex	61
8.1	Formulari	61
8.2	Test d'usabilitat	61
8.3	Casos d'ús secundaris	63
8.4	Casos d'ús no implementats	64
8.5	Altres mockups	65
8.6	Endpoints	66
8.6.1	Login	66
8.6.2	Users	67
8.6.3	Competicio	67
8.6.4	Equip	67
8.6.5	Grups	67
8.6.6	Jugadora	68
8.6.7	Partit	68
8.6.8	Photos	68
8.6.9	News	68

1 Introducció

1.1 Definició del projecte

La pàgina web desenvolupada en aquest treball està dedicada només al món del futbol femení, amb l'objectiu principal de facilitar l'accés a informació sobre equips, jugadores, competicions, classificacions i resultats.

Tot i els avenços que ha experimentat el futbol femení en els darrers anys, encara existeixen moltes mancances a l'hora de trobar informació relacionada amb el futbol, especialment en les categories més baixes i en l'àmbit regional.

El projecte ofereix una experiència visual atractiva i una navegació intuïtiva. La finalitat és proporcionar una eina digital útil i pràctica que cobreixi les necessitats tant de jugadores com d'aficionats, entrenadors i famílies.

A més, aquesta iniciativa busca contribuir a la visibilització del futbol femení, donant protagonisme a competicions i equips sovint oblidats pels mitjans tradicionals. Mitjançant una estructura clara, un disseny modern i l'ús de les tecnologies actuals, la plataforma vol convertir-se en un punt de referència per a la comunitat del futbol femení, fomentant-ne el seguiment i el reconeixement a tots els nivells. Gràcies a la seva arquitectura modular i escalable, el projecte es podria adaptar fàcilment a altres esports o categories, ampliant així el seu impacte i abast potencial.

1.2 Motivació

Aquest projecte neix d'una motivació personal i directa: soc jugadora d'un equip de futbol 11 femení, concretament en l'última categoria del futbol català, i això m'ha permès conèixer de primera mà les mancances que pateix aquest esport en termes de visibilitat i accés a la informació.

A diferència del futbol masculí, on és fàcil trobar webs amb estadístiques detallades, classificacions actualitzades i dades completes de les competicions, al futbol femení aquesta informació sovint és limitada, dispersa o difícil de consultar. Aquesta situació és especialment crítica en les categories més baixes, on la cobertura és pràcticament inexistente i les jugadores ens trobem, en moltes ocasions, sense referències clares al nostre rendiment, del calendari o l'evolució dels equips rivals.

Després de sis anys jugant a futbol, he experimentat en múltiples ocasions la frustració de no poder accedir de manera senzilla a informació tan bàsica com la classificació del meu grup, els resultats d'una jornada o les dades d'un partit. Aquesta manca de digitalització i d'estructura informativa crea una barrera que limita el desenvolupament i la visibilitat del futbol femení, i en especial d'aquells equips que competeixen en les divisions més baixes.

Aquesta realitat m'ha inspirat a desenvolupar una solució on no només sigui útil per a mi i el meu entorn esportiu sinó també per a moltes jugadores, familiars i aficionats que comparteixen aquesta necessitat. Amb aquest projecte busco aportar una eina que contribueixi a omplir aquest buit informatiu i que valori la tasca de

tantes persones que formen part d'aquest esport.

A més, aquest treball representa una oportunitat per posar en pràctica els coneixements adquirits durant el grau, aprofundint en àrees com el desenvolupament web, el disseny d'interfícies, la gestió de base de dades i la millora de l'experiència de l'usuari. La digitalització de l'esport ja no és una opció, sinó una necessitat per millorar la visibilitat, l'organització i el reconeixement d'esports i col·lectius que històricament han tingut menys cobertura mediàtica. Aquest projecte és, en definitiva, una combinació entre passió personal i desenvolupament acadèmic amb un impacte real i tangible.

1.3 Planificació

Per organitzar de manera estructurada les diferents fases de desenvolupament del treball, s'ha elaborat un diagrama de Gantt a través de l'aplicació Canva [7]. Aquest gràfic (veure Figura 1) ens permet visualitzar temporalment les tasques principals que s'han fet i les seves durades.

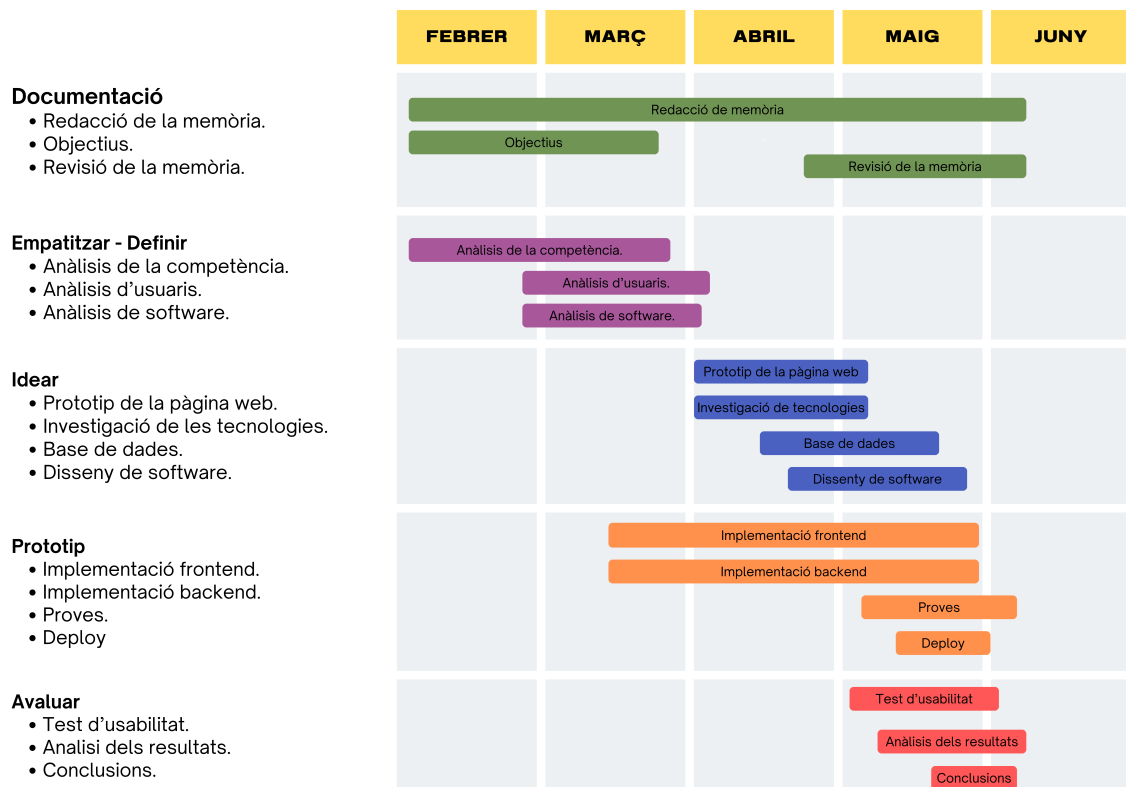


Figura 1: Diagrama de Gantt

2 Objectius

L'objectiu principal d'aquest treball és desenvolupar una pàgina web funcional, atractiva i intuïtiva que permeti donar visibilitat al futbol femení i facilitar l'accés

a informació actualitzada sobre equips, jugadores i competicions.

Aquest projecte no només busca cobrir una necessitat real detectada en aquest àmbit, sinó també posar en pràctica tots els coneixements adquirits durant el grau universitari. Per poder complir aquest objectiu s'han seguit les següents etapes:

1. **Investigació:** Es realitzarà una investigació de les plataformes que existeixen en el mercat per analitzar quines funcionalitats ofereixen amb l'objectiu d'identificar oportunitats de millora i inspirar el desenvolupament de la plataforma.
2. **Anàlisi:** A través d'un formulari es durà a terme un anàlisi dels usuaris per recopilar la informació necessària i quins són els seus interessos o necessitats. Això ens ajudarà a definir totes les funcionalitats de la pàgina.
3. **Requisits:** es definiran els requisits funcionals i no funcionals, tenint en compte les necessitats obtingudes en l'etapa anterior de l'usuari, amb l'objectiu d'assegurar que la plataforma respongui a les expectatives dels usuaris.
4. **Disseny de l'arquitectura del sistema :** es dissenyarà l'arquitectura tècnica del projecte, incloent-hi la creació i estructura de la base de dades.
5. **Desenvolupament de les funcionalitats:** S'implementaran les funcionalitats definides, seguint els requisits establerts i assegurant la correcta integració entre el back-end, base de dades i interfície d'usuari.
6. **Disseny de l'interfície:** es definirà una interfície intuïtiva i atractiva per garantir una bona experiència d'usuari, incloent-hi la base de dades i la interfície d'usuari.
7. **Proves i documentació:** es duran a terme proves exhaustives per verificar el correcte funcionament de la pàgina i es corregiran possibles incidències. Finalment, es redactarà tota la documentació tècnica i del projecte.

3 Anàlisis

En aquest projecte durem a terme una investigació sobre la competència i les diferents pàgines web que trobem en l'actualitat en el mercat amb funcionalitats similars a (nom de la pàgina). Avaluarem els punts forts i les debilitats de cada una tenint en compte els requisits dels usuaris.

3.1 Anàlisis de la competència

Flashscore

Aquesta pàgina web es centra a oferir resultats esportius en temps real, incloent-hi el futbol femení [1]. La secció dedicada al futbol femení inclou les dues primeres

categories, Copa de la Reina i la Supercopa (veure Figura 2). Cada partit inclou informació sobre les jugadores, golejadors i altres estadístiques, proporcionant una experiència molt completa als usuaris.

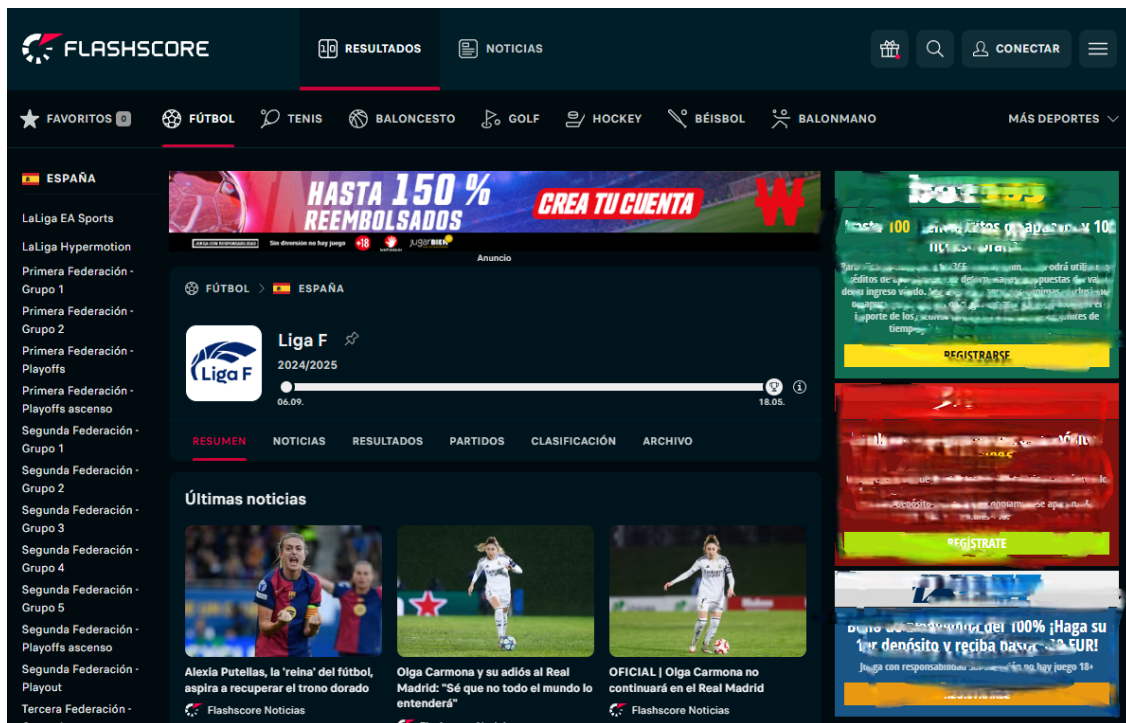


Figura 2: Pàgina web de futbol femení Flashcore

Tot i que ens ofereix informació del futbol femení, no va més enllà de les primeres categories. Al ser una plataforma que cobreix diferents esports, ens pot resultar una experiència menys personalitzada per als seguidors del futbol femení.

La Liga F

La Liga F [2] és la màxima categoria en el futbol femení d'Europa. La pàgina ofereix un disseny modern facilitant la navegació i l'accés als continguts. Ens inclou informació detallada dels equips, resultats, classificacions i calendaris dels partits.

A més a més, ens inclou un apartat on trobem notícies, fotografies i vídeos. Una de les debilitats que hi trobem és que només se centra en la primera divisió, és a dir, no hi tenim informació de categories inferiors.



Figura 3: Pàgina web de futbol femení la Liga F

Futboleras

Futboleras és una plataforma dedicada al futbol femení, està centrada en totes les competicions femenines [3]. Inclou resultats, classificacions, estadístiques de jugadores i calendaris dels partits sobre la màxima categoria i a més a més té una visió més ampla del futbol femení, ja que ens inclou categories inferiors (1^a, 2^a i 3^a RFEF) d'altra banda de la Copa de la Reina (veure Figura 4). El disseny de la web podria obtenir una actualització per millorar l'experiència de l'usuari i afegir més contingut visual.

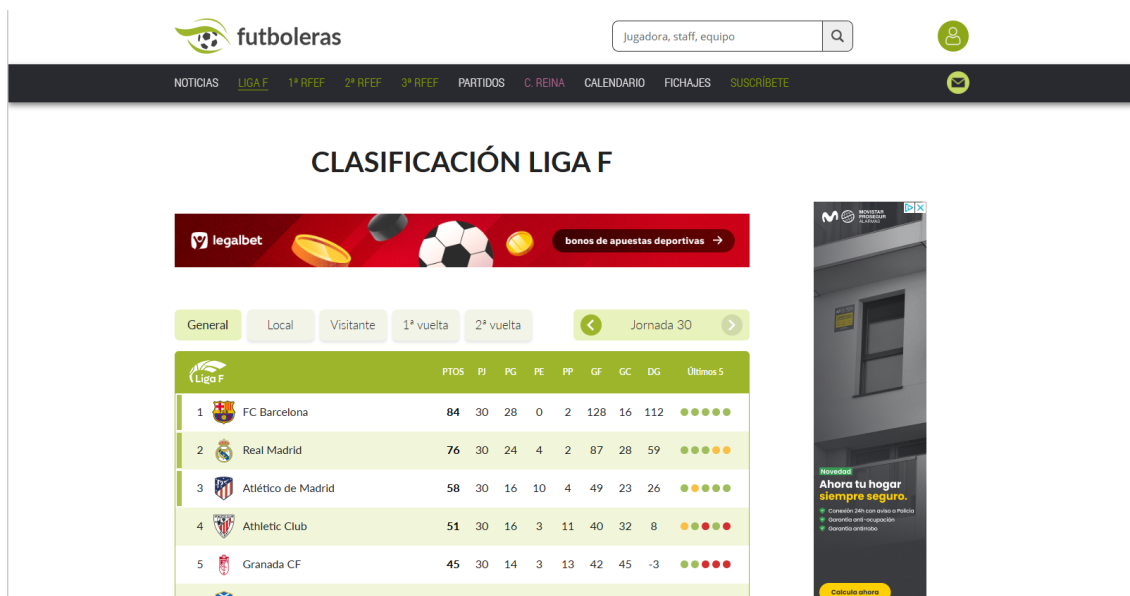


Figura 4: Pàgina web de futbol femení Futboleras

Resultados

Resultados és una pàgina web que ens ofereix una cobertura detallada de la Primera Divisió Femenina [4]. Ens proporciona informació detallada dels resultats dels partits, classificacions actualitzades i estadístiques d'equips i jugadores. Les dades s'actualitzen molt regularment, permeten als usuaris tenir una millor experiència.

El disseny pot resultar una mica desactualitzat i la navegació pot ser menys intuïtiva, això pot dificultar l'experiència de l'usuari a l'hora de facilitar la cerca de la competició. A més a més, no té informació més enllà de la primera divisió.

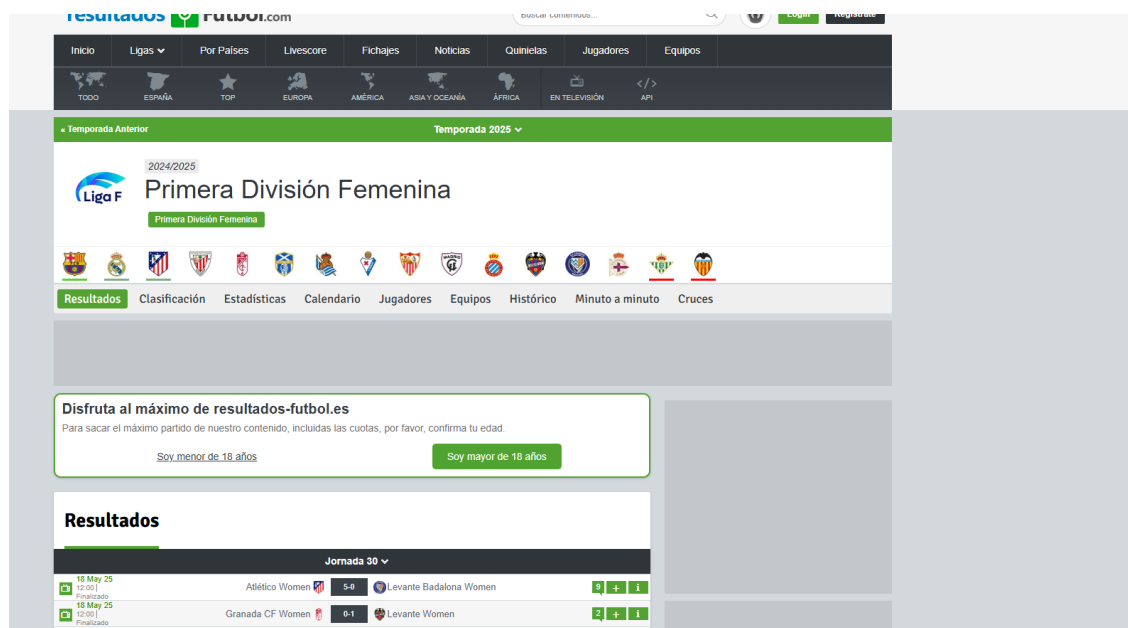


Figura 5: Pàgina web de futbol femení Resultados

Federació catalana de futbol

La federació catalana de futbol és una pàgina web on trobem tota la informació detallada del futbol femení però només de les disciplines a Catalunya. Ens proporciona dades sobre les competicions, incloent-hi resultats i classificacions. [5]

Com hem dit anteriorment, a diferència de les pàgines definides anteriorment aquest només podem accedir a competicions de Catalunya, ens dona una avantatja, ja que en altres pàgines no hi apareixen, però ens limita al futbol més enllà de Catalunya. També ens informa sobre esdeveniments rellevants, com per exemple la Copa Catalunya. Una actualització del disseny podria fer-lo molt més intuïtiu i atractiu pels usuaris.

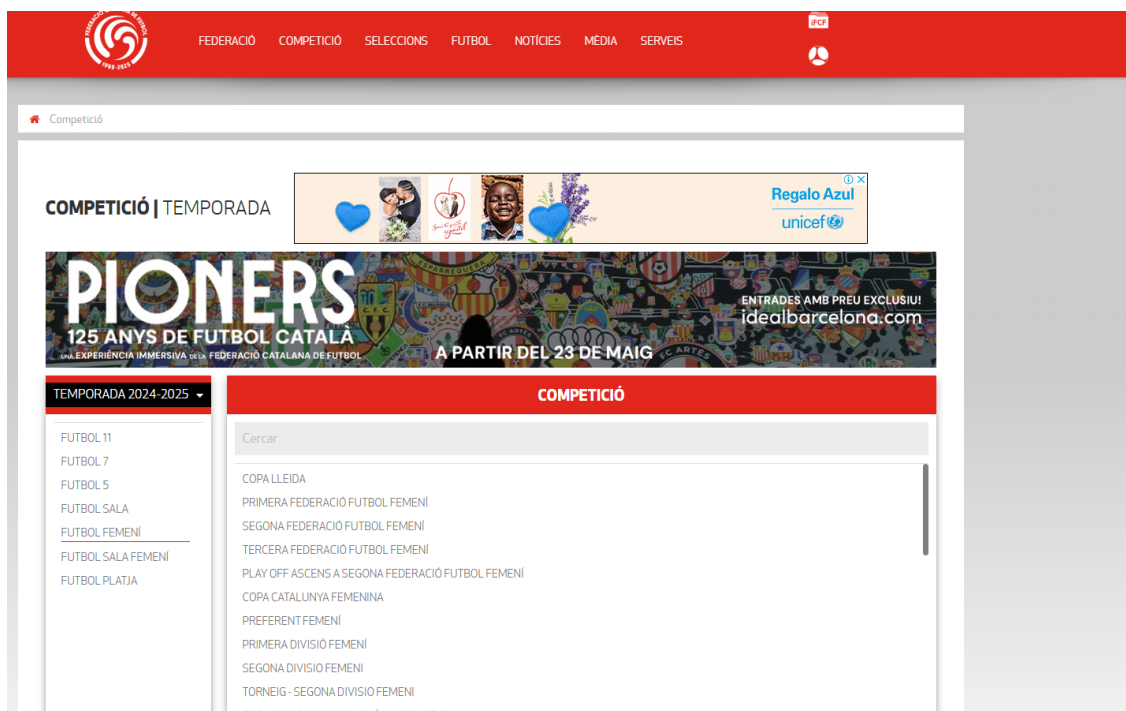


Figura 6: Pàgina web de futbol femení Fcf

Real Federació de espanyola de futbol

La Real Federació espanyola de futbol [6] és la pàgina oficial que aglutina tota la informació sobre el futbol en l'àmbit estatal a tot Espanya, incloent-hi el femení com el masculí. Ofereix dades detallades sobre les diferents competicions nacionals, així com les competicions femenines.

A diferència de la federació catalana, aquesta pàgina ens permet accedir a una visió més àmplia i completa de les competicions i equips de futbol femení. Tot i això, l'extensió i la quantitat de dades poden fer que la navegació sigui menys intuïtiva i més complexa per a usuaris que busquen informació molt específica. (veure Figura 7).

Ens ofereix una gran quantitat d'imatges i un disseny modern.

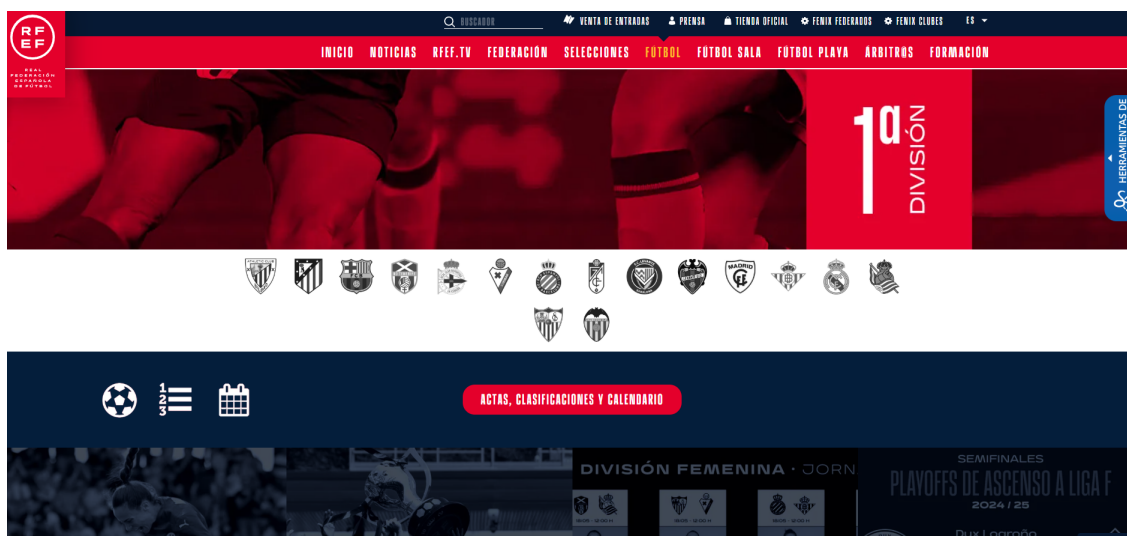


Figura 7: Pàgina web de futbol femení RFEF

3.1.1 Taula de Benchmarking

Per comparar les pàgines web que acabem de presentar, a continuació s'ofereix una taula (veure Taula 1) que ens indica si es compleixen els requisits o no. Els criteris que tindrem en compte són els següents:

1. **Enfocament:** Aquest criteri ens analitza la naturalesa i l'objectiu principal de la nostra pàgina web.
 - Generalista d'esports: plataformes que cobreixen diversos esports, incloent-hi el futbol femení. Tot i això, no és el seu focus principal, ja que prioritzen el futbol masculí.
 - Generalistes de futbol: pàgines especialitzades en futbol, tant com femení com masculí, però més pes al masculí.
 - Oficials de competició: pàgines web gestionades per les organitzacions responsables de les competicions. Hi trobem futbol femení i masculí.
 - Exclusiu futbol femení: són pàgines dedicades al futbol femení.
2. **Cobertura:** En aquest criteri es valora quin és l'abast de categories de futbol femení amateur. Com podem veure la majoria de les pàgines web cobreixen la màxima categoria, ja que és en la que hi podem trobar més informació a diferència de categories molt més inferiors.
3. **Actualització:** Analitza en quina freqüència s'actualitzen els resultats, classificacions i estadístiques.
 - En temps real: la informació s'actualitza instantàniament mentre es disputen els partits. Ideal pels usuaris que volen seguir el partit en directe.
 - Constant: Les dades s'actualitzen al cap de poc de finalitzar els partits.

- Regular: La informació s'actualitza en un període temps molt més llarg.
4. **Dades estadístiques**: Analitza el nivell de detall de les estadístiques proporcionades. En totes les pàgines ens trobem estadístiques detallades incloent jugadores, equips, classificacions, resultats, golejadors entre d'altres. A mesura que busquem informació de categories més inferiors la informació és més escassa o gairebé inexistent.
 5. **Contingut multimèdia**: Avalua la presència d'elements visuals i audiovisuals.
 - Fotografies i vídeos: inclou imatges del partit i vídeos dels resums, entrevistes i moments destacats.
 - Limitat: disposa d'alguns elements multimèdia.
 - Escàs: la presència d'imatges o vídeos és mínima. Predomini del contingut textual.
 - Inexistent: No incorpora cap element multimèdia, es basa exclusivament en text.
 6. **Experiència de l'usuari**: Avalua la facilitat de l'ús i la navegació per la pàgina web.
 - Disseny modern i intuïtiu: presenta una interfície visualment atractiva, estructura clara i navegació fluida.
 - Personalització limitada: Ofereix una experiència funcional, però sense opcions avançades de personalització per adaptar el contingut als interessos de l'usuari.
 - Millorable: la interfície és funcional, però podria optimitzar-se per poder facilitar l'accés a la informació.
 - Menys intuïtiu: la navegació pot ser confusa, amb una organització del contingut que dificulta trobar la informació.

	FLASHCORE	LA LIGA F	FUTBOLERAS	RESULTADOS	FCF	RFEF
Enfocament	Generalista d'esports	Oficial de la Lliga	Exclusiu futbol femení	Generalista de futbol	Oficial de la Federació Catalana	Oficial de la Federació Espanyola
Cobertura	1a i 2a divisió, Copa de la Reina i Supercopa	1a divisió	Des de 1a divisió fins 3a RFEF, Copa de la Reina	1a divisió	Categories territorials catalanes	Categories nacionals
Actualització	En temps real	Constant	Regular	Constant	Regular	Regular
Dades estadístiques	Completes	Completes	Completes	Completes	Completes	Completes
Contingut Multimèdia	Fotografies i vídeos	Fotografies i vídeos	Limitat	Inexistent	Escàs	Fotografies i vídeos
Experiència d'usuari	Disseny modern i funcional	Disseny modern i intuïtiu	Millorable	Menys intuïtiu	Disseny millorable, poc intuïtiu	Disseny modern i intuïtiu

Taula 1: Benchmarking

3.1.2 Conclusions

L'anàlisi de la competència ens ha permès identificar quins són els punts forts i els punts dèbils de cada una de les pàgines web actuals dedicades al futbol femení. A partir de les quals podem extreure les següents conclusions:

1. Cobertura limitada en categories inferiors: La majoria de les plataformes centren la seva cobertura en les primeres divisions i competicions més rellevants. Les categories inferiors tenen una presència molt reduïda, la qual cosa fa que la informació és escassa o gairebé inexistent. Això ens posa en evidència la necessitat d'una plataforma que proporcioni informació més detallada de totes les categories i competicions.
2. Actualització de les estadístiques: Algunes plataformes destaquen per oferir actualitzacions en temps real, mentre que d'altres poden tenir una actualització amb més retard. Això ens pot afectar a l'experiència de l'usuari que volen seguir els partits i resultats en directe.
3. Contingut multimèdia: Tot i que en algunes plataformes ens trobem en contingut multimèdia la presència d'elements és limitada o gairebé inexistent.
4. Experiència d'usuari: Mentre que algunes plataformes tenen un disseny intuïtiu i modern, altres presenten una interfície menys accessible i millorable.

La qual cosa dificulta a l'usuari la cerca d'informació de manera òptima.

3.2 Anàlisi de Usuaris

La pàgina web és dirigida a un públic ampli. Principalment, el públic objectiu són les persones entre 15 i 50 anys, incloent-hi aficionats com professionals del sector. Dins d'aquest públic, podem identificar diferents grups d'usuaris:

- **Aficionats, seguidors i familiars:** usuaris que volen estar al dia amb les classificacions, resultats i notícies sobre els equips.
- **Jugadores i professionals:** persones vinculades directament amb el futbol femení que busquen estadístiques i informació d'altres equips.

3.2.1 Investigació dels usuaris

Aquesta secció s'ha desenvolupat mitjançant un formulari creat amb Google Forms (veure formulari a l'annex 8.1), amb l'objectiu de recopilar informació rellevant sobre els possibles usuaris de la pàgina web. El formulari ha estat dissenyat per obtenir dades sobre les preferències i necessitats dels usuaris en relació amb el futbol femení.

S'ha distribuït a una àmplia varietat de persones dins del rang (aproximadament entre 15 i 50 anys) incloent-hi aficionats, seguidors, familiars, jugadors i professionals del sector, per garantir una visió representativa i diversa. En total s'han obtingut 77 respostes. El formulari ens inclou quatre seccions:

- **Informació de l'usuari:** en aquesta secció recull informació sobre l'edat, el gènere i la relació dels participants amb el futbol femení. Aquesta informació ens permet entendre millor el perfil dels usuaris i dividir-los segons les seves necessitats i interessos.
- **Experiència d'usuari:** aquesta secció es centra en el fet que valoren els usuaris quan entren en una pàgina de futbol femení, quina experiència tenen i que busquen. Això ens ajudarà a determinar quins formats són més efectius per ells.
- **Disseny i estètica:** aquest apartat recull les preferències de l'usuari pel que fa a el disseny de la pàgina web. Es pregunta sobre la importància d'un disseny atractiu, si prefereixen un estil més minimalista o amb més elements visuals. Això ens ajudarà a entendre quin tipus de disseny és més intuïtiu i adequat per als usuaris.
- **Accessibilitat i adaptabilitat:** aquesta secció s'adreça a la facilitat amb què els usuaris poden accedir i interactuar amb la informació, així com les seves preferències respecte a la presentació del contingut.

- **Contingut i funcionalitats desitjades:** aquí es recullen les preferències dels usuaris sobre el tipus de contingut que esperen trobar a la pàgina web sobre futbol femení. Això ens ajudarà en el disseny de les funcionalitats segons els interessos dels usuaris.
- **Comentaris finals:** per acabar aquest apartat permet als usuaris compartir qualsevol suggeriment addicional sobre la pàgina web.

3.2.2 Resultats investigació d'usuaris

Després d'haver fet el qüestionari s'ha pogut recopilar una gran quantitat d'informació amb l'objectiu d'ajudar-nos a realitzar un bon anàlisi i obtenir conclusions rellevants.

Sobre tu (Secció 1)

Aquesta enquesta l'han dut a terme 77 persones de les quals un 90.9% són de gènere femení i un 9.1% de gènere masculí (veure Figura 8) Aquest resultat és esperable, ja que el tema principal de l'estudi és el futbol femení, un àmbit que atreu especialment el públic femení, tant en l'àmbit de jugadores com d'aficionades.

Amb quin gènere t'identifiques?
77 respostes

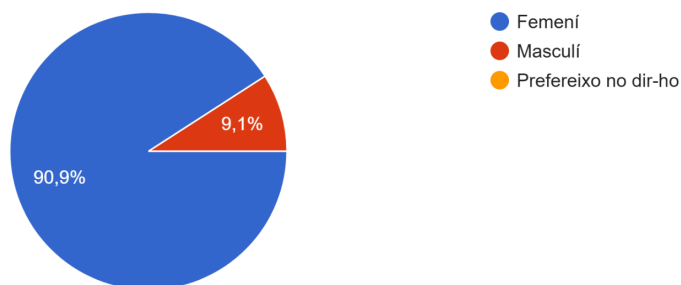


Figura 8: Resultats sobre quin gènere t'identifiques

Respecte a la relació que tenen amb el futbol femení es pot veure una connexió directa amb el futbol femení, tant com en jugadores o entrenadores. Hi ha un percentatge significatiu de familiars de jugadors per això necessitem satisfer tant com per aquelles que hi participen activament tant com per aquells que el segueixen com a espectadors (veure Figura 9)

Quin és el teu vincle amb el futbol femení?

77 respostes

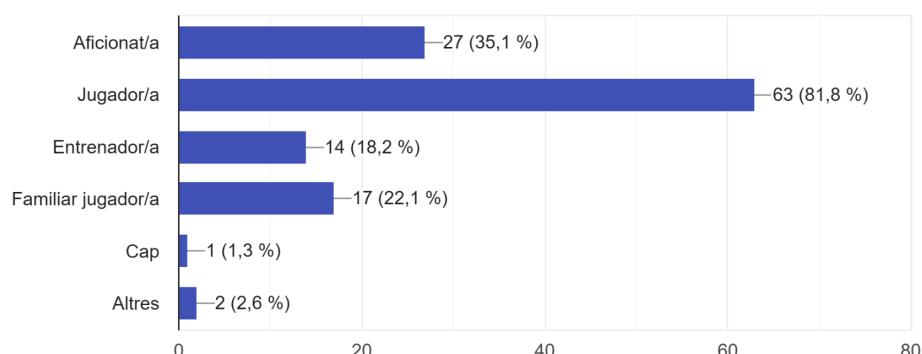


Figura 9: Resultats sobre quin vincle tens amb el futbol femení

Per poder desenvolupar una experiència d'usuari adequada, és important conèixer quin tipus de contingut prefereixen consumir els usuaris en una pàgina web de futbol femení.

Podem observar que els resultats inclouen format audiovisual (vídeos curts, tertúlies...) i format visual (infografies, gràfics...) això ens indica que la pàgina web hauria de prioritzar continguts audiovisuals i visuals, tot i que sense descuidar la informació escrita que sempre és essencial. (veure Figura 10)

On sols informar-te sobre futbol femení?

77 respostes

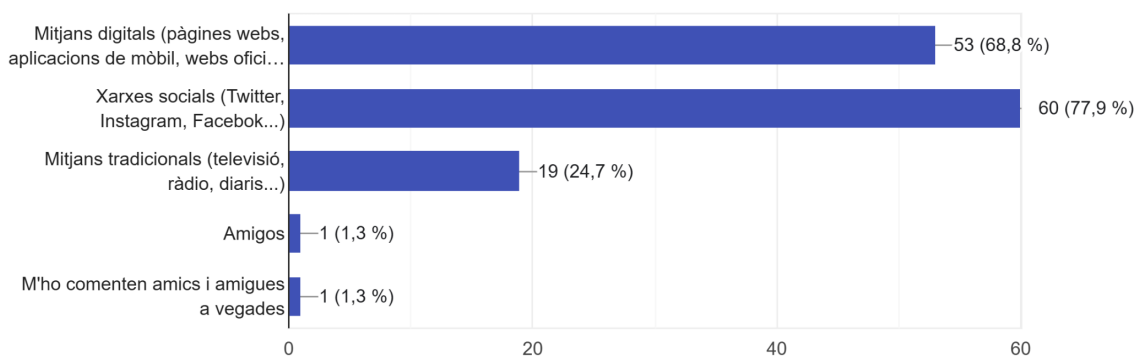


Figura 10: Resultats quin contingut prefereixen consumir

Experiència d'usuari (Secció 2)

Per entendre millor que valoren els usuaris quan visiten una pàgina, es va preguntar quins aspectes valoren més. Els resultats mostren que els factors més valorats són que la informació estigui actualitzada a temps real i que sigui fàcil de navegar

(veure Figura 11). Encara que també tenen una rellevància important un bon disseny i estadístiques detallades.

Això ens ajudarà a definir millor les prioritats de la nostra pàgina web.

Quan visites una pàgina web esportiva, que valores més? (tria fins a 3 opcions)

77 respostes

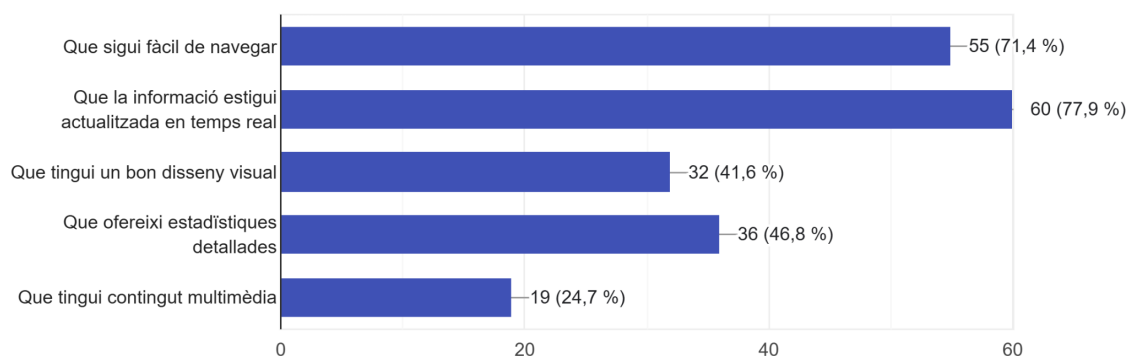


Figura 11: Resultats que valoren més quan visiten una pàgina

Disseny i estètica (Secció 3)

Centrant-nos en el disseny, podem veure que els usuaris prefereixen un disseny de pàgina que combini entre elements visuals i informació detallada (veure Figura 12). Ens ajuda a orientar el disseny de la pàgina web. Els elements que predominaran seran imatges, vídeos de qualitat i també una interfície més neta.

Quin tipus de disseny prefereixes en una pàgina web esportiva?

77 respostes

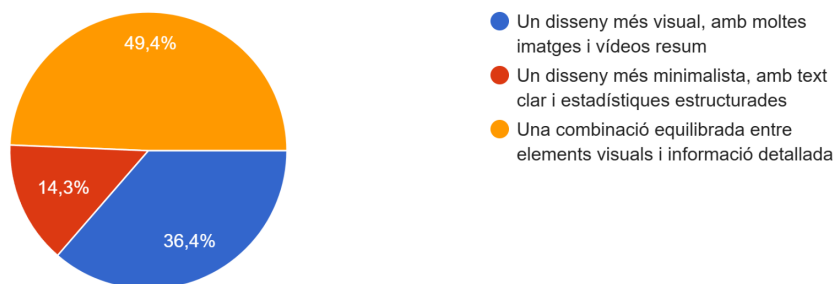


Figura 12: Resultats quin disseny prefereixen en una pàgina web

Per poder entendre millor quins esquemes de colors afavoreixen la llegibilitat i l'experiència d'usuari, es va preguntar quina combinació de color prefereixen. Els resultats mostren que la majoria opta per colors clars amb text fosc, ja que ens

garanteix millor llegibilitat i experiència. Encara que, una gran majoria opta per una combinació neutra amb tons equilibrats. (veure 13)

Quina combinació de colors creus que afavoreix més la llegibilitat i experiència d'usuari?

77 respostes

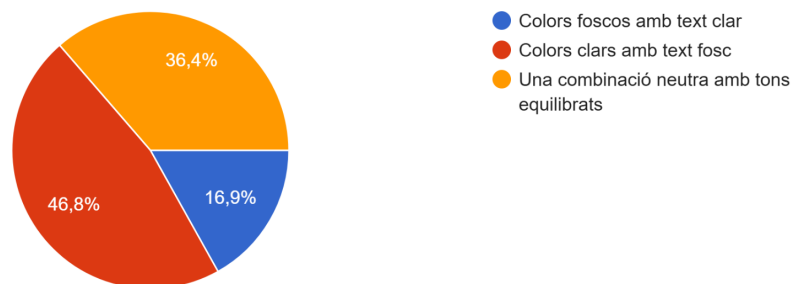


Figura 13: Resultats quina combinació de colors prefereixen

Per poder determinar quin estil de navegació és el més ideal pels usuaris es va preguntar quin preferien. El resultat té una resposta clara que opten per un menú desplegable amb totes les opcions visibles, la qual cosa suggereix que volen accedir a la informació molt ràpidament sense haver de navegar per diverses seccions. (veure Figura 14)

Quin estil de navegació prefereixes en una pàgina web esportiva?

77 respostes

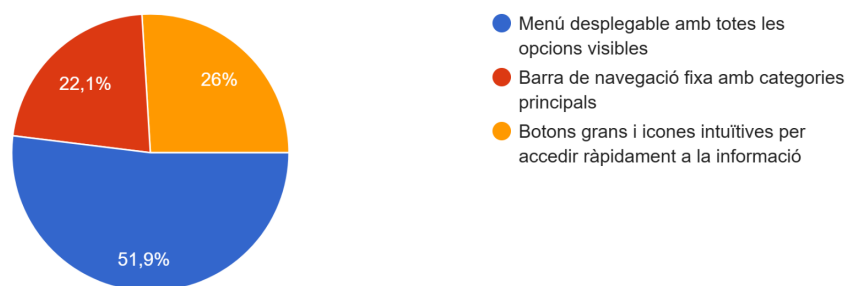


Figura 14: Resultats quina navegació prefereixen

Per analitzar els principals obstacles que troben els usuaris quan consulten informació es va incloure dues preguntes clau en l'enquesta:

La primera se centra en els factors més frustrants que afecten en l'experiència de l'usuari en pàgines web, Els dos aspectes més significatius van ser l'excés de publicitat i elements emergents amb un valor molt alt d'usuaris i la lentitud de la càrrega d'informació. (veure Figura 15)

Quan consultes informació esportiva en una web, que trobes més frustrant?

77 respostes

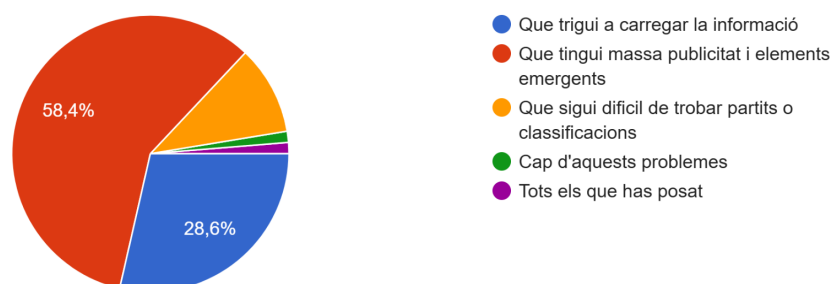


Figura 15: Resultats que troben més frustrant.

La segona pregunta buscava identificar quines dificultats trobaven els usuaris quan busquen pàgines de resultats esportius. Entre la resposta més destacada coincideix en l'anterior en massa anuncis i interrupcions, i a més a més la dificultat per trobar la informació que busques. (veure Figura 16)

Tens alguna dificultat quan utilitzes pàgines de resultats esportius? (tria totes les que apliquin)

77 respostes

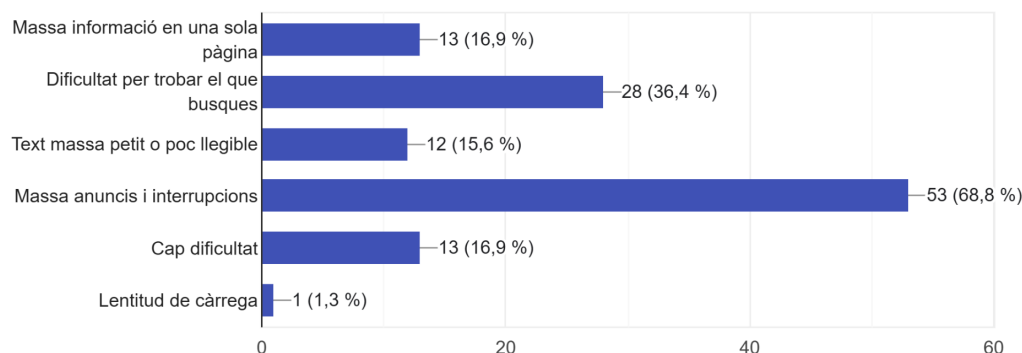


Figura 16: Resultats quines dificultats troben.

Contingut i funcionalitats desitjades. Comentaris finals (Secció 4 i 5)

Per acabar, centrant-nos en el contingut es va preguntar quines funcionalitats els agradaria veure en una pàgina web de resultats i si hi havia alguna característica que trobaven a faltar en pàgines de web actuals.

Els resultats mostren que la funcionalitat més desitjada és rebre notifikacions en temps real sobre els partits. A més a més, es destacada també la possibilitat de tenir un perfil personalitzat per seguir jugadores i equips preferits, així com l'accés a anàlisis estadístiques per equips i jugadores. (veure Figura 17)

Això ens indica que els usuaris prioritzen una experiència dinàmica i personalitzada.

Quines funcionalitats t'agradaria veure en una pàgina de resultats esportius? (tria fins a 3 opcions)

77 respostes

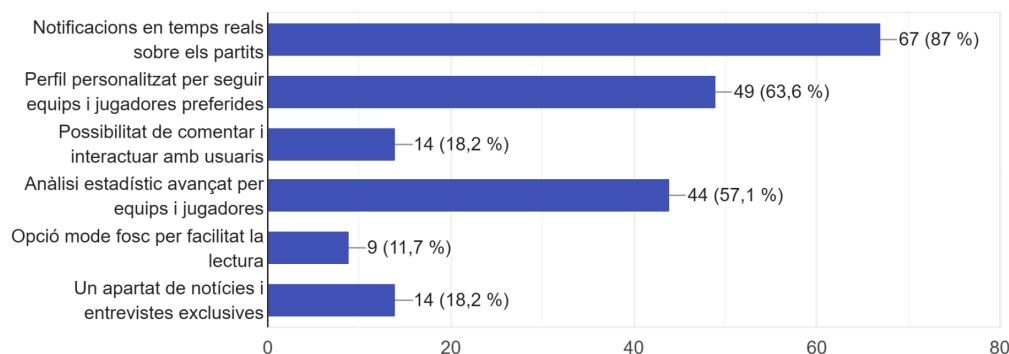


Figura 17: Resultats quines funcionalitats desitjen.

3.2.3 Conclusions

L'anàlisi dels resultats de l'enquesta revela informació clau per al disseny i desenvolupament de la pàgina web.

La major part dels participants són dones, amb un vincle directe amb el futbol, per tant, està molt implicat en aquest àmbit i requereix informació específica i rellevant.

Els usuaris valoren especialment el format audiovisual i visual, això ens suggereix que la pàgina ha de donar prioritat a aquest tipus de contingut, sense descuidar la informació escrita. Els aspectes que valoren més són la informació actualitzada en temps real i una navegació fàcil. Per tant, ens implica una pàgina intuïtiva i optimitzada per un accés ràpid i eficient.

Pel que fa al disseny, prefereixen un disseny més equilibrat entre imatges, vídeos i informació detallada. També es decanten per esquemes de colors clars amb textos foscos per obtenir una llegibilitat òptima i un menú desplegable amb totes les opcions per facilitar la cerca.

Els elements més frustrants en pàgines web són l'excés de publicitat i la lentitud de càrrega, així com la dificultat per trobar informació. Això indica la necessitat de crear una plataforma ràpida, neta i sense interrupcions innecessàries.

Finalment, les funcionalitats més desitjades són les notificacions en temps real, la possibilitat de personalitzar el perfil i l'accés a dades d'estadístiques per a jugadors.

3.2.4 Persones

Per poder entendre millor les necessitats i expectatives que esperem d'un usuari, s'han definit dues persones fictícies (veure Figura 18 i 19) que ens representen els dos tipus principals d'usuaris que tenim.



Figura 18: Definició de persona: Marta

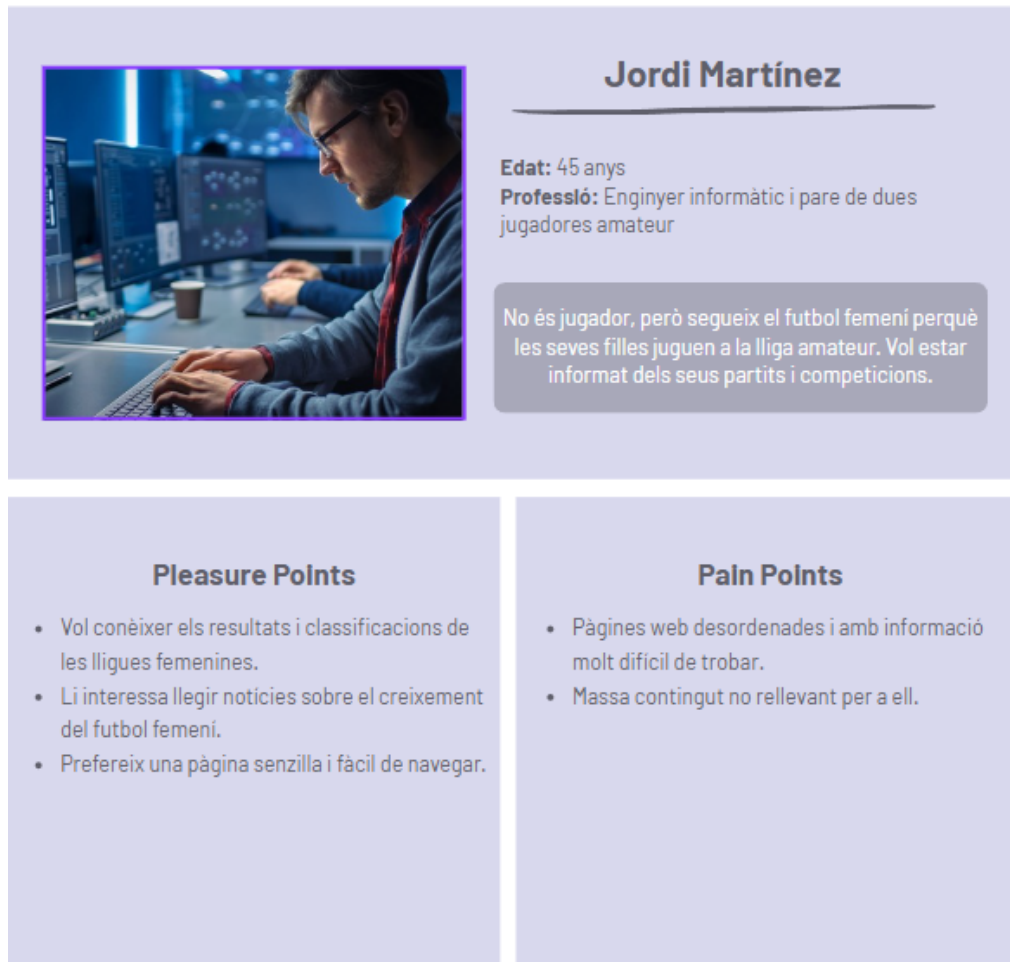


Figura 19: Definició de persona: Jordi

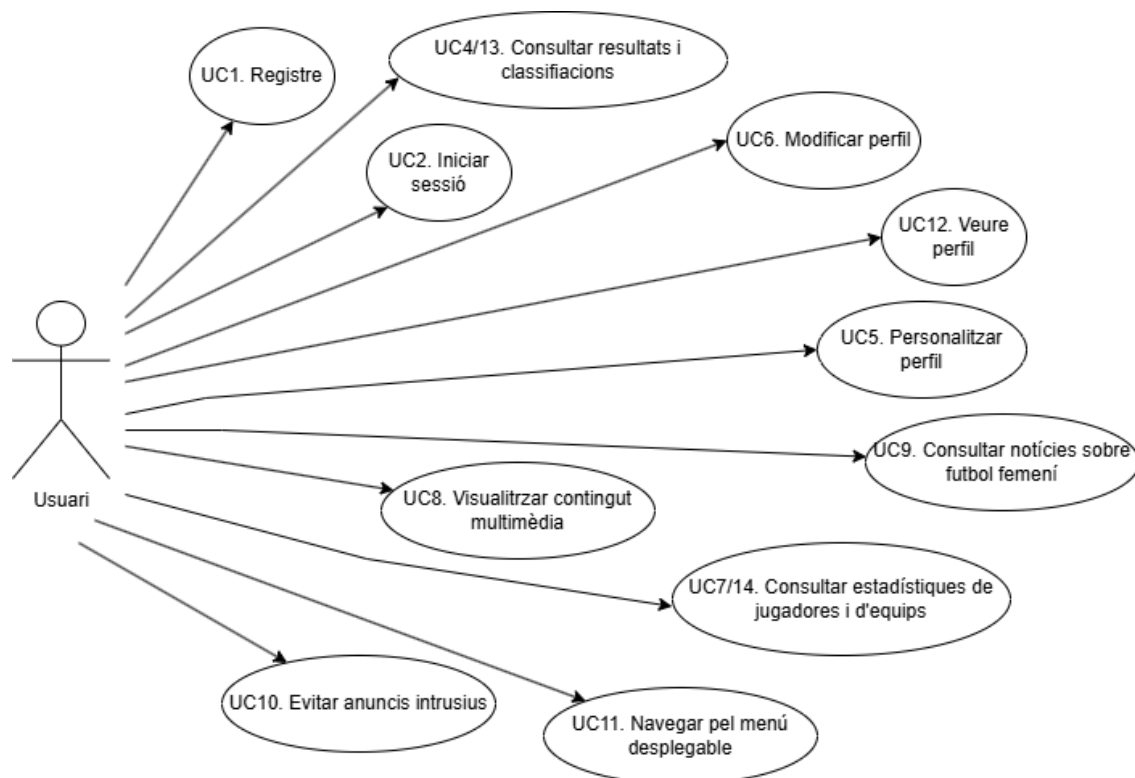
3.3 Anàlisi de Software

Un cop identificades les necessitats dels usuaris a través de l'anàlisi s'analitzarà com dissenyar el sistema per oferir la millor experiència possible. Per això, es definirà els requisits funcionals i no funcionals.

3.3.1 Requisits funcionals

En aquesta secció s'exposen els requisits funcionals de la pàgina web, s'han estructurat en casos d'ús. Aquests casos d'ús reflecteixen les diferents interaccions que poden tenir els usuaris en el sistema, detallant les funcionalitats que ofereix la pàgina web.

La Figura 33 representa el diagrama de casos d'ús, que ens ofereix una visió global de les funcionalitats principals.



Taula 2: Diagrama casos d'ús

A continuació es mostren els casos d'ús detallats amb el seu escenari i flux que els usuaris poden experimentar en la pàgina web.

Nom	UC1. Registre
Descripció	Permet a l'usuari crear un compte en el sistema
Actor	Usuari
Precondició	L'usuari no ha de tenir un compte prèviament registrat amb el mateix correu electrònic.
Flux principal	1. L'usuari li dona al botó Registrar-se. 2. El sistema et demana que introdueixi la informació necessària. 3. L'usuari introdueix les seves dades (nom complet, correu electrònic, contrasenya). 4. Prem al botó registrar-se. 5. El sistema valida les dades introduïdes. 6. Si les dades són correctes, el sistema redirigeix a l'usuari a la pàgina principal.
Flux alternatiu	5A. Error en la validació de les dades introduïdes. Si el correu ja està registrat, es mostra un missatge d'error indicant que ha d'iniciar sessió. Si la contrasenya no compleix els requisits, es demana que l'usuari la modifiqui.
Postcondició	L'usuari queda registrat i pot accedir a la pàgina principal de la pàgina web.

Taula 3: UC1

Nom	UC2. Iniciar sessió
Descripció	Permet a l'usuari registrat iniciar sessió al seu compte.
Actor	Usuari registrat
Precondició	L'usuari ha d'estar registrat a la plataforma.
Flux normal	1. L'usuari accedeix a la pàgina d'iniciar sessió. 2. Introdueix el seu correu electrònic i contrasenya. 3. Prem el botó de Iniciar sessió. 4. El sistema valida les seves credencials. 5. Si són correctes, l'usuari accedeix a la pàgina principal.
Flux alternatiu	4A. Error en les credencials. Si el correu no està registrat es mostra un error. Si la contrasenya és incorrecta, es mostra un error. 4B. Si l'usuari ha oblidat la contrasenya, s'ofereix l'opció de restablir la contrasenya.
Postcondició	L'usuari té accés al seu compte i pot utilitzar totes les funcionalitats de la plataforma.

Taula 4: UC2

Nom	UC4. Consultar resultats
Descripció	Aquest cas d'ús permet als usuaris consultar els resultats dels partits.
Actor	Usuari visitant i usuari registrat.
Precondició	Els resultats han de ser accessibles des de la base de dades del sistema. L'usuari ha de tenir accés a internet.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la secció de resultats. 2. Selecciona la competició que vol consultar. 3. El sistema mostra la llista de partits jugats amb els seus resultats corresponents. 4. L'usuari pot veure els resultats dels partits jugats.
Flux alternatiu	2A. Si no hi ha partits jugats en la competició es mostra un missatge d'error. 4A. La informació no es carrega per un error del sistema, es mostra un missatge de intentar-ho més tard.
Postcondició	L'usuari ha consultat correctament els resultats actualitzades.

Taula 5: UC4

Nom	UC13. Consultar classificacions
Descripció	Aquest cas d'ús permet als usuaris consulta classificacions de la competició desitjada.
Actor	Usuari visitant i usuari registrat.
Precondició	Les classificacions han de ser accessibles des de la base de dades del sistema. L'usuari ha de tenir accés a internet.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la secció de classificacions. 2. Selecciona la competició que vol consultar. 3. El sistema mostra la classificació. 4. L'usuari pot veure la classificació general amb informació com: - Posició dels equips. - Punts totals. - Partits jugats, guanyats i empatats. - Gols a favor i en contra.
Flux alternatiu	4A. La informació no es carrega per un error del sistema, es mostra un missatge de intentar-ho més tard.
Postcondició	L'usuari ha consultat correctament les classificacions actualitzades.

Taula 6: UC13

Nom	UC12. Veure perfil
Descripció	L'usuari pot visualitzar el seu perfil amb les dades corresponents.
Actor	Usuari registrat.
Precondició	L'usuari ha d'iniciar sessió o estar registrat.
Flux principal	1. Accedeix a la secció Perfil a la part superior dreta de la pàgina web. 2. El sistema carrega la informació del perfil incloent: nom d'usuari, foto de perfil, equip preferit i opcions de modificar. 3. L'usuari pot veure les dues seccions: informació personal i informació sobre l'equip preferit. 4. L'usuari pot seleccionar modificar perfil. 5. L'usuari pot tornar a la pàgina inicial i continua navegant.
Flux alternatiu	2A. Si hi ha un error al carregar la informació es mostra un missatge i es tornar a intentar.
Postcondició	L'usuari ha pogut visualitzar la informació del seu perfil.

Taula 7: UC12

Nom	UC5. Personalitzar el perfil
Descripció	Permet a l'usuari registrat establir preferències com l'equip preferit.
Actor	Usuari registrat
Precondició	L'usuari ha d'haver iniciat sessió, un cop ha iniciat pot accedir als equips i jugadores per marcar com a preferit l'equip o jugadora.
Flux principal	1. L'usuari inicia sessió amb el seu compte. 2. El sistema valida l'inici de sessió. 3. Navega a la pàgina d'estadístiques. 4. Prem el botó d'estrella per marcar com a preferit. 5. El sistema guarda la selecció. 1. Al perfil es mostra l'equip o jugadora seleccionada.
Flux alternatiu	
Postcondició	L'equip preferit o jugadora preferida es mostra en el perfil de l'usuari.

Taula 8: UC5

Nom	UC7. Consultar estadístiques de jugadors i equips.
Descripció	Permet als usuaris consultar estadístiques detallades sobre jugadores i equips, incloent dades individuals i col·lectives.
Actor	Usuari registrat o visitant.
Precondició	L'usuari ha d'haver iniciat sessió i accedir a la secció d'estadístiques.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la pàgina d'estadístiques des del menú de navegació. 2. Selecciona si vol veure estadístiques de equips o jugadores. 3. Si selecciona les jugadores: pot filtrar per nom, equip, posició... Es mostren dades com gols, assistències, targetes, minuts... 4. Si seleccionar equips es pot filtrar per equip o competició o es mostren les dades com partits jugats, guanyats, empats etc 5. L'usuari pot fer clic sobre una jugadora o un equip per veure més detalls. 1. El sistema mostra una targeta amb les estadístiques.
Flux alternatiu	2A. Si busca una jugadora/equip que no existeix es mostra un missatge indicant que no s'ha trobat resultats.
Postcondició	L'usuari pot visualitzar estadístiques detallades.

Taula 9: UC14

Nom	UC8. Visualitzar Contingut Multimèdia
Descripció	Permet als usuaris visualitzar contingut multimèdia relacionat amb el futbol femení, <u>videos</u> de partits, entrevistes...
Actor	Usuari registrat o visitat.
Precondició	L'usuari ha d'accedir a la secció de contingut multimèdia.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la secció Multimèdia des del menú de navegació. 2. El sistema carrega el contingut i el reproduïx. 1. L'usuari visualitza el contingut.
Flux alternatiu	3A. Si el video o imatge no està disponible es mostra un missatge d'error.
Postcondició	L'usuari ha pogut visualitzar el contingut multimèdia.

Taula 10: UC8

Nom	UC9. Consultar notícies sobre futbol femení
Descripció	Permet a l'usuari accedir a notícies sobre futbol femení.
Actor	L'usuari registrat o visitant.
Precondició	L'usuari ha d'accedir a la plataforma i a la secció de notícies.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la secció de notícies des del menú de navegació. 2. L'usuari veu una llista de notícies filtrades per competició. 3. El sistema carrega la notícia. 1.
Flux alternatiu	2A. No hi ha notícies disponibles es mostra un missatge d'error.
Postcondició	L'usuari ha pogut visualitzar les notícies i interactuar en elles.

Taula 11: UC9

Nom	UC11. Navegar per la web amb el menú desplegable
Descripció	Permet als usuaris navegar fàcilment per la pàgina web mitjançant un menú desplegable.
Actor	L'usuari visitant o registrat.
Precondició	L'usuari ha accedit a la plataforma i ha de visualitzar el menú desplegable a la interfície.
Flux principal	1. L'usuari entra a la pàgina inicial i visualitza un menú desplegable a la part superior de la pàgina. 2. El sistema mostra les següents seccions: Inici, Estadístiques, Notícies, Multimèdia... 3. L'usuari selecciona una de les opcions del menú. 4. El sistema carrega la secció corresponent i mostra la informació relacionada. 5. L'usuari pot repetir el procés tantes vegades com vulgui.
Flux alternatiu	2A. Si el menú de navegació no es desplega correctament es mostra un missatge d'error i es recomana refrescar la pàgina.
Postcondició	L'usuari ha pogut navegar per la web de manera efectiva i accedir a la informació desitjada.

Taula 12: UC11

3.3.2 Requisits no funcionals

A més dels requisits funcionals, la pàgina web també ha de complir una sèrie de requisits no funcionals que garanteixen la qualitat del sistema.

- **Rendiment:** El sistema ha de carregar en menys de 2 segons en condicions

normals de xarxa. A més a més, les cerques i consultes a base de dades han de tornar els resultats en menys d'1 segon també.

- **Disponibilitat:** El sistema ha d'estar disponible la major part del temps.
- **Usabilitat:** La interfície ha de ser intuïtiva i fàcil d'utilitzar per a usuaris de totes les edats. Els textos, botons i menús han d'estar clars i ben estructurats.
- **Seguretat:** Les dades dels usuaris han d'estar protegides mitjançant connexions segures.

4 Disseny

En aquesta secció es troba la tercera fase de la metodologia del Design Thinking, anomenada *Idear*. En aquest punt l'objectiu és generar propostes creatives que donin resposta a les necessitats detectades prèviament en l'etapa d'Empatitzar (veure secció 3). És en aquest context en què es desenvolupen els prototips inicials que ajudaran a visualitzar possibles solucions i a establir les bases del disseny final.

4.1 Guia d'estil

4.1.1 Paleta de colors

En el disseny de la pàgina web, s'ha optat per una paleta de colors que combina diferents tonalitats de lila i blanc, tal com es mostra a la Figura 20. Aquesta paleta inclou els colors #6F449A, #A178DF, #CBB0F0, #F3E8FF i #FFFFFF, i s'ha escollit amb l'objectiu de transmetre una identitat visual coherent i significativa per al projecte.

El lila és un color simbòlicament vinculat al moviment feminista, i per extensió, a la visibilització i reivindicació del paper de la dona en àmbits com l'esport. Per això, s'ha considerat una elecció adequada per a una pàgina web dedicada al futbol femení. Les diferents tonalitats proporcionen una jerarquia visual subtil, permeten crear contrastos a una estètica moderna, neta i agradable per l'usuari.

El blanc (#FFFFFF) actua com a base neutra i ajuda a destacar els elements principals, millorant la llegibilitat i reforçant l'accessibilitat del contingut. En resum, aquesta paleta transmet proximitat, empoderament i claredat, valors essencials per a una plataforma per donar veu i presència al futbol femení.

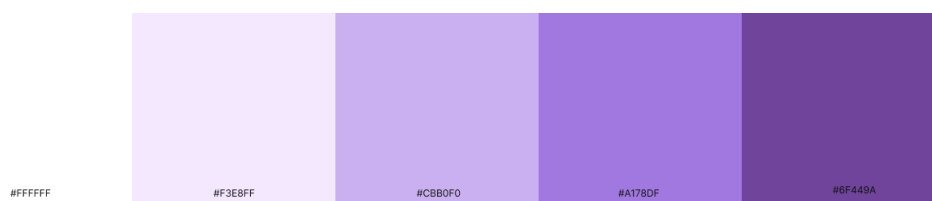


Figura 20: Paleta de colors

Per tal d'evitar una monotonia visual i afegir un toc de calidesa i energia, també s'ha incorporat un color de contrast: (#FFA82F) (taronja). Aquest s'ha utilitzat en elements puntuals per ressaltar accions importants, botons o informacions destacades, aportant dinamisme i reforçant l'atenció de l'usuari cap a certs punts clau de la interfície.

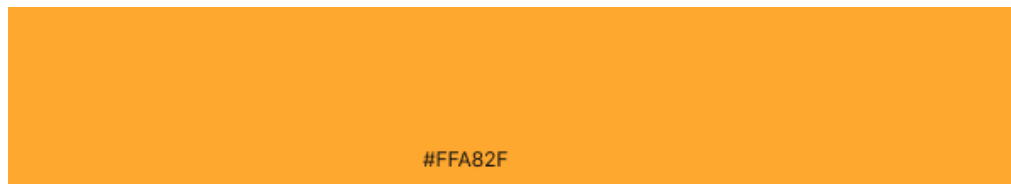


Figura 21: Paleta de colors 2

4.1.2 Tipografia

Per al disseny de la pàgina web, s'ha escollit una combinació tipogràfica que prioritza la claredat, la llegibilitat i la consistència visual. La tipografia principal utilitzada és Arial, una font de tipus *sans-serif* àmpliament reconeguda per la seva simplicitat i facilitat de lectura en entorns digitals. Aquesta font s'ha aplicat a la major part de la pàgina web, incloent-hi textos informatius, menús i també a la barra de navegació, per garantir una experiència d'usuari clara i fluida.

Arial aaaa
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 **0123456789**

Figura 22: Exemple de tipografia Arial

Per remarcar determinats elements com títols destacats, classificacions o seccions específiques, s'ha incorporat la tipografia 'Bebas Neue', també de tipus sans-serif. Aquesta font es caracteritza per un estil més robust i modern, ideal per cridar l'atenció i establir una jerarquia visual efectiva dins la interfície.

WHEREAS RECOGNITION OF THE INHERENT DIGNITY

WHEREAS RECOGNITION OF THE INHERENT DIGNITY

WHEREAS RECOGNITION OF THE INHERENT DIGNITY

Figura 23: Exemple de tipografia Bebas Neue

4.1.3 Icones

Per tal de millorar la interfície de l'usuari i fer-la més intuïtiva i visualment atractiva, s'han utilitzat les icones mitjançant la llibreria "react-icons". Aquesta llibreria ens ofereix una gran varietat d'icones procedents de múltiples col·leccions, integrades de manera senzilla i eficient dins l'aplicació de React.

S'han aplicat especialment en les targetes de contingut, seccions informatives i botons, sempre mantenint una estètica consistent amb els colors i l'estil visual del projecte.

4.1.4 Imatges

La imatge principal tant com d'inici de sessió i registre s'ha creat a través de la intel·ligència artificial ChatGPT [8].

4.2 Diagrama de navegació

En aquest apartat es mostra el diagrama de navegació de la pàgina web (veure Figura 33) mostren totes les accions, seccions i pàgines que s'han implementat i que pot dur a terme l'usuari.

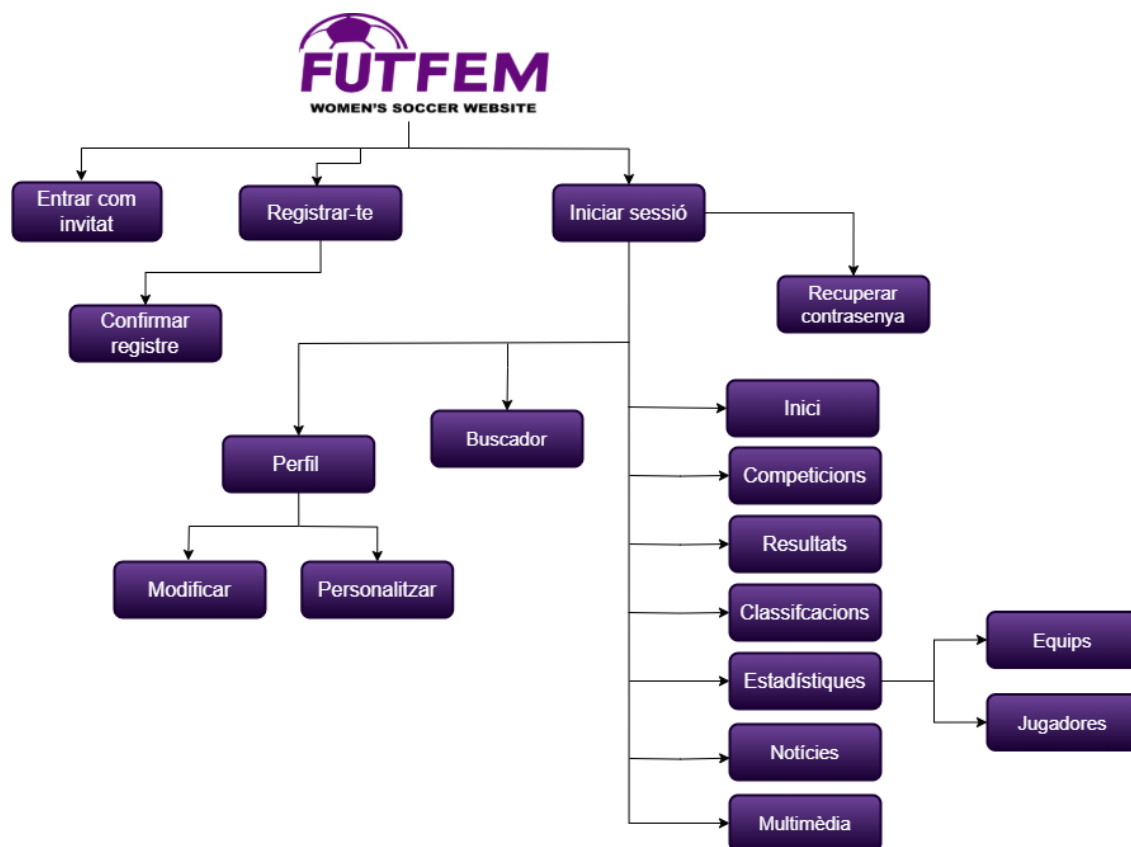


Figura 24: Diagrama de navegació

4.3 Base de dades

Per al desenvolupament de la pàgina web s'ha optat per crear una base de dades relacional que ens permet gestionar la informació de les competicions. Per representar de manera clara les relacions entre les entitats, s'ha creat un model d'entitat-relació (ER) que recull les taules i les connexions entre elles.

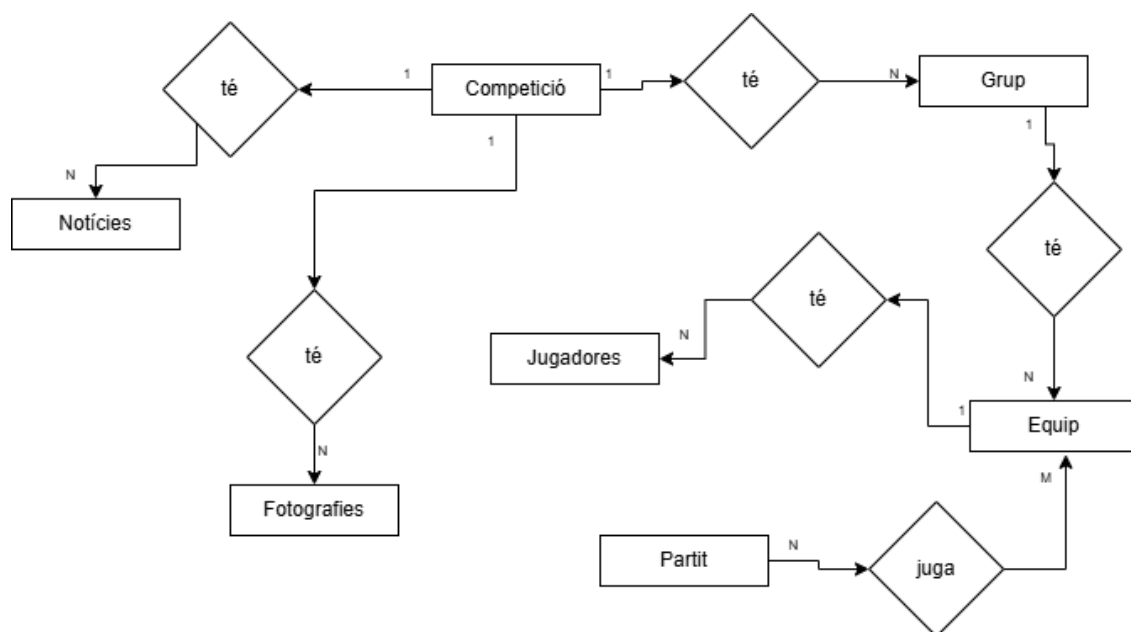


Figura 25: Diagrama d'entitat-relació

En quant a l'estructura de la base de dades s'han definit les següents taules:

1. Taula Usuaris:

- ID: Identificador únic de l'usuari.
- Nom: Nom complet de l'usuari.
- Email: Correu electrònic de l'usuari.
- Boolean: Paràmetre per si l'usuari està actiu.
- Constrasenya: Contrasenya de l'usuari, guardada de manera xifrada.

2. Taula Competició: guarda la informació de les competicions de futbol femení i conté els següents atributs:

- ID: Identificador únic de la competició.
- Nom: Nom de la competició.
- Descripció: Petita descripció de la competició corresponent.
- Temporada: Temporada a la qual pertany.
- Logo: Ruta del logo de la competició.

3. Taula Equip: guarda l'informació necessària d'un equip i conté els següents atributs:

- ID: Identificador únic de l'equip.
- Nom: Nom de l'equip.
- Ciutat: Ciutat de l'equip.

- Escut: Foto de l'escut
- Entrenador: Nom de l'entrenador de l'equip.
- President: Nom del president del club.
- Gols: Gols a favor i en contra de l'equip.
- Partits: Número de partits guanyats, perduts i empatats de l'equip.
- Posicio: Posició de l'equip a la classificació.
- Punts: Punts totals de l'equip.
- Logo: Logo de l'equip.
- Grup ID: Identificador del grup al qual pertany.

4. **Taula Grup:**

- ID: Equival al identificador del grup.
- Nom: Nom del grup al qual pertany.
- Competició ID: Identificador de la competició que pertany.

5. **Taula Partit:**

- ID: Equival al identificador del partit.
- Data: Data del partit.
- Lloc: Lloc on es disputarà.
- Equip local ID: Identificador de l'equip local.
- Equip visitant ID: Identificador de l'equip visitant.
- Competició ID: Identificador de la competició.
- Targetes grogues: Targetes grogues del partit.
- Targetes vermelles: Targetes vermelles del partit.
- Hora: Hora del partit.
- Resultat: Resultat final del partit.
- Hora: Hora del partit.
- Grup ID: Identificador del grup.

6. **Taula Jugadora:**

- ID: Equival al identificador de la jugadora.
- Nom: Nom de la jugadora.
- Edat: Edat de la jugadora.
- Nacionalitat: Nacionalitat de la jugadora.
- Dorsal: Dorsal de la jugadora.
- Posició: Posició del camp.

- Equip ID: Identificador de l'equip al qual pertany.
- Foto: Foto de la jugadora.
- Partits jugats: Nombre de partits disputats.
- Gols: Gols de la jugadora.
- Asistències: Nombre d'asistències de la jugadora.
- Targetes grogues: Targetes grogues del partit.
- Targetes vermelles: Targetes vermelles del partit.
- Minuts jugats: Nombre de minuts total de la jugadora.

7. Taula Notícies:

- ID: Equival al identificador de la notícia.
- Títol: Títol de la notícia.
- Contingut: Contingut de la notícia.
- Imatge: Imatge de la notícia.
- Competició ID: Identificador de la competició que es la notícia.

8. Taula Múltimedia:

- ID: Equival al identificador de foto.
- Imatge: Correspon a la url de la imatge.
- Competició ID: Identificador de la competició.
- Descripció: Descripció de la foto.

Davant la impossibilitat de trobar una API que oferís informació estructurada sobre el futbol femení, s'ha optat per la introducció manual de les dades a la base de dades. Això implica que el contingut disponible està limitat al volum d'informació que ha estat possible recopilar i incorporar dins el temps disponible.

4.4 Prototip de la pàgina

En aquesta fase del projecte, s'ha iniciat un procés de pluja d'idees amb l'objectiu d'explorar les propostes visuals i funcionals per a la plataforma. Un cop definides les primeres idees, s'ha procedit a la creació del mockup inicial mitjançant l'eina Canva, que ha permès representar de manera gràfica la disposició i el disseny dels principals elements de la interfície.

La Figura 26 mostra la pantalla d'inici de sessió de la plataforma, la qual permet a l'usuari accedir al seu compte introduint les seves credencials (correu electrònic i contrasenya). De manera similar, la pàgina de registre segueix la mateixa estructura, però està destinada a la creació d'un nou compte per a nous usuaris.



Figura 26: Inici de sessió

La Figura 27 mostra la pàgina inicial que es visualitza un cop iniciada la sessió. S'hi pot observar una barra de navegació (navbar) que permet accedir fàcilment a les diferents seccions de la plataforma, incloent-hi les competicions disponibles.

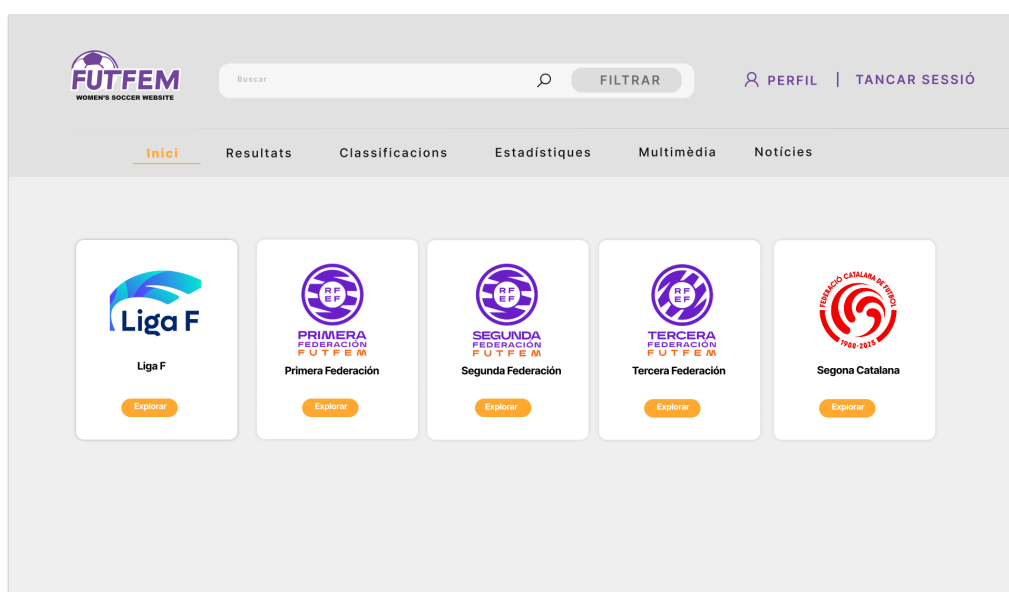
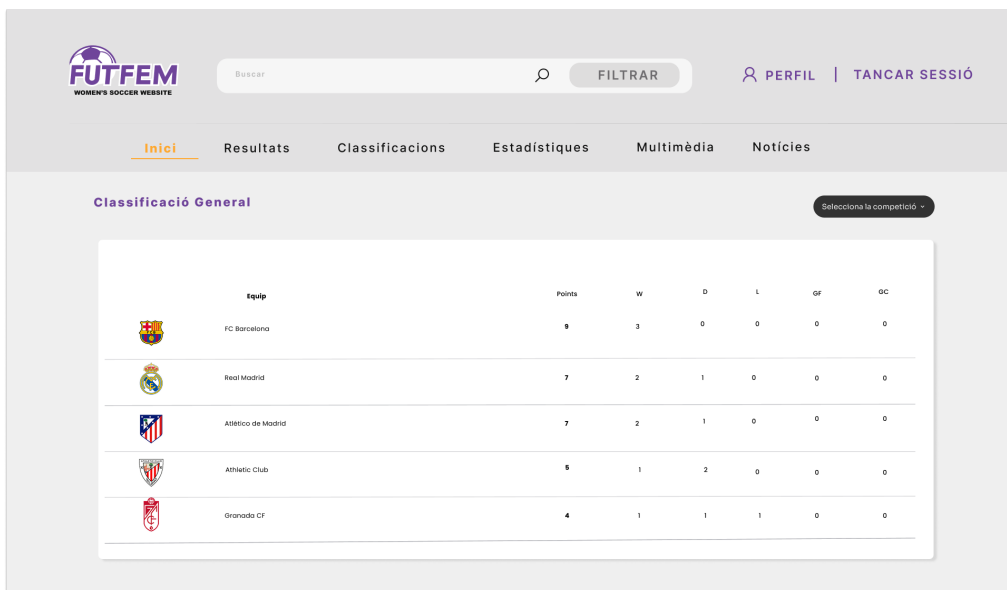


Figura 27: Inici de pàgina

Les Figures 67,45 i 28 mostren els diferents apartats relacionats amb la informació esportiva: classificació, resultats i calendari. Cada secció presenta una estructura similar, adaptada al contingut específic que ha de mostrar. D'aquesta manera es manté una coherència visual i funcional en tota la plataforma.

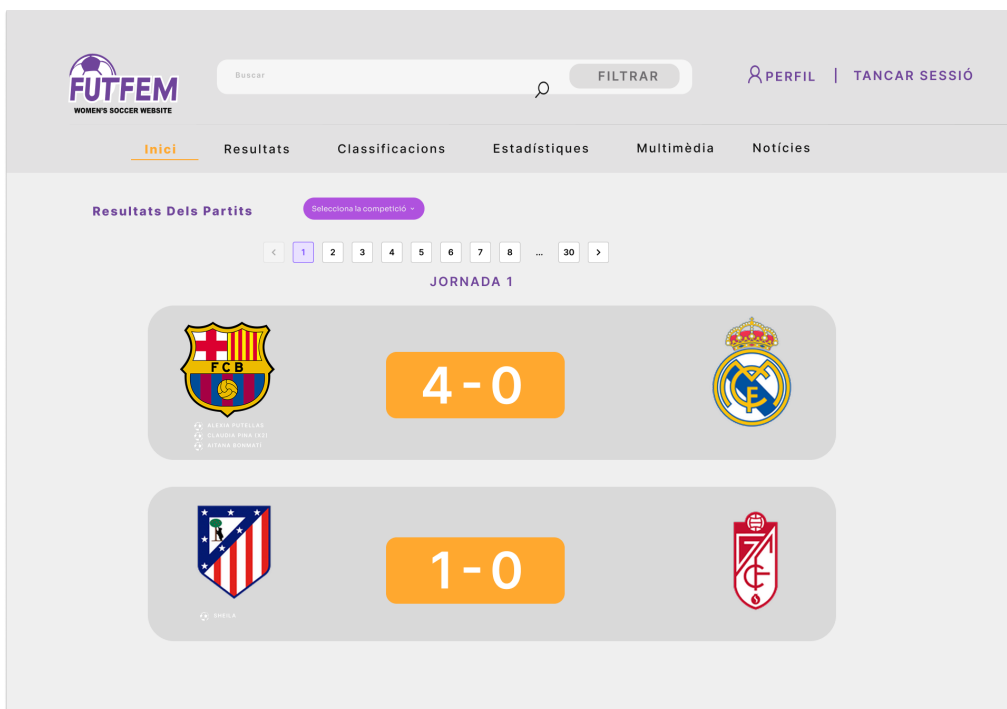


Classificació General

Selecciona la competició ▾

Equip	Punts	W	D	L	GF	GC
 FC Barcelona	9	3	0	0	0	0
 Real Madrid	7	2	1	0	0	0
 Atlético de Madrid	7	2	1	0	0	0
 Athletic Club	5	1	2	0	0	0
 Granada CF	4	1	1	1	0	0

Figura 28: Taula de classificació



Resultats Dels Partits

Selecciona la competició ▾

< 1 2 3 4 5 6 7 8 ... 30 >

JORNADA 1

 ☆ ALBA PATELLAS ☆ ANNA PEREZ GIL ☆ AITANA BONNATI	4 - 0	
 ☆ IRENEA	1 - 0	

Figura 29: Taula de resultats

A més a més, en les figures 30 i 68 ens mostra les diferents estadístiques corresponents a les jugadores o als equips.

Dorsal	Jugadores	Nacionalitat	Gols	Asistencies	Targetetes grogues	Targetetes vermelles	Minuts jugats
11	 Alexia Putellas	ESP	15	8	4	0	1800
14	 Aitana Bonmati	ESP	12	7	2	0	1900
12	 Patricia Guijarro	ESP	6	10	6	0	1500
1	 Cata Coll	ESP	0	0	1	0	2000

Figura 30: Estadístiques de les jugadores

Per acabar les figures 69 i 31 ens mostra els apartats de les notícies i la galeria multimèdia de cada una de les competicions.

NOTÍCIES

Selecciona la competició

La última lista de España antes de la Eurocopa
 Montse Tomé desveló la última lista de la Selección española antes de la Eurocopa. La Roja buscará mantener su primera posición en el grupo 3 de la Nations League, donde se medirá a Bélgica, el viernes 30 de mayo a las 20:00h, y a Inglaterra, el martes 3 de junio a las 19:00h en el RCDE Stadium.

Ewa Pajor, la máxima goleadora de Liga F Moeve
 La delantera polaca del FC Barcelona ha sido la máxima goleadora de la temporada 2024/2025 en Liga F Moeve. Llegada este pasado verano a la competición española, la ariete ha anotado 25 goles en 28 partidos, o lo que es lo mismo, un gol cada 80 minutos. Las azulgranas han sido las que más han anotado.

Figura 31: Notícies de futbol

Finalment, en la figura 50 ens mostra l'apartat del perfil on podem editar el nom i el correu electrònic. A més a més, podem guardar els nostres equips i jugadores preferides.

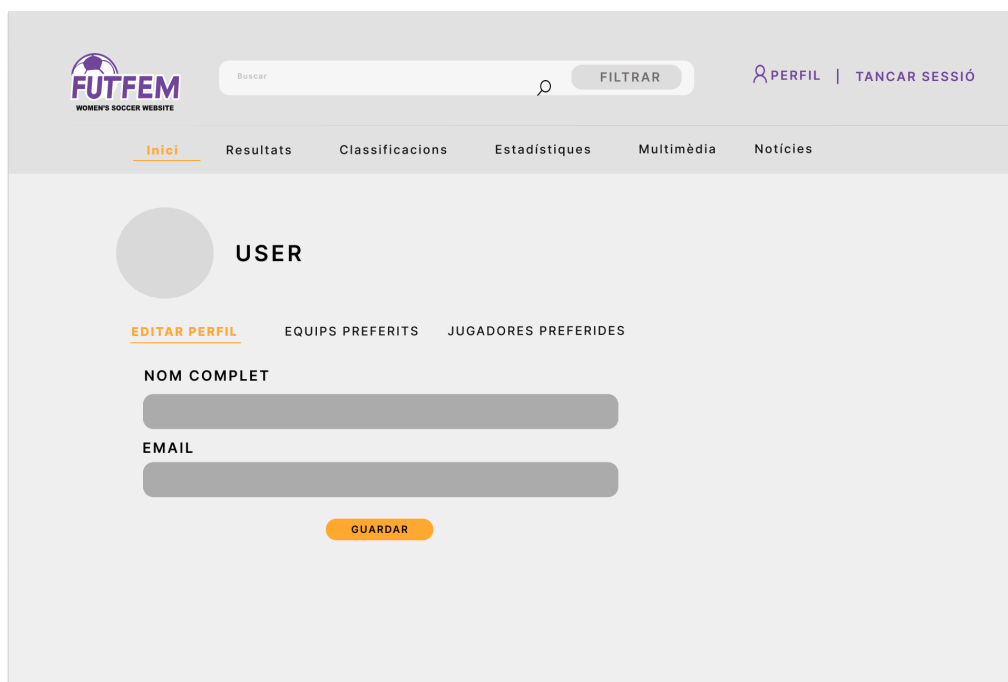


Figura 32: Perfil

5 Implementació i resultats

5.1 Tecnologies utilitzades

Per al desenvolupament de la pàgina de Futfem, és molt important seleccionar les tecnologies adequades per poder dur a terme el front-end, back-end i la base de dades.

El **front-end** és la part de l'aplicació amb la qual l'usuari interactua directament. Per aquesta part es van avaluar dues opcions: Angular i React.

Finalment, es va optar per utilitzar **React** [9]. Ja que era una tecnologia més recent per a mi, gràcies al fet que l'havia fet servir en profunditat en la creació d'una pàgina web en una assignatura de la carrera. Tot i que també havia tingut un primer contacte amb Angular durant les pràctiques en una empresa, l'experiència va ser molt més superficial i orientat a manteniment, sense arribar a aprofundir en el seu funcionament complet.

React i Angular són dues biblioteques/frameworks més populars per al desenvolupament d'interfícies web. React, és una llibreria centrada en la creació de components reutilitzables i gestió eficient de l'estat de l'aplicació. El seu enfocament és més flexible i lleuger. En canvi, Angular, és un framework complet que ofereix una estructura més rígida i una corba d'aprenentatge més pronunciada, però alhora proporciona solucions integrades a moltes necessitats del desenvolupament.

Així doncs, la decisió de fer servir React es va basar tant en familiaritat personal amb l'eina com en la seva flexibilitat i rapidesa a l'hora de desenvolupar aplicacions

d'una sola pàgina (SPA).

Pel que fa al desenvolupament del **backend**, es va optar per utilitzar Python com a llenguatge principal, combinat amb el framework FastAPI, que permet desenvolupar APIs de manera senzilla, ràpida i amb una bona documentació automàtica. Aquesta elecció es va fer tant per la simplicitat i llegibilitat de Python, com pel coneixement previ adquirit durant el grau.

Per la gestió de la **base de dades** s'ha utilitzat **PostgreSQL** [11], una base de dades relacional robusta i molt feta servir en entorns professionals. L'eina **pgAdmin 4**[12] va ser l'escollida per gestionar i visualitzar les dades de forma gràfica.

A més, per controlar les migracions de la base de dades i mantenir coherència entre l'estructura del model i la base de dades real, es va fer ús d'**Alembic**. Aquesta eina permet versionar els canvis en els esquemes de la base de dades i aplicar-los de manera controlada.

Per al desenvolupament del projecte, tant de front-end com back-end, s'ha fet servir **Visual Studio Code (VSCode)**[13] com a entorn principal de programació. Es tracta d'un editor lleuger, però molt potent, amb una gran varietat d'extensions que faciliten la programació en diferents llenguatges, la gestió de control de versions i la integració amb eines externes.

Pel control de versions i la col·laboració es va utilitzar **GitHub**[14], que va permetre fer un seguiment del progrés del projecte, així com gestionar canvis i revisions de codi de manera eficient.

En l'àmbit del disseny, es va usar **Figma**[15] per elaborar els mockups i prototips d'interfície, la qual cosa va permetre definir amb antelació l'aparença i l'estructura de les diferents pàgines de l'aplicació, assegurant una bona experiència d'usuari.

També es va fer ús de **Google Forms**[16] per crear i distribuir l'enquesta dirigida als usuaris potencials del projecte, amb l'objectiu de recollir informació per entendre les seves necessitats i expectatives.

Finalment, per a la representació visual del funcionament de l'aplicació, es va utilitzar **Draw.io**[17] per elaborar diagrames d'ús i de navegació.

5.2 Arquitectura del sistema

En aquesta secció és presenta l'arquitectura del sistema que s'ha desenvolupat al projecte. L'arquitectura del sistema té una estructura client-servidor clàssica, el **front-end** s'encarrega de la interacció amb l'usuari i el **back-end** gestiona la lògica de la pàgina, l'accés a la base de dades i la implementació d'una interfície REST per la comunicació amb el client. Això ens permet un desenvolupament modular i escalable, així com una millor sostenibilitat del projecte.

En el següent diagrama es pot observar la interconnexió entre els diferents frameworks i les tecnologies utilitzades en cada part del sistema.

Dins del primer contenidor trobem el **back-end**, desenvolupat amb **Python**[10] com a llenguatge de programació principal. Per a la construcció d'APIs ràpides i

eficientses fa servir **FastAPI**, que s'encarrega de definir models, rutes i la lògica del servidor. Per tal d'executar l'aplicació FastAPI, es fa ús de **Uvicorn**[22], un servidor ASGI que actua com a servidor web i s'encarrega d'exposar l'API a través de peticions HTTP.

Pel que fa a la base de dades, s'utilitza PostgreSQL, una base de dades relacional robusta i escalable, ideal per a la gestió de les dades relacionades amb equips, jugadors, competicions i resultats.

Tant el **front-end**, com el **back-end** i la **base de dades** es despleguen a través de la plataforma Microsoft Azure, assegurant una infraestructura al núvol escalable i fiable.

En la part del **front-end**, s'ha utilitzat React, una biblioteca JavaScript que permet construir interfícies d'usuari dinàmiques i responsives. La comunicació entre el front-end i el back-end es realitza mitjançant peticions HTTP, principalment a través de l'API REST proporcionada per FastAPI.

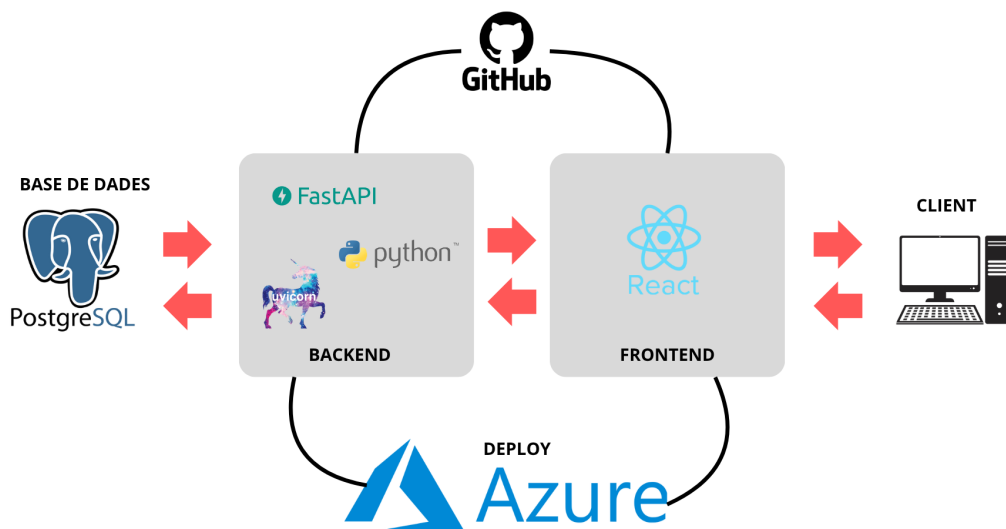


Figura 33: Diagrama de navegació

5.2.1 Front-end

El front-end s'ha desenvolupat utilitzant la biblioteca React, que ens permet la creació d'interfícies d'usuari dinàmiques i reactives mitjançant components reutilitzables. Aquesta capa s'encarrega de mostrar la informació rellevant sobre els equips, jugadors, classificacions i resultats, així com de gestionar la navegació entre pàgines i les interaccions de l'usuari.

A més, s'han desenvolupat diversos components generals reutilitzables per estructurar la interfície de manera eficient. Aquests components inclouen, entre d'altres, selectors, targetes visuals per a jugadors i equips, carregadors personalitzats,

i sistemes de paginació.

L'estructura del projecte al directori *src* es divideix en quatre carpetes:

- **assets/**: conté els recursos multimèdia utilitzats a la interfície, com ara imatges (icones, logotips) i altres fitxers estàtics.
- **components/**: inclou totes les components reutilitzables de la interfície, com ara selectors, targetes, carregadors i elements de navegació.
- **pages/**: conté les diferents pàgines de l'aplicació, cadascuna representant una vista específica, com ara la pàgina d'inici, classificació, resultats, multimèdia, notícies i perfil d'usuari.
- **services/**: s'encarrega de la comunicació amb el backend, agrupant els mètodes que fan crides HTTP a l'API. En aquesta carpeta s'han implementat diversos serveis específics per gestionar la lògica de dades de manera modular i clara. Aquests serveis són:

- **loginService**: gestiona el procés d'inici de sessió de l'usuari.
- **registerService**: gestiona el registre de nous usuaris.
- **userService**: obté i actualitza la informació del perfil de l'usuari.
- **teamService**: s'encarrega de recuperar dades dels equips.
- **playerService**: s'encarrega de recuperar dades de les jugadores.
- **competitionService**: s'encarrega de recuperar dades de les competicions.
- **playerService**: s'encarrega de recuperar dades de les jugadores.
- **groupService**: s'encarrega de recuperar dades dels grups.
- **matchService**: s'encarrega de recuperar dades dels partits.
- **newsService**: s'encarrega de recuperar dades de les notícies.
- **photosService**: s'encarrega de recuperar dades de les fotos.

Totes aquestes components han estat creades utilitzant components de React, que posteriorment han estat personalitzats amb estils propis i adaptats a la imatge visual de la plataforma.

Aquesta estructura modular permet una millor organització, sostenibilitat i reutilització de codi al llarg del desenvolupament de la web. A més de l'estructura general, s'han desenvolupat diverses components específiques per a la funcionalitat principal de la plataforma, destacant especialment:

NavBar

El component NavBar s'encarrega de gestionar la navegació principal de la pàgina web. Proporciona accés directe a les seccions més rellevant, com ara la pàgina inicial resultats entre d'altres. Està present de forma persistent a la part superior de la interfície, permet a l'usuari orientar-se fàcilment dins la web. També inclou un

cercador per buscar jugadores i equips, a més a més del botó per poder iniciar sessió i accedir al teu perfil.

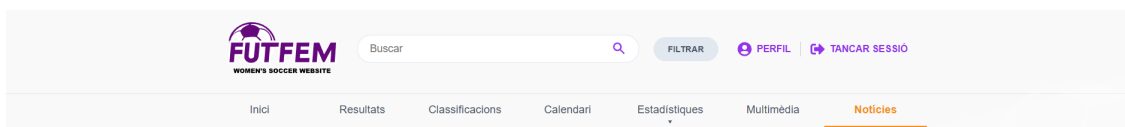


Figura 34: Barra de navegació de la pàgina web Futfem

Footer

El component Footer és una secció fixada a la part inferior de la pàgina que proporciona informació complementària i enllaços d'interès. Inclou accessos ràpids i informació sobre la pàgina web.



Figura 35: Footer

Dropdown

El component Dropdown s'utilitza per oferir a l'usuari una llista desplegable d'opcions entre les quals pots seleccionar. Aquesta component ens facilita la selecció d'elements dins els formularis o filtres, com ara per escollir una competició, categoria o qualsevol altre criteri.

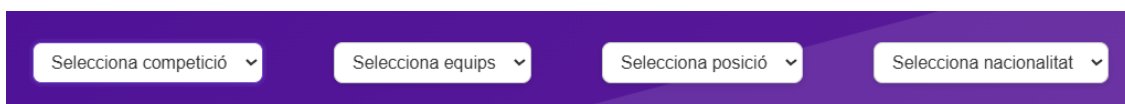


Figura 36: Dropdown de la pàgina d'estadístiques de jugadores

Paginator

El component Paginator s'encarrega de gestionar la paginació de continguts dins la pàgina web, és útil on tenim molta càrrega d'informació.

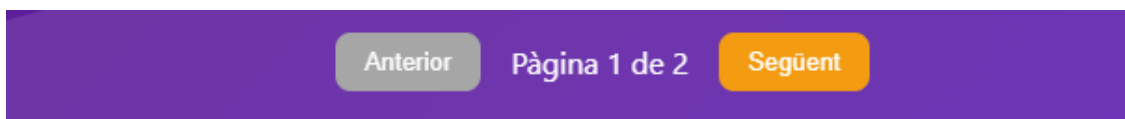


Figura 37: Paginator

Football Loader

El component Football Loader és un indicador visual de càrrega personalitzat de forma de pilota de futbol, que s'utilitza per informar a l'usuari que les dades estan en procés de càrrega o actualització.

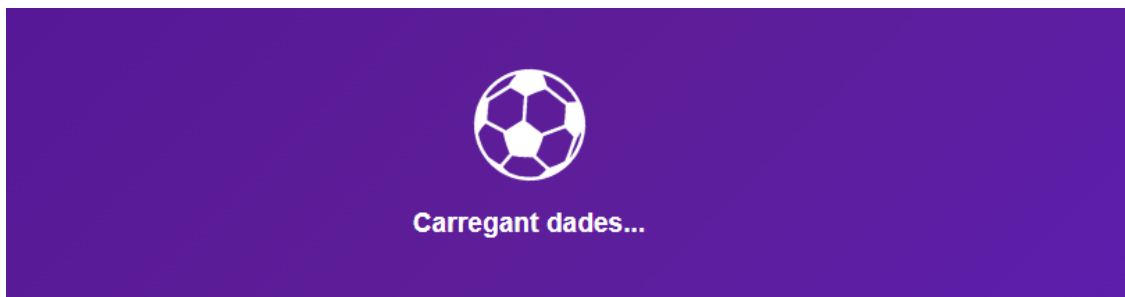


Figura 38: Loader

CardTeam i CardPlayer

Per acabar, ens trobem les components CardPlayer i CardTeam que mostren la seva targeta amb el nom corresponent i el seu logo o foto segons quin tipus sigui.



Figura 39: CardTeam

En el cas de les targetes de les jugadores, s'han dissenyat dos tipus de cards, segons el context on es mostren dins la pàgina:

Un primer tipus de targeta mostra informació detallada de la jugadora, incloent-hi les seves estadístiques (gols, assistències, targetes, etc.).

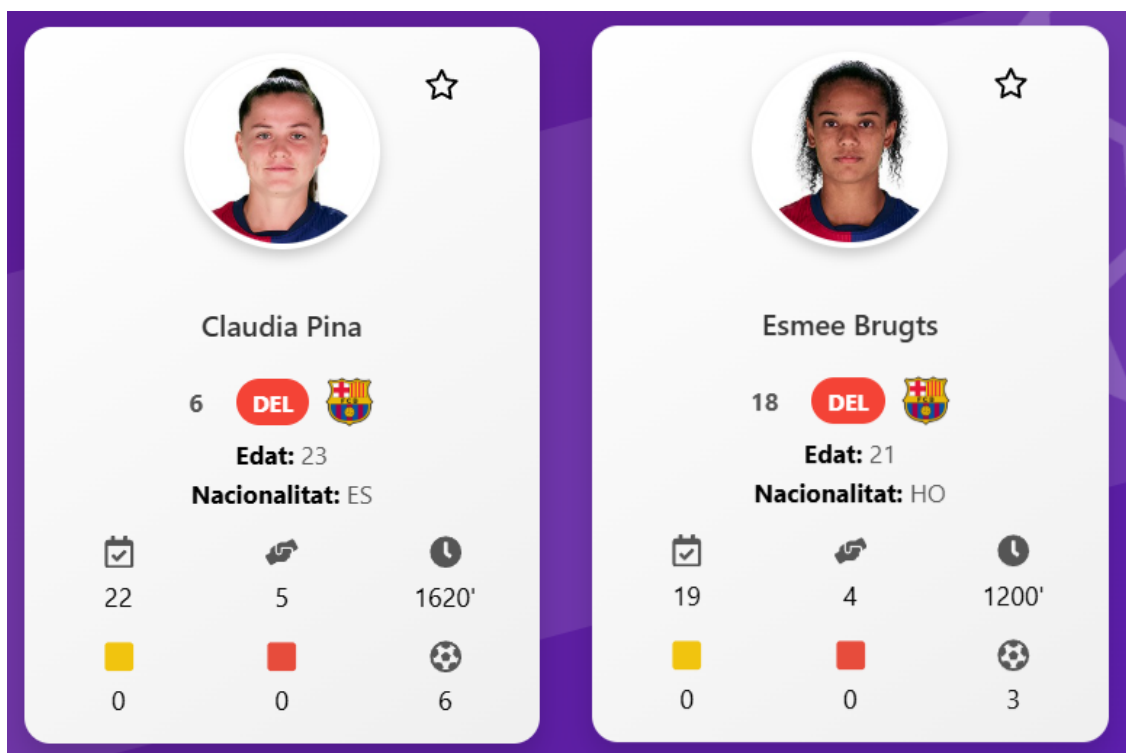


Figura 40: CardPlayer

El segon tipus és una targeta més simplificada, que només mostra la fotografia i el nom de la jugadora.

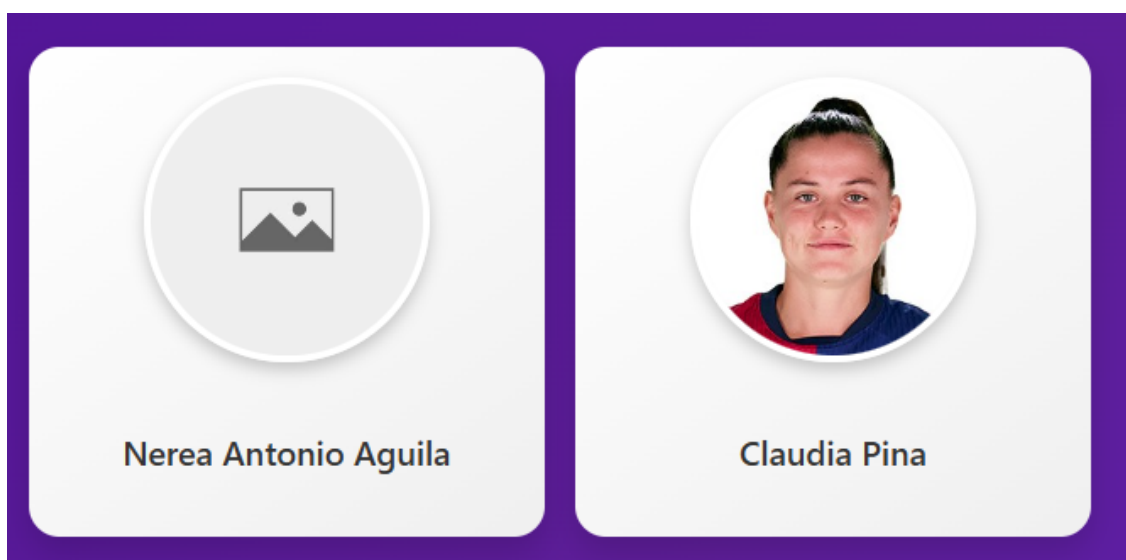


Figura 41: CardPlayer-2

Patrons de disseny d'interfície

A més de la implementació de components visuals reutilitzables, s'han aplicat diversos patrons de disseny d'interfície d'usuari per millorar la navegació, l'eficiència

i la comprensió de la informació. Entre aquests, cal destacar l'ús de barres de navegació persistents, targetes visuals, sistemes de paginació i indicadors de càrrega, tots ells orientats a proporcionar una experiència fluida a l'usuari.

També s'han tingut en compte principis de la usabilitat com l'eficiència, la facilitat d'aprenentatge i el control d'errors. Per exemple, la presència de filtres desplegable permet a l'usuari accedir ràpidament a la informació que desitja sense sobrecarregar la interfície.

Finalment, en el disseny visual s'han aplicat lleis de la Gestalt com la proximitat i la similitud, per tal d'afavorir la percepció agrupada dels elements relacionats, especialment en targetes i seccions de dades.

5.2.2 Back-end

El back-end s'ha desenvolupat utilitzant **FastAPI**[18], un framework modern i d'alt rendiment per la construcció d'APIs amb Python. Aquest framework permet definir rutes de manera senzilla i segura, gràcies al seu suport per a tipatge estàtic, validació automàtica de dades i generació automàtica de documentació interactiva (Swagger).

Per gestionar la migració i evolució de la base de dades s'ha utilitzat **Alembic**[21], que facilita la gestió de canvis en l'esquema de manera segura i ordenada. La base de dades usada és PostgreSQL, una opció robusta i escalable ideal per gestionar les entitats relacionades amb equips, jugadors, partits, classificacions i estadístiques.

La lògica i estructura del back-end s'organitza en diverses carpetes principals que permeten modularitzar el codi i facilitar-ne el moviment:

- **models/**: conté la definició de les entitats i esquemes de la base de dades utilitzant SQLAlchemy o SQLModel. Aquí es defineixen les taules i les seves relacions.
- **crud/**: inclou les operacions de creació, lectura, actualització i esborrat sobre les entitats, encapsulat la lògica d'accés de dades i facilitant la reutilització.
- **core/**: conté la configuració central del projecte, com ara la connexió a la base de dades, configuracions globals, variables d'entorn, gestió de seguretat i altres funcions.
- **api/**: Aquí s'agrupen les rutes o endpoints de l'API, organitzades per funcionalitats o mòduls, gestionant la comunicació entre el front-end i el back-end.

5.2.3 Test unitaris

Per tal de garantir la qualitat i robustesa del codi, s'han implementat tests unitaris al front-end utilitzant el framework **Jest**[20], combinat amb utilitats com *@testing-library/react* i *jest-fetch-mock* per simular peticions a serveis externs. Aquests tests se centren principalment en la verificació de serveis de comunicació amb l'API (com

ara la recuperació de partits, jugadors o equips), així com en funcions de registre i autenticació.

L'objectiu dels tests es assegurar que la lògica del front-end interactua correctament amb el back-end, gestionant tota mena de resposta. També s'ha afegit al GitHub Actions, de manera que cada poc que es fa algun canvi al codi s'executen els testos.

5.3 Resultats

En aquesta secció es descriuen els detalls de cada una de les pantalles i funcionalitats més rellevants de la pàgina web de futbol femení.

Primer que tot veurem la pàgina inicial on podem observar les diferents targetes (cards) de cada una de les competicions, en aquest cas quan l'usuari entri a la pàgina inicial ja haurà d'escollir a quina competició vol explorar. A més a més, com en cada una de les pàgines hi trobem una barra de navegació per poder navegar per les diferents pàgines. En tot moment l'usuari podrà accedir al perfil i tancar sessió si es que ho ha fet.

Primer de tot, veurem la pàgina inicial, on es poden observar les diferents targetes (cards) de cada una de les competicions. En aquest cas, quan l'usuari accedeixi a la pàgina inicial, ja haurà d'escollir quina competició vol explorar. A més, com a la resta de pàgines, hi trobarem una barra de navegació que permetrà moure's fàcilment entre les diferents seccions del lloc web. En tot moment, l'usuari podrà accedir al seu perfil i tancar la sessió, en cas que l'hagi iniciada.

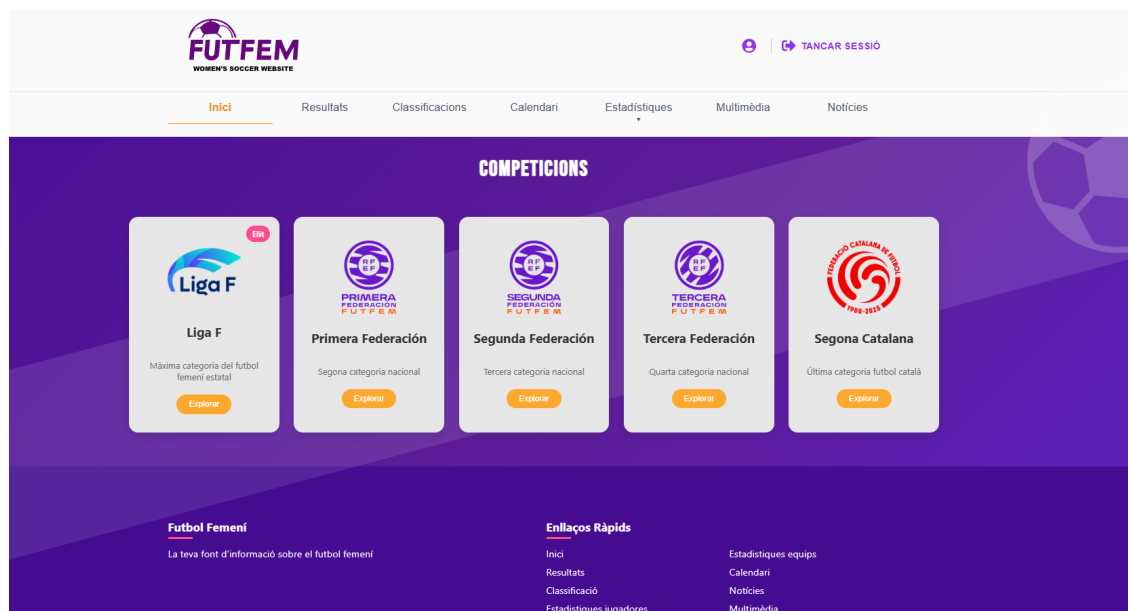
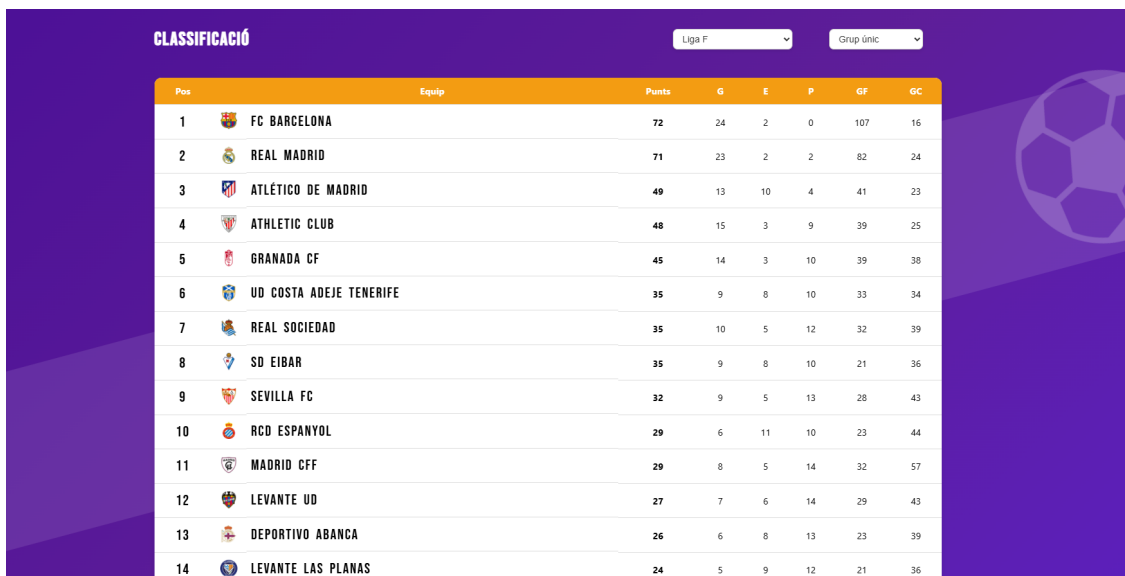


Figura 42: Resultat final pàgina inicial

El següent apartat que ens trobem és la pàgina de classificacions, on apareix una taula amb les diferents puntuacions dels equips. També s'hi inclouen dos menús

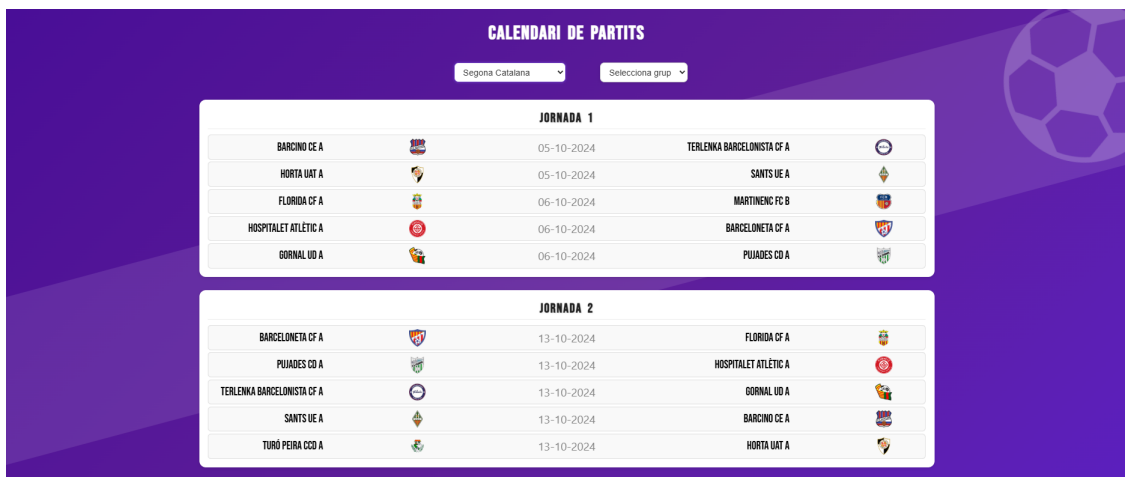
desplegables (dropdowns) que permeten seleccionar la competició i grup que es prefereixi.



Pos	Equip	Punts	G	E	P	GF	GC
1	FC BARCELONA	72	24	2	0	107	16
2	REAL MADRID	71	23	2	2	82	24
3	ATLÉTICO DE MADRID	49	13	10	4	41	23
4	ATHLETIC CLUB	48	15	3	9	39	25
5	GRANADA CF	45	14	3	10	39	38
6	UD COSTA ADEJE TENERIFE	35	9	8	10	33	34
7	REAL SOCIEDAD	35	10	5	12	32	39
8	SD EIBAR	35	9	8	10	21	36
9	SEVILLA FC	32	9	5	13	28	43
10	RCD ESPANYOL	29	6	11	10	23	44
11	MADRID CFF	29	8	5	14	32	57
12	LEVANTE UD	27	7	6	14	29	43
13	DEPORTIVO ABANCA	26	6	8	13	23	39
14	LEVANTE LAS PLANAS	24	5	9	12	21	36

Figura 43: Resultat final pàgina classificacions

Seguidament, ens trobem amb el calendari complet de la competició. De la mateixa manera que en les altres pàgines, hi ha desplegables per seleccionar la competició i el grup corresponent. El resultat d'aquesta selecció és el calendari de partits, és a dir, cada jornada amb el seu horari corresponent o, si ja s'han disputat, amb el resultat final.



CALENDARI DE PARTITS			
Segona Catalana		Selecciona grup	
JORNADA 1			
BARCINO CE A	05-10-2024	TERLENKA BARCELONISTA CF A	
HORTA UAT A	05-10-2024	SANTS UE A	
FLORIDA CF A	06-10-2024	MARTINENC FC B	
HOSPITALET ATLÈTIC A	06-10-2024	BARCELONETA CF A	
GORNAL UD A	06-10-2024	PIUADES CD A	
JORNADA 2			
BARCELONETA CF A	13-10-2024	FLORIDA CF A	
PIUADES CD A	13-10-2024	HOSPITALET ATLÈTIC A	
TERLENKA BARCELONISTA CF A	13-10-2024	GORNAL UD A	
SANTS UE A	13-10-2024	BARCINO CE A	
TURÓ PEIRA CCO A	13-10-2024	HORTA UAT A	

Figura 44: Resultat final pàgina calendari

A continuació trobem la pàgina de resultats on ens mostra cada una de les jornades amb la seva data del partit, i els seus respectius equips.

RESULTATS

Segona Catalana

Grup 4

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

JORNADA 1

BARCINO CE A



5-2



TERLENKA
BARCELONISTA CF A

FLORIDA CF A



2-4



MARTINENC FC B

HOSPITALET ATLÉTIC A



9-1



BARCELONETA CF A

GORNAL UD A



11-0



PUJADES CD A

HORTA UAT A



0-3



SANTS UE A

Figura 45: Resultat final pàgina resultats

A continuació, trobem la pàgina d'estadístiques, la qual es divideix en dues seccions: estadístiques de jugadores i estadístiques d'equips.

En l'apartat de jugadores, es mostren les targetes (cards) de cada jugadora amb les seves estadístiques corresponents, com ara gols, assistències, targetes, etc. A més, hi ha un desplegable que permet filtrar per equip, competició, posició i nacionalitat. (veure Figura 47)

Pel que fa a les estadístiques dels equips, s'hi presenta informació detallada del club, així com botons que permeten redirigir a altres pàgines relacionades: classificació, calendari, jugadores i resultats. (veure Figura 46)

Finalment, en ambdós casos hi ha un botó per guardar l'equip o la jugadora com a preferit. Aquest botó només estarà disponible si l'usuari ha iniciat sessió, ja que els preferits es poden consultar posteriorment des del perfil.

Tornar

FC Barcelona ★

Entrenador: Jonatan Giráldez

President: Joan Laporta

Ciutat: Barcelona

#1

107

Veure jugadores

Veure resultats

Veure classificació

Veure calendari

Figura 46: Resultat final pàgina estadístiques equips

 Ellie Roebuck 25 POR  Edat: 25 Nacionalitat: GB 2 0 180' 0 0 0	 Cata Coll 13 POR  Edat: 24 Nacionalitat: ES 22 0 1980' 0 0 0	 Fridolina Rolfö 16 DEF  Edat: 31 Nacionalitat: SE 23 4 2070' 0 0 5	 Ewa Pajor 9 DEL  Edat: 28 Nacionalitat: PL 26 8 2340' 0 0 21
---	---	---	---

Figura 47: Resultat final pàgina estadístiques jugadores

Finalment, ens trobem amb els apartats finals: la galeria de fotos i les notícies. Ambdós inclouen desplegable per poder filtrar el contingut per competició.

En la galeria de fotos es mostren imatges dels diferents partits, mentre que en l'apartat de notícies apareixen les informacions i novetats relacionades amb les competicions del dia a dia. (veure Figura 48 i 49)



EL ÚLTIMO PASO PARA SUBIR A LIGA F MOEVE

El DUX Logroño y el Cacereño se enfrentarán el domingo 25 de mayo a las 18:00h en Pradoviejo, en la vuelta de la final del playoff de ascenso a Liga F Moeve. Las riojanas llegan con ventaja del duelo de ida, donde se impusieron por 0-3. El empate también le valdría al cuadro logroñés para subir a Primera.



EWA PAJOR, LA MÁXIMA GOLEADORA DE LIGA F MOEVE

La delantera polaca del FC Barcelona ha sido la máxima goleadora de la temporada 2024/2025 en Liga F Moeve. Llegada este pasado verano a la competición española, la ariete ha anotado 25 goles en 28 partidos, o lo que es lo mismo, un gol cada 80 minutos. Las azulgranas han sido las que más han anotado.



LISBOA CITA AL BARÇA CON LA HISTORIA

El cuadro español se medirá al Arsenal el sábado 24 de mayo a las 18:00h en el estadio José Alvalade de Lisboa en la final de la Champions. Las de Pere Romeu buscan seguir reinando en Europa tras llevarse el título en tres ocasiones: 2021, 2023 y 2024. Las azulgranas jugarán su partido europeo número cien.

Figura 48: Resultat final pàgina notícies

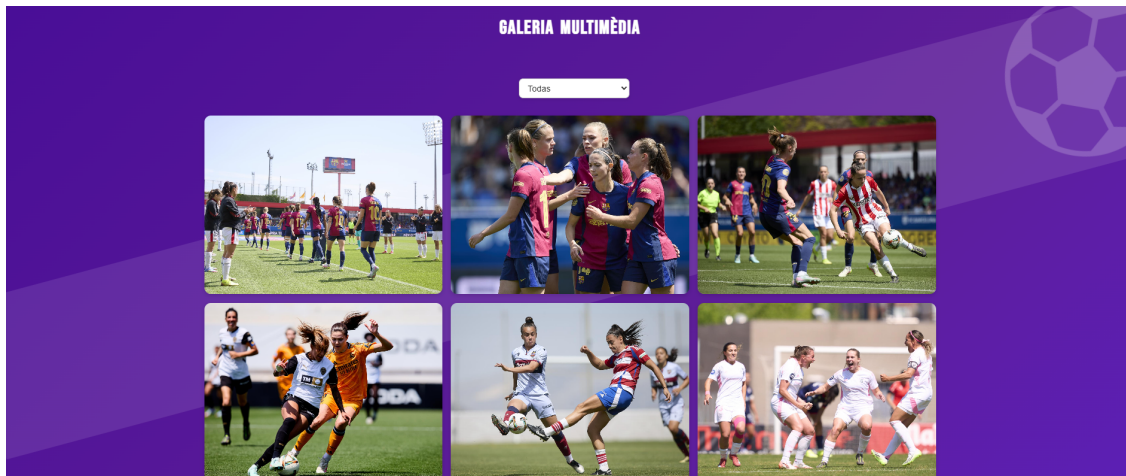


Figura 49: Resultat final pàgina galeria de fotos

Per acabar, podem veure l'apartat de perfil, on trobem tres seccions principals: equips preferits, jugadores preferides i editar el perfil.

Els dos primers apartats mostren les targetes (cards) dels equips o jugadores que l'usuari ha marcat prèviament com a preferits.

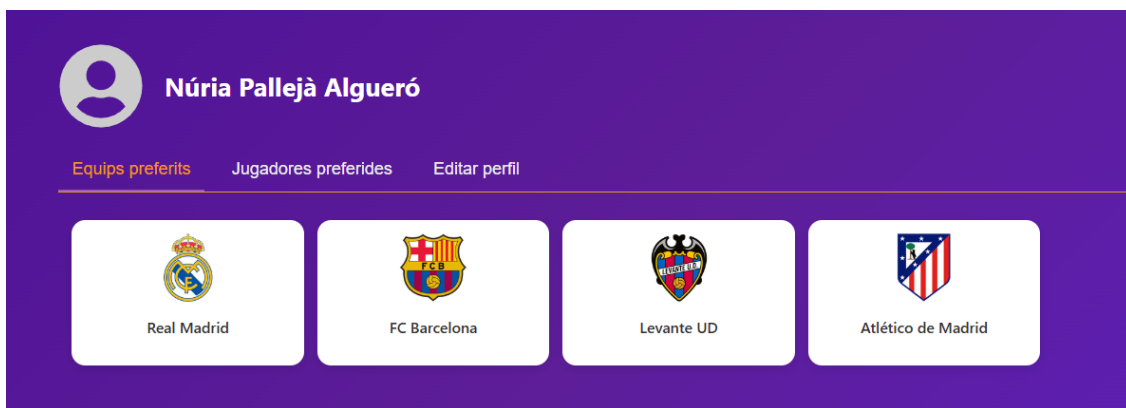


Figura 50: Resultat final pàgina del perfil

En l'últim apartat, es permet editar informació personal com el nom complet i el correu electrònic. A més, un cop actualitzat el perfil et surt una alerta confirmant el procés. (veure Figura 51 i 52)



Figura 51: Resultat final secció editar perfil

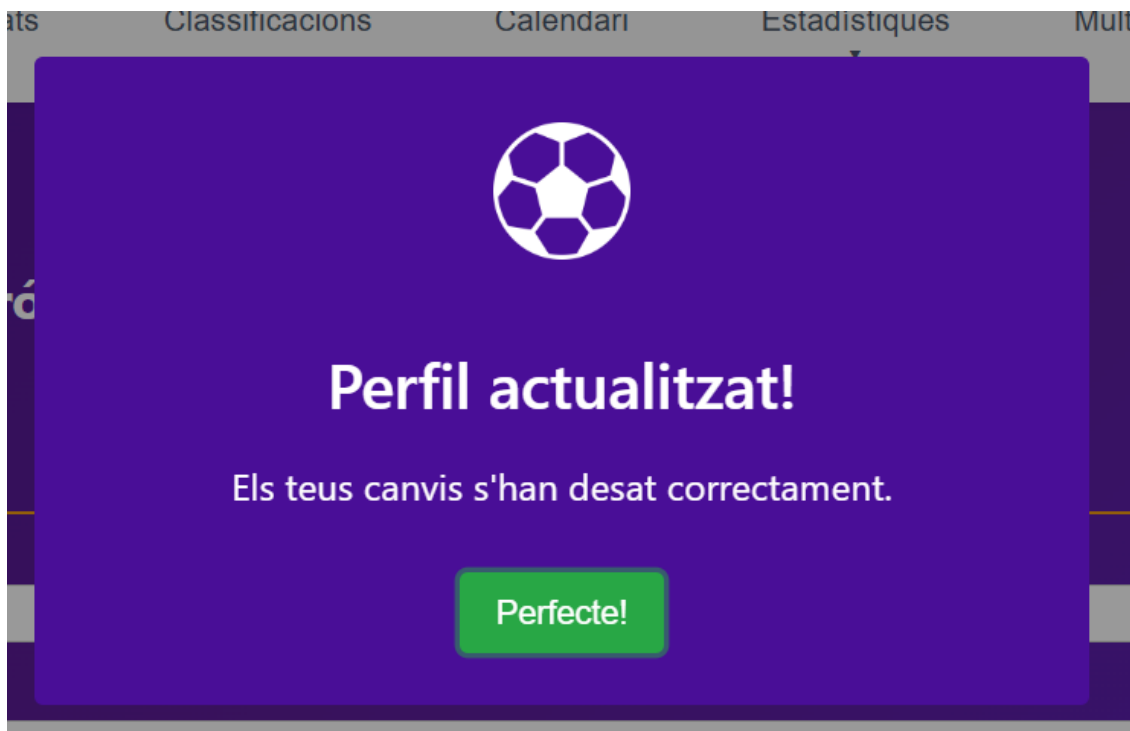


Figura 52: Alerta per confirmar que s'ha actualitzat el perfil

5.4 Desplegament

Pel desplegament del projecte s'ha utilitzat la plataforma **Microsoft Azure**[19], que ens ofereix una infraestructura escalable i serveis gestionats ideals per aplicacions webs.

En primer lloc, s'ha creat un Resource Group per al projecte, que agrupa i organitza tots els recursos relacionats de manera centralitzada. Dins d'aquest grup ens trobem les tres components principals. (veure Figura 53)

1. Desplegament front-end: implementat com una **Azure Static Web App** serveix per mostrar de manera eficient el contingut estàtic (com HTML, CSS i JavaScript) i inclou integració directa amb GitHub Actions per automatitzar el procés de desplegament. Cada vegada que es fa un *push* al repositori principal, s'executa un flux de treball que construeix i desplega automàticament la versió actualitzada del front-end.
2. Desplegament back-end: desplegat com una **App Service**, un servei de computació gestionat que facilita l'execució de l'API. També s'ha configurat un flux de treball amb GitHub Actions per automatitzar el desplegament del back-end: cada vegada que es detecten canvis al repositori corresponent, es fa una actualització automàtica del servei.
3. Desplegament de la base de dades: gestionada a través de **Azure Database for PostgreSQL - Flexible Server**, una solució optimitzada per rendiment,

disponibilitat i escalabilitat, que permet emmagatzemar totes les dades de forma segura.

Aquest enfocament de desplegament permet tenir una integració i lliurament continu (CI/CD), facilitant la gestió i el manteniment del projecte, i assegurant que les actualitzacions es reflecteixin al entorn de producció.

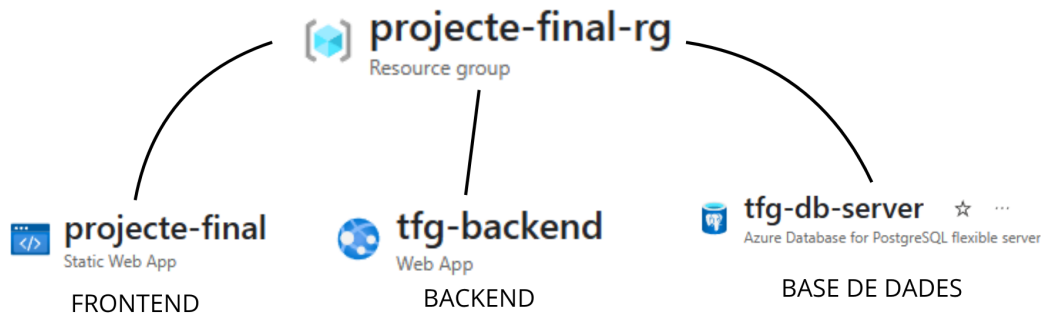


Figura 53: Diagrama desplegament

A la pàgina web podem accedir a través d'aquest enllaç:

<https://ambitious-mud-0948d6703.6.azurestaticapps.net>

6 Avaluació

Per acabar, entrarem en la darrera fase del mètode Design Thinking, que es centra en l'avaluació del disseny final de la pàgina web. Aquesta etapa és clau per validar si el projecte desenvolupat compleix amb les necessitats i expectatives dels usuaris detectades en la primera fase de Anàlisi.

L'objectiu principal d'aquesta fase és recollir suggeriments real d'usuaris potencials i identificar millores o errors que poden incrementar la usabilitat, l'accessibilitat o la funcionalitat de la pàgina. També ens permet mesurar si la interfície resulta intuïtiva, atractiva i efectiva per a les tasques que ha de permetre fer.

Per dur a terme aquesta avaluació, s'han tingut en compte diferents aspectes com:

- L'experiència d'usuari (UX): si la navegació és fluida, clara i coherent.
- L'eficiència i la rapidesa de càrrega dels continguts.
- La coherència visual del disseny gràfic.
- L'organització del contingut per exemple classificacions, resultats, etc.
- La satisfacció general dels usuaris que testegin la pàgina web.

A més, en aquesta fase també ens permet identificar possibles errors que s'han pogut detectar durant el desenvolupament, i plantejar solucions en un futur.

6.1 Test d'usabilitat

Per dur a terme aquesta fase s'ha fet creat un test d'usabilitat a través de **Google Forms**, amb l'objectiu de recollir l'opinió dels usuaris reals sobre la seva experiència utilitzant la pàgina web. Aquest formulari permet a cada usuari puntuar diverses tasques o aspectes. (veure formulari a Test d'usabilitat)

A més de les preguntes tancades amb escala de puntuació, també inclou un apartat de preguntes obertes perquè l'usuari faci aportacions qualitatives, suggeriments o qualsevol dificultat que hagi tingut durant el procés.

Aquestes dades han estat fonamentals per extreure conclusions sobre els punts forts del projecte i les millores que poden haver-hi.

Principalment, als usuaris se'ls ha demanat que completin un seguit de tasques bàsiques dins la pàgina web, tot valorant-ne simultàniament la dificultat. A més, com ja hem comentat anteriorment, s'han inclòs una sèrie de preguntes addicionals amb l'objectiu d'obtenir suggeriments qualitatiu per part dels usuaris més enllà de les tasques proposades.

Durant el procés d'avaluació hi han participat 8 persones, amb diferents nivells d'interès pel futbol femení: algunes són seguidores habituals, d'altres en tenen un coneixement esporàdic i algunes no hi tenen gens d'interès.

Les valoracions es feien en una escala de l'1 al 5, on 1 indicava molt poca dificultat i 5, molta dificultat.

6.2 Anàlisi del resultats

Primera tasca: Registra-se com a usuari

La primera tasca que han dut a terme ha sigut registra-se com a usuari a la nova pagina. Com veieu a la figura 55, tots els usuaris han tingut poca dificultat a l'hora de registrar-se.

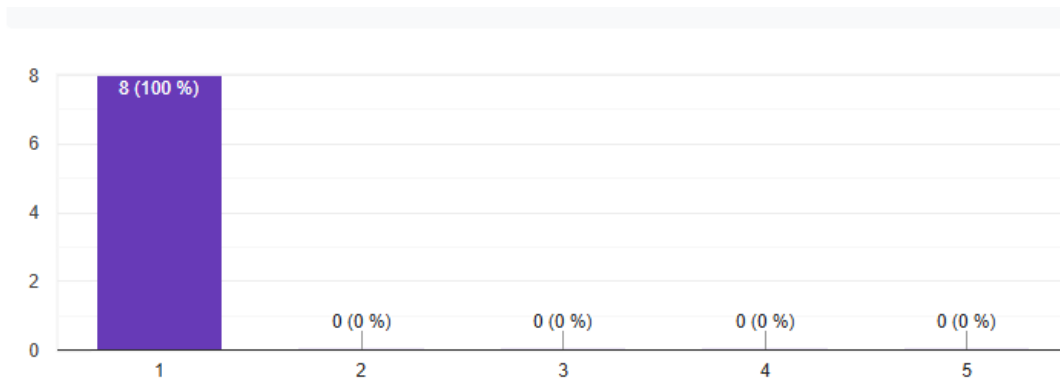


Figura 54: Resultats tasca Registre

Segona tasca: Consultar cada pàgina de la barra de navegació i explorar el contingut.

Exemple: Consultar la classificació de la Liga F.

En els apartats Competició, Classificació, Resultats, Calendari, Galeria i Multimèdia han estat gairebé els mateixos resultats. Tots els usuaris han votat poca dificultat o molt poca, és a dir, han obtingut una navegació fluida.

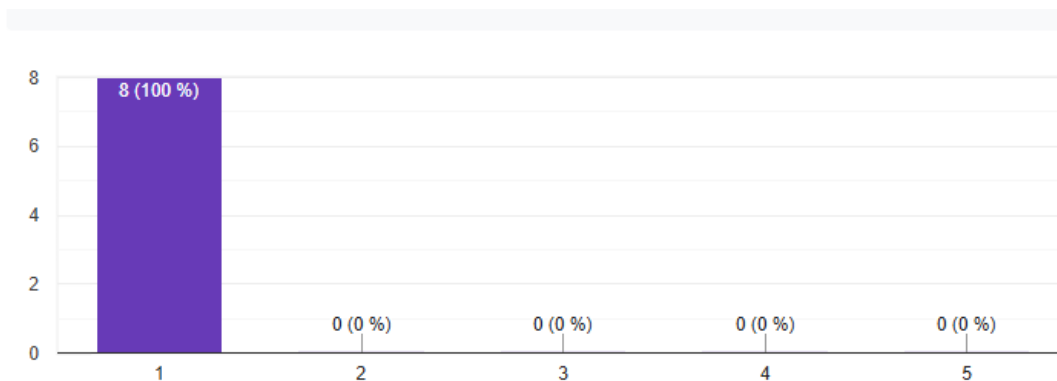


Figura 55: Resultats tasca Registre

En l'apartat d'estadístiques s'ha observat una lleugera variació en els resultats (vegeu els gràfics 56 i 57), però aquesta no és prou significativa per considerar-se una diferència rellevant.

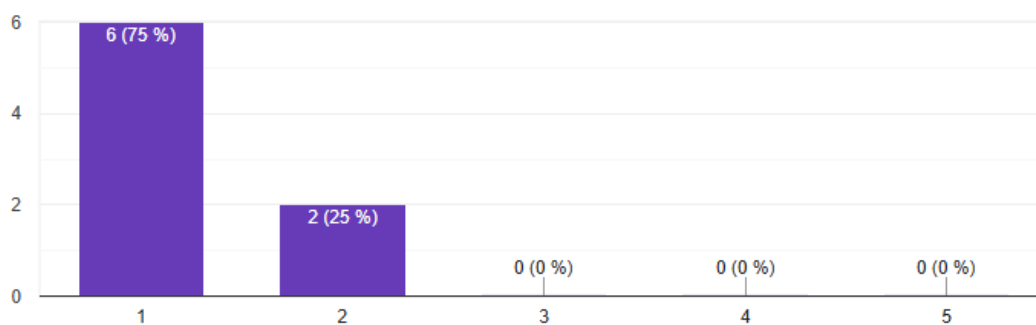


Figura 56: Resultats tasca estadístiques jugadores

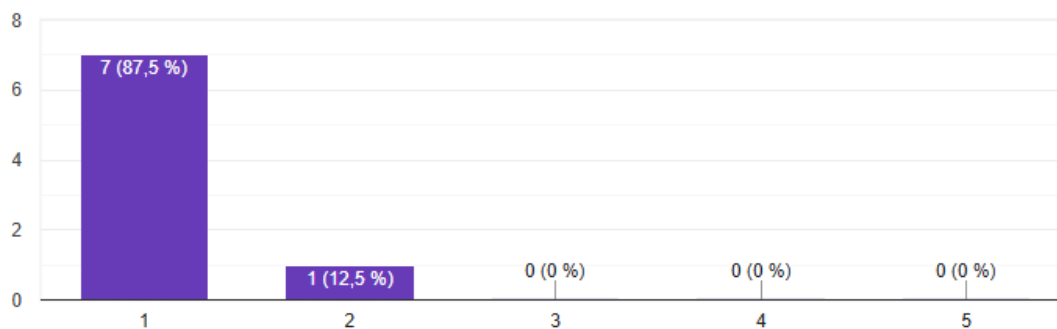


Figura 57: Resultats tasca estadístiques equips

Tercera tasca: marcar com a preferit un equip o jugadora

La tasca que ha generat més variació en les valoracions ha estat la de marcar un equip o una jugadora com a preferits (veure gràfic 58 i 59).

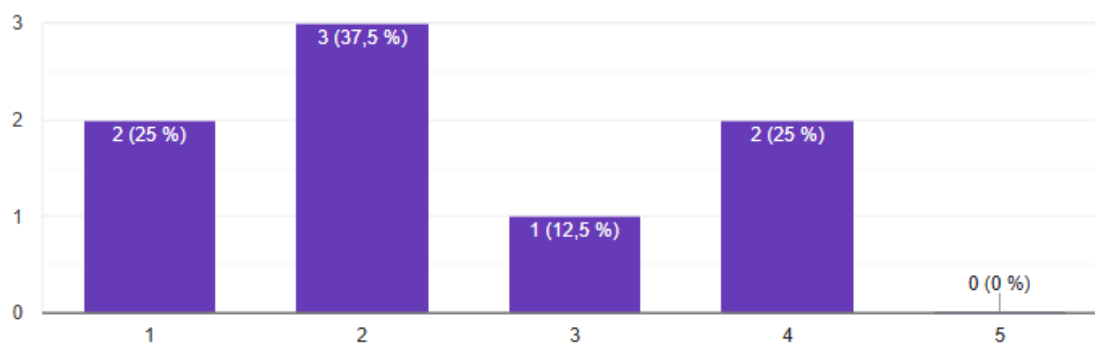


Figura 58: Resultats tasca marcar preferit jugadora

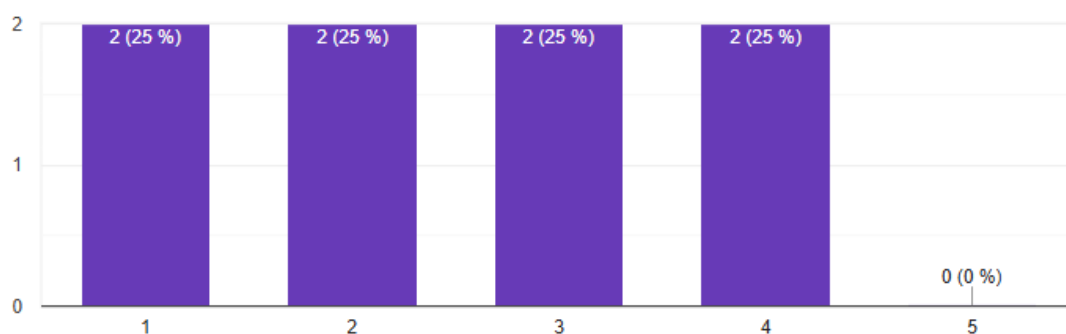


Figura 59: Resultats tasca marcar preferit equip

En aquest cas, els comentaris rebuts indica que no quedava clar si era necessari iniciar sessió per poder realitzar aquesta acció. A més, el botó associat a la funcionalitat no era prou intuïtiu ni indicava clarament la seva finalitat.

També s'han detectat dificultats en la tasca d'eliminar preferits (veure gràfica 60). No quedava clar que per desmarcar un favorit calia tornar a fer clic sobre l'estrella, i a més, aquesta acció no es podia fer des del perfil de l'usuari, sinó que era necessari accedir de nou a la pàgina específica del jugador o de l'equip corresponent.

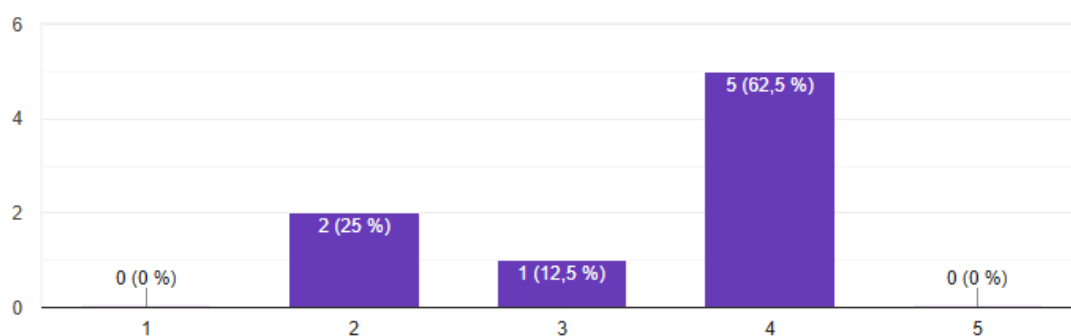


Figura 60: Resultats tasca eliminar preferit

Preguntes de resposta oberta

Pel que fa a les preguntes de resposta oberta, hi ha hagut una gran diversitat de respostes.

Pregunta: Com t'has sentit utilitzant la pàgina?

Les respostes han estat força similars. La majoria d'usuaris han indicat que s'han sentit còmodes usant la web, ja que la navegació ha estat fàcil i intuïtiva. No han tingut problemes a navegar sobre la pàgina web.

comode
Molt còmode, la navegació és molt clara i intuïtiva
Molt comòda
Molt comode
coomode
És intuïtiva

Figura 61: Respostes pregunta 1

Pregunta: Ha estat fàcil trobar el que buscaves?

La majoria d'usuaris han opinat que han trobat tota la informació sense dificultats. L'única variació en les respostes ha estat relacionada amb la localització del botó per marcar com a preferit, tant en la pàgina de jugadores com en la d'equips.

En general sí. M'ha costat la part de seleccionar una jugadora com a preferida perquè després de crear el compte no havia iniciat sessió
Si ha estat fàcil trobar-ho tot
si cap problema
si, el perfil m'ha costat trobar-lo
Si ha estat fàcil trobar tota la informació, he trobat dificultat en trobar el botó de preferits.
siiii
Sí, està ben estructurada
si, cap dificultat

Figura 62: Respostes pregunta 2

Pregunta: Els noms i botons t'han semblat clars i intuïtius? i Trobes que la informació s'enten o has tingut dificultats per entendre-la?

Totes les respostes han estat positives, indicant que tant els botons de navegació com els que proporcionen informació han estat clars i fàcils d'entendre. L'únic inconvenient detectat ha estat el botó de preferit, que no ha quedat gaire clar per als usuaris (veure figura 63). A més, amb relació a la dificultat per entendre la informació les respostes han estat molt positives (veure figura 64).

si
Sí
Si bastant clars i intuïtius. Igual el de preferit no queda gaire clar.
Si
molt clars
Molt
sii, igual el de preferits no es gaire intuïtiu

Figura 63: Respostes pregunta 3

la informació és molt clara i s'enten be
S'enten tot perfectament.
si
si s'enten perfectament
No, cap dificultat
cap dificultat
Tot bé
sii

Figura 64: Respostes pregunta 4

Pregunta: Quin apartat t'ha agradat més? i Hi ha alguna funcionalitat que t'agradaria que hi estigués?

La primera pregunta ha estat molt variada entre els usuaris. Els apartats que més han valorat han sigut l'apartat de Notícies i el de les jugadores.

En la segona pregunta, les opinions han estat molt més heterogènies. Alguns usuaris han suggerit afegir una funcionalitat de cerca per a jugadores i equips. Altres han demanat la possibilitat d'eliminar jugadores o equips marcats com a preferits des de la mateixa pàgina de perfil de manera més ràpida i senzilla. També s'ha sol·licitat accedir a més informació sobre els partits, com ara gols, targetes, alineacions, etc. Una funcionalitat que ha estat repetida per diversos usuaris és la possibilitat de comentar els partits i poder veure els comentaris d'altres seguidors. (veure figura 65)

No
Una funcionalitat que estaria bé tenir es cercar per equips i jugadores, poder comentar els partits amb altra gent.
poder seguir les competicions
poder xatejar amb fans dels equips
M'agrdaria que hi hagues l'opció de seguir partits o poder ficar com a preferit
un cercador
Poder deixar comentaris en cada partit
si poguer crear grups per xatejar sobre els teus equips preferits o jugadores

Figura 65: Respostes pregunta 6

Per finalitzar, s'ha acabat amb la pregunta **Creus que utilitzaries aquesta plataforma eventualment?**, on les respostes han estat totes afirmatives, és a dir, tots els usuaris usarien la pàgina per consultar informació del futbol femení.

6.3 Conclusió de l'avaluació

L'avaluació dels usuaris indica que la majoria de les tasques principals de la pàgina web han estat considerades fàcils de realitzar, reflectint una experiència accessible i intuïtiva, especialment perquè ens trobem amb una plataforma de consulta d'informació.

No obstant això, la funcionalitat de marcar i eliminar equips o jugadores preferides ha generat certa confusió, principalment en la manca de claredat sobre la necessitat d'iniciar sessió i la poca intuïtivitat del botó associat.

Les preguntes obertes han revelat que els usuaris es senten còmodes navegant per la pàgina web i valoren positivament la claredat dels noms, botons i continguts, amb l'excepció del botó de preferits, que es podria millorar l'usabilitat.

Pel que fa els continguts preferits, les seccions de competicions, notícies i jugadores han estat les més valorades.

A més, els usuaris han suggerit diferents funcionalitats que podrien millorar l'experiència, com ara una cerca ràpida de jugadores i equips, la possibilitat d'eliminar preferits de manera més directa, més informació detallada dels partits i una navegació més específica dins les estadístiques.

També s'ha destacat l'interès per incorporar una funcionalitat social que permeti comentar els partits i veure els comentaris d'altres seguidors. A més, de millorar el temps de resposta dels continguts.

Finalment, tots els participants han manifestat que farien ús de la plataforma de

manera eventual per consultar informació sobre futbol femení, cosa que ens confirma el seu valor i potencial d'ús per al públic objectiu.

Cada un dels suggeriments aportats pels usuaris representa una oportunitat de millora i es pot considerar per a futurs desenvolupaments, ja que la pàgina web té un gran potencial per evolucionar i perfeccionar-se en diversos aspectes.

7 Conclusions i treball futur

El desenvolupament d'aquest projecte ha permès assolir l'objectiu principal plantejat inicialment: crear una pàgina web funcional, atractiva i intuïtiva, que doni visibilitat al futbol femení l'accés a informació actualitzada sobre equips, jugadores, competicions, etc.

A través de totes les etapes definides (des de la definició de requisits fins al disseny de l'interfície i funcionalitats) s'ha pogut crear una plataforma sòlida que respon a les necessitats detectades en l'anàlisi prèvia d'usuaris. A més, aquest projecte ha servit per posar en pràctica i consolidar els coneixements adquirits al llarg del grau, combinant aspectes tècnics, de disseny i de planificació.

Tot i que encara hi ha marge de millora i noves funcionalitats per afegir, la base implementada ofereix un bon punt de partida per seguir evolucionant la plataforma en futures versions.

Pel que fa al treball futur, hi ha un ampli ventall de millores que es podrien incorporar en futures versions de la web amb l'objectiu d'optimitzar l'experiència de l'usuari.

- **Casos d'ús no implementats:** Durant el procés de desenvolupament, a causa de la manca de temps, no s'han pogut implementar algunes funcionalitats bàsiques. Un exemple destacat és la recuperació de contrasenya, una opció essencial que facilita l'accés a l'usuari sense necessitat de tornar-se a registrar. També poder habilitar notificacions d'alertes dels partits i estadístiques.

A més, una funcionalitat molt sol·licitada per diversos usuaris ha estat el cercador de jugadores i equips, que agilitza considerablement el procés de trobar la informació desitjada de manera ràpida i eficient.

- **Millora del rendiment i del temps de resposta:** una possible millora seria l'optimització dels continguts i recursos del lloc web amb l'objectiu de reduir el temps de càrrega i, així, millorar l'experiència de l'usuari.
- **Evolució cap a una xarxa social esportiva:** Convertir la plataforma en una xarxa social permetria als usuaris crear grups, comentar partits i interactuar entre aficionats, fomentant una comunitat activa al voltant del futbol femení.
- **Millora en la gestió i càrrega de les imatges:** Allotjar les imatges en un servidor extern ajudaria a reduir la latència i millorar el rendiment i la velocitat de la web.
- **Integració amb una API oficial:** Actualment, les dades s'introdueixen manualment a la base de dades, ja que no hi ha cap API pública disponible. En un futur, si es troba una API amb informació actualitzada sobre equips, jugadores i competicions, seria molt útil integrar-la per automatitzar l'actualització de dades i millorar l'eficiència del sistema.

- **Implementació multilingüe:** Afegir suport per a diversos idiomes permetria arribar a un públic més ampli, facilitant l'accés a usuaris d'altres països i millorant la inclusivitat del lloc web.
- **Ampliació de les dades:** Actualment només es mostren les competicions essencials i principals. En el futur, es podria ampliar la base de dades per incloure més categories, grups i detalls sobre equips i jugadors.

Referències

- [1] Flashscore: Resultados de fútbol en directo, <https://www.flashscore.es/>, accedido el 29 de mayo de 2025.
- [2] Liga F: Primera División de fútbol femenino en España, <https://ligaf.es/>, accedido el 29 de mayo de 2025.
- [3] Futboleras: Información sobre la Liga F de fútbol femenino, <https://www.futboleras.es/liga-f-futbol-femenino.html>, accedido el 29 de mayo de 2025.
- [4] Resultados de Fútbol: Clasificación de la Primera División Femenina 2024/2025, https://www.resultados-futbol.com/competicion/primera_division_femenina/2025/grupo1, accedido el 29 de mayo de 2025.
- [5] Federació Catalana de Futbol: Portal de competicions oficials, <https://www.fcf.cat/competicio>, accedido el 29 de mayo de 2025.
- [6] Real Federación Española de Fútbol: Sitio oficial, <https://rfef.es/>, accedido el 29 de mayo de 2025.
- [7] Canva Pty Ltd: Plataforma de disseny gràfic, <https://www.canva.com/>, accedit el 29 de maig de 2025.
- [8] OpenAI: ChatGPT, <https://chat.openai.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [9] Meta Platforms, Inc.: React – Biblioteca JavaScript per a la creació d'interfícies d'usuari, <https://reactjs.org/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [10] Python Software Foundation: Python – Llenguatge de programació, <https://www.python.org/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [11] PostgreSQL Global Development Group: PostgreSQL – Sistema de gestió de bases de dades objecte-relacional, <https://www.postgresql.org/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [12] pgAdmin Team: pgAdmin 4 – Eina d'administració per a PostgreSQL, <https://www.pgadmin.org/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [13] Microsoft Corporation: Visual Studio Code – Editor de codi font, <https://code.visualstudio.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.

- [14] GitHub, Inc.: GitHub – Plataforma per al control de versions i col·laboració en projectes, <https://github.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [15] Figma, Inc.: Figma – Eina de disseny d'interfícies i prototipat, <https://www.figma.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [16] Google LLC: Google Forms – Eina per a la creació d'enquestes i formularis en línia, <https://forms.google.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [17] JGraph Ltd: draw.io (diagrams.net) – Eina en línia per a la creació de diagrames i fluxogrames, <https://app.diagrams.net/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [18] Sebastián Ramírez: FastAPI – Framework modern per a la creació d'APIs amb Python, <https://fastapi.tiangolo.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [19] Microsoft Corporation: Microsoft Azure – Plataforma de serveis al núvol, <https://azure.microsoft.com/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [20] Facebook, Inc.: Jest – Framework de testing per a JavaScript i React, <https://jestjs.io/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [21] Mike Bayer: Alembic – Eina per a migracions de bases de dades en SQLAlchemy, <https://alembic.sqlalchemy.org/>, accedit el 8 de juny de 2025.
- [22] Tom Christie et al.: Uvicorn – Servidor ASGI ràpid per a Python, <https://www.uvicorn.org/>, accedit el 8 de juny de 2025.

8 Annex

8.1 Formulari

Es pot accedir al formulari a través del següent enllaç: <https://forms.gle/bwA6hnRQn7RfKkAx8>.

8.2 Test d'usabilitat

Les tasques que s'han dut a terme al test d'usabilitat han sigut les següents:

1. Registrar-te com a nou usuari a la plataforma.
2. Explorar la competició.
3. Busca un resultat de qualsevol competició.
4. Veure classificació de la competició i grup escollit
5. Veure calendari de qualsevol competició i grup.

6. Veure estadístiques d'un equip.
7. Veure estadístiques d'una jugadora.
8. Marcar com a preferits una jugadora.
9. Marcar com a preferit un equip.
10. Navegar a la pàgina de notícies i buscar per competició.
11. Navegar a la pàgina de multimèdia i buscar per competició.
12. Visitar el perfil i veure les jugadores i equips que has marcat com a preferit.
13. Eliminar de preferits un equip o jugadora.
14. Editar el perfil, canviar el nom i email.

Aquestes són les tasques que l'usuari ha de puntuar de l'1 al 5. A més d'aquestes tasques també hi ha un apartat de preguntes per obtenir la opinió personal.

- Com t'has sentit utilitzant la pàgina web?
- Ha estat fàcil trobar el que buscaves?
- Els noms i botons t'han semblat clars i intuïtius?
- Trobes que la informació s'enten o has tingut dificultats per entendre-ho?
- Quin apartat t'ha agradat més?
- Hi ha alguna funcionalitat que t'agradaria que hi estiguès?
- Creus que utilitzaries aquesta plataforma eventualment?

Es pot accedir al test a través del següent link: <https://forms.gle/nCDZTdf1XoWwsqxx7>

8.3 Casos d'ús secundaris

Nom	UC10. Evitar anuncis intrusius
Descripció	Permet a l'usuari assegurar una experiència d'usuari fluïda i sense interrupcions per anuncis excessius o emergents.
Actor	L'usuari registrat o visitant.
Precondició	L'usuari ha de poder navegar per la plataforma de manera fluïda sense cap anunci intrusiu.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la pàgina web i comença a navegar per les diferents seccions. 2. El sistema mostra anuncis de manera no intrusiva. 3. El sistema evita anuncis emergents que bloqueja la pantalla. 4. L'usuari pot continuar navegant sense interrupcions.
Flux alternatiu	
Postcondició	L'usuari ha pogut navegar per la pàgina sense interrupcions.

Taula 13: UC10

Nom	UC6. Modificar el perfil
Descripció	Permet a l'usuari registrat modificar el perfil.
Actor	Usuari registrat
Precondició	L'usuari ha d'haver iniciat sessió.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la pàgina del perfil. 2. L'usuari pot modificar les següents dades: nom complet, el correu i jugadora i equip preferit. 3. L'usuari prem el botó guardar. 4. El sistema valida les dades i les desa a la base de dades. 1. Es mostra un missatge de confirmació.
Flux alternatiu	4A. Si es produeix un error en desar la informació, es mostra un missatge d'error i es recomana tornar-ho a intentar.
Postcondició	Les dades queden actualitzades i disponibles per futures sessions.

Taula 14: UC6

8.4 Casos d'ús no implementats

Nom	UC3. Recuperar contrasenya
Descripció	Permet a l'usuari recuperar la contrasenya en cas de que s'hagi oblidat.
Actor	Usuari registrat
Precondició	L'usuari ha d'estar registrat a la plataforma.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la pàgina d'iniciar sessió. 2. Fa clic a l'opció "He oblidat la meua contrasenya". 3. El sistema sol·licita el correu electrònic. 4. L'usuari introdueix el correu i selecciona enviar. 5. El sistema verifica si el correu està registrat. 6. El sistema envia un correu per restablir la contrasenya. 7. L'usuari obre el correu i restableix la contrasenya. 8. El sistema valida la nova contrasenya i mostra missatge de confirmació.
Flux alternatiu	4A. El correu no està registrat, es mostra missatge d'error.
Postcondició	L'usuari ha actualitzat la contrasenya i pot accedir a tots els serveis.

Taula 15: UC3

Nom	UC15. Buscar informació
Descripció	Permet als usuaris buscar jugadores o equips.
Actor	L'usuari visitant o registrat.
Precondició	L'usuari ha iniciat sessió i veu la barra de cerca a la part superior de la pàgina web.
Flux principal	1. L'usuari accedeix a la web. 2. Introdueix el que vol buscar (jugadores o equips). 3. El sistema processa la informació. 4. El sistema mostra els resultats esperats. 5. L'usuari pot prémer als resultats obtinguts.
Flux alternatiu	4A. Si no es troben resultats, el sistema mostra un missatge d'error.
Postcondició	L'usuari ha pogut cerca a través de la barra de cerca informació sobre jugadores o equips.

Taula 16: UC15

8.5 Altres mockups



Figura 66: Crear compte

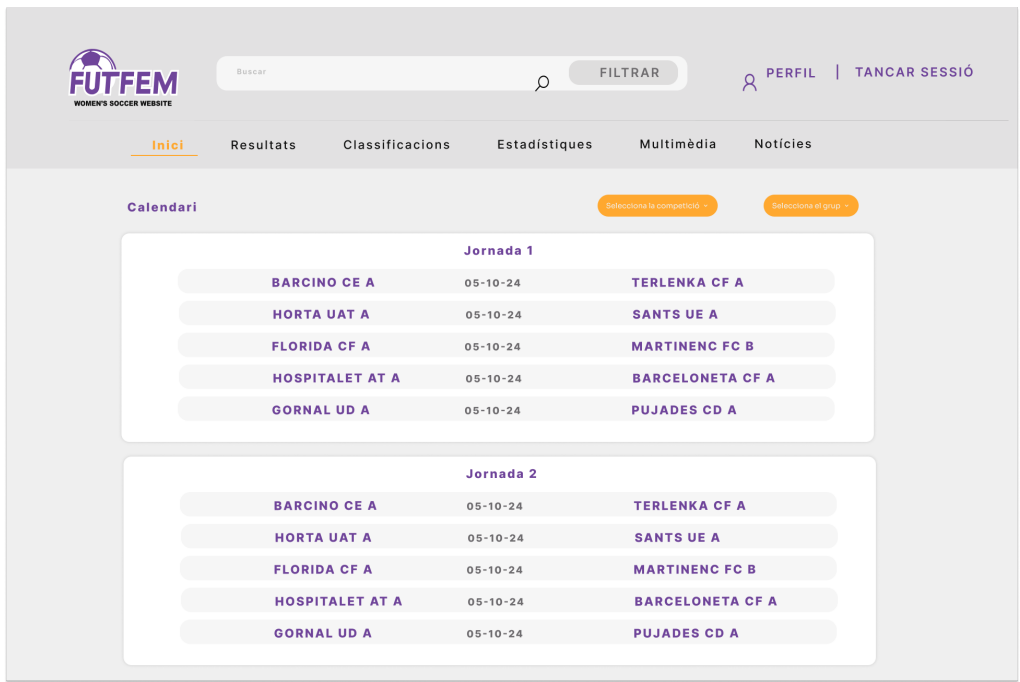


Figura 67: Taula de calendari

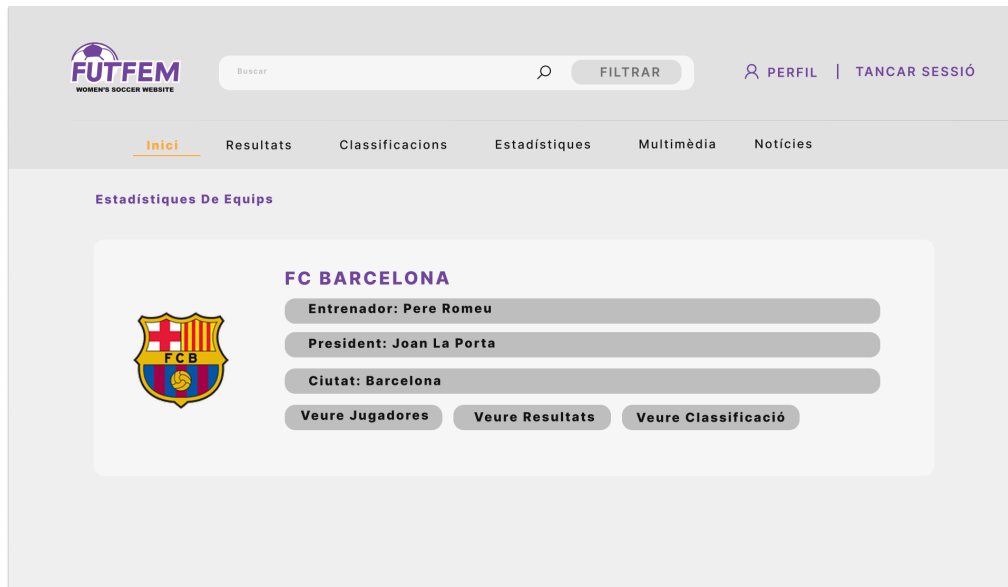


Figura 68: Estadístiques dels equips

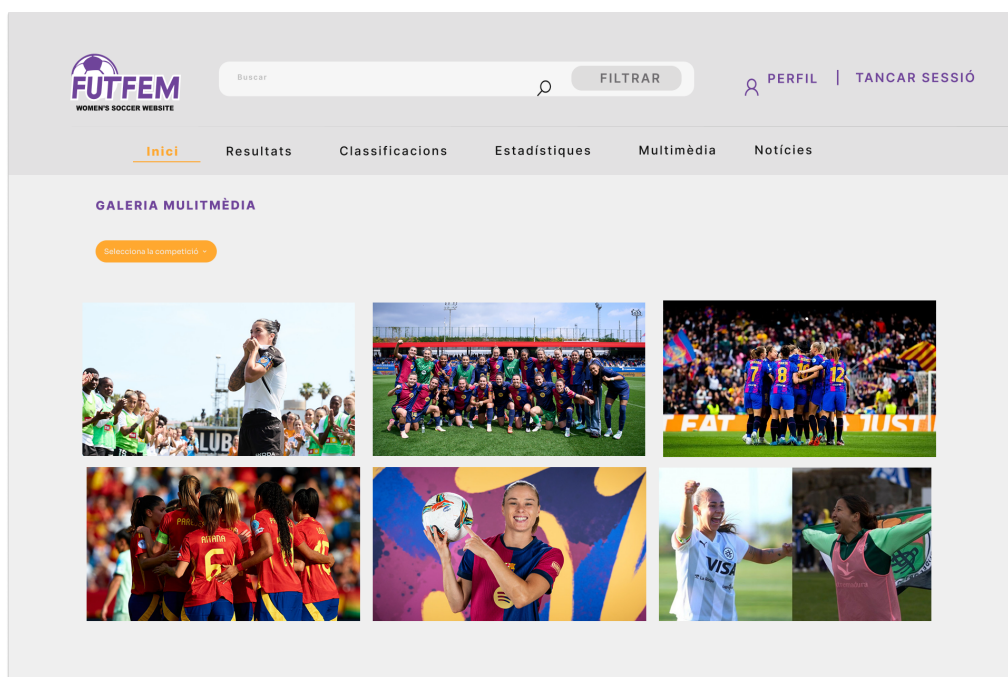


Figura 69: Galeria de fotos

8.6 Endpoints

8.6.1 Login

- `/api/v1/login/access-token` (POST), per poder accedir al token un cop has iniciat sessió.

8.6.2 Users

- `/api/v1/users/` (GET), llegeix tots els usuaris
- `/api/v1/users/` (POST), crea un usuari
- `/api/v1/users/me` (GET), llegeix l'usuari me
- `/api/v1/users/me` (PATCH), actualitza l'usuari me
- `/api/v1/users/{user_id}` (GET), llegeix un usuari pel identificador
- `/api/v1/users/{user_id}` (PATCH), actualitza l'usuari
- `/api/v1/users/{user_id}` (DELETE), esborra un usuari

8.6.3 Competicio

- `/api/v1/competicio/` (GET), llegeix totes les competicions
- `/api/v1/competicio/` (POST), crea una competició
- `/api/v1/competicio/{user_id}` (PATCH), actualitza la competició
- `/api/v1/competicio/{user_id}` (GET), llegeix una competicio a través de l'identificador
- `/api/v1/competicio/{user_id}` (DELETE), esborra la competició

8.6.4 Equip

- `/api/v1/equip/` (GET), llegeix tots els equips
- `/api/v1/equip/` (POST), crea un equip
- `/api/v1/equip/{user_id}` (PUT), actualitza l'equip
- `/api/v1/equip/{user_id}` (GET), llegeix un equip a través de l'identificador

8.6.5 Grups

- `/api/v1/grup/` (GET), llegeix tots els grups
- `/api/v1/grup/` (POST), crea un grup
- `/api/v1/grup/{user_id}` (PUT), actualitza el grup
- `/api/v1/grup/{user_id}` (GET), llegeix un grup a través de l'identificador

8.6.6 Jugadora

- `/api/v1/jugadora/` (GET), llegeix totes les jugadores
- `/api/v1/jugadora/` (POST), crea una jugadora
- `/api/v1/jugadora/{user_id}` (PUT), actualitza la jugadora
- `/api/v1/jugadora/{user_id}` (GET), llegeix una jugadora a través de l'identificador

8.6.7 Partit

- `/api/v1/partit/` (GET), llegeix tots els partits
- `/api/v1/partit/` (POST), crea un partit
- `/api/v1/partit/{user_id}` (PATCH), actualitza el partit
- `/api/v1/partit/{user_id}` (GET), llegeix un partit a través de l'identificador

8.6.8 Photos

- `/api/v1/photos/` (GET), llegeix totes les fotos
- `/api/v1/photos/` (POST), crea una foto
- `/api/v1/photos/{photo_id}` (PUT), actualitza la foto
- `/api/v1/photos/competition/{competition_id}` (GET), llegeix una foto a través de l'identificador
- `/api/v1/photos/{photo_id}` (DELETE), esborra una foto

8.6.9 News

- `/api/v1/news/` (GET), llegeix totes les notícies
- `/api/v1/news/` (POST), crea una notícia
- `/api/v1/news/{news_id}` (PUT), actualitza la notícia
- `/api/v1/news/competition/{competition_id}` (GET), llegeix una notícia a través de l'identificador
- `/api/v1/news/{news_id}` (DELETE), esborra una foto
- `/api/v1/news/{news_id}` (GET), llegeix una notícia per id