

COOLSIDE

El color com a potenciador del missatge en entorns digitals

Anna Guix Bonmati
20.049 - Treball final de grau - Ad hoc
Professora: Elena Bartomeu Magaña
Tutora: Sandra Sarmiento Otal
2023 - 2024, Semestre 2
Grau en disseny i creacions digitals
Juny, 2024

TAULA DE CONTINGUTS

Resum i paraules clau	3	Psicologia del color en l'actualitat	25
Abstract and Keywords	3	L'ús del color en les interfícies digitals	32
Introducció	4	Crear una paleta de colors	34
Introducció	5	El disseny d'interacció UI / UX	35
Justificació i definició	6	Sistemes de disseny	36
Objectius	8		
Metodologia	8	2. Creant un sistema de disseny	38
Planificació i recursos	9	Brífig	39
		El nostre sistema de disseny	44
Desenvolupament	12	Procés de creació	48
1. Marc teòric	12		
Una pinzellada als essencials	13	Conclusions	61
Perquè veiem el color?	14		
Teoria del color	15	Bibliografia	63
Representar el color	16		
Relacions cromàtiques	17	Annexos	68
La interacció del color	18		
El contrast	19		
Llums i ombres	20		
Aplicació del color	21		
El color i la societat	22		
El color i el màrqueting	22		
Diferències culturals	23		
Psicologia del color	24		

RESUM

Durant els últims anys els dispositius digitals han agafat pes en el nostre dia a dia. Actualment, les pantalles ens acompanyen arreu, aquest fet obre la porta a un dels desafiaments més importants en aquest camp: comprendre i millorar les interaccions entre persones i dispositius. Entendre com es desenvolupen aquestes interaccions permet als dissenyadors i desenvolupadors crear interfícies més útils, accessibles i atractives per als usuaris.

En les interaccions entre persones i dispositius el color és una eina essencial, permet generar dissenys d'interfícies atractius, comunicar visualment i influir en les emocions, les percepcions i les accions dels usuaris. Comprendre la psicologia del color permet crear dissenys més significatius que millorin les experiències d'ús. Aquest treball vol esdevenir un viatge per explorar com el color impacta en els usuaris per a crear interfícies que connectin emocionalment amb les persones i reforcin les identitats visuals de les marques.

Per convertir aquests descobriments en un disseny tangible que permeti veure com un mateix disseny transforma el missatge variant la paleta de colors emprada, es crea un sistema de disseny reutilitzable i adaptable els valors i missatges de diferents plataformes. La creació d'aquest sistema de disseny busca fer accessibles i oberts aquests coneixements facilitant, als professionals del sector, solucions sostenibles i accessibles, per a petites marques o empreses digitalitzar els seus negocis, amb un kit de disseny adaptable a la identitat de cada client, oferint un procés de digitalització més econòmic, que, alhora, es manté coherent amb la marca.

PARAULES CLAU

#Color

#Psicologia del color

#UI/UX

#Disseny d' Interfícies

#Disseny UI

#Disseny UX

#Percepció

#Visual

#Sistema de disseny

ABSTRACT

In the past few years, digital devices have become an essential part of our daily lives, which opens the door to one of the most important challenges in this field, namely, understanding and improving the interactions between people and devices. Understanding how these interactions develop allows designers and developers to create more useful, accessible and attractive systems for users.

In human-device interactions, colour is an essential tool for generating attractive designs, communicating visually, and influencing users' emotions, perceptions, and actions. Understanding the psychology of colour allows the creation of more meaningful designs that improve user experiences. This study is an exploration of how colour impacts people to help designers create interfaces that emotionally connect with users and reinforce brands' visual identities.

To convert this knowledge into a tangible design that allows us to see how the same design transforms the message by varying the colour palette used, we created a reusable and adaptable design system that aligns with our clients' values and messages and can be used on different platforms. The purpose of creating this design system is to make this knowledge accessible and open, providing it to industry professionals, sustainable and accessible solutions for small brands or entrepreneurs to digitize their business with a design kit adaptable to each client's identity, offering a more cost-effective digitization process while maintaining consistency with the brand.

KEYWORDS

#Colour

#Colour psychology

#UI/UX

#Interface desing

#UIDesign

#UXdesign

#Communication

#Visual

#Design system

INTRODUCCIÓ

INTRODUCCIÓ

En la recta final d'aquest grau en disseny i creacions digitals, és hora d'emprendre un nou repte. Per assolir aquest repte s'estudiarà l'ús del color en el disseny d'interfícies i els seus efectes en les experiències d'usuari. El color és un element que ens envolta arreu i a tot moment, és cabdal en el nostre dia a dia, però, sovint, la seva importància passa desapercebuda. Els colors són capaços de produir emocions i estats d'ànims als espectadors. El poder del color, ha despertat la curiositat dels humans des de fa temps, com afirma Itten, *"Els artistes del romàntic i del gòtic primerenc utilitzaven els colors com a valors d'expressió simbòlica en les seves pintures morals i retaules."* (Itten, 2020). Més tard, es fan estudis sobre els efectes que provoquen els colors a la ment humana. En aquest àmbit destaca la psicologia de color d'Eva Heller (2004), on s'exposa quines emocions i sensacions inspira cada color.

Aquests coneixements han estat utilitzats de forma contínua en les creacions artístiques al llarg de les diferents dècades i estils. Però amb l'arribada del cartellisme, el disseny gràfic i el màrqueting, es fa ús d'aquest poder inconscient per a influir en les decisions de compres de les persones. Els colors són elements que ens permeten reconèixer i establir relacions amb les marques i les seves identitats. Per exemple, si veiem un dispositiu tecnològic amb una poma que té una mossegada, és molt probable que s'associi a una marca determinada, o si veiem un edifici una característica "M" groga, sabrem que es tracta d'un restaurant concret de menjar ràpid. Però que passa quan ens traslladem en un context digital, com influeix el color en el disseny de les interfícies pels usuaris? En la finalitat de respondre aquesta pregunta s'elabora la primera part del repte, la part teòrica. Aquesta ens permetrà estudiar i analitzar quin és el poder del color en els mitjans digitals. En aquest sentit, un dels principals referents en el disseny d'interacció, Bruce Tognazzini, en les seves 16 regles heurístiques (2014), ja posa el focus en l'ús del color, en aquest cas per a millorar l'accessibilitat de les

interfícies, tenint en compte les deficiències visuals que una persona pot tenir. En canvi, segons Busquets (2023), Nielsen en les seves heurístiques posa el focus en consistència del lloc web, el color és un element clau a l'hora d'aportar consistència. Un mètode per a assegurar i contribuir en aquesta consistència són els sistemes de disseny o Design Systems (DS).

Peñarada, els defineix com: *"Un Design System o Sistema de Diseño es un lenguaje centralizado que consta de un conjunto de patrones perceptuales y funcionales que están interconectados, traducidos en código y guiados por normas específicas para que se utilicen de manera coherente y eficaz sin perder el objetivo del producto digital."* Peñarada (2021). Una definició més comprensible podria ser que els sistemes de disseny són un llenguatge de disseny conformat per a diferents elements. Aquest llenguatge serveix com a guia per a crear dissenys consistents, escalables i intuïtius.

La segona part d'aquest repte ens permetrà comprendre com afecta l'ús del color en aquests sistemes de forma pràctica. Per dur a terme el projecte, en aquesta part es dissenyarà un sistema de disseny i diferents gammes cromàtiques. Finalment, es dissenyaran diferents interfícies, amb la peculiaritat que totes elles empraran el mateix sistema de disseny, però colors diferents segons els valors que es vulguin transmetre als usuaris. En finalitzar el repte podem tenir una visió global de quin és el poder del color en els entorns digitals. Resolent la incògnita amb la qual iniciàvem el repte. Alhora s'haurà desenvolupat un sistema de disseny reutilitzable, únic, que pot servir per a petites empreses, *start-ups* o entitats multimarca, com per exemple: mercats o centres comercials, per a crear interfícies i digitalitzar els seus negocis de forma més econòmica i ràpida amb un resultat que encaixi amb els seus valors de marca i un disseny que manté la coherència, busca millorar les experiències d'usuaris i es mostra atractiu per a les persones.

JUSTIFICACIÓ I DEFINICIÓ

L'elecció del món del color i el disseny d'interfícies es deu al fet que, personalment, els dos àmbits són mons que m'apassionen. A més m'agradaria continuar expandint la meua carrera com a dissenyadora dins l'àmbit del disseny UI/UX. Per tant, desenvolupar el repte final de grau en aquest àmbit em permetrà incrementar els meus coneixements i capacitats així com a obtenir un projecte el qual mostrar com a part del meu portafolis.

Actualment, em dedico al món del disseny tèxtil, sóc colorista en una indústria d'estampació, aquest fet em permet tenir coneixements solvents, tant teòrics com pràctics en el món del color. Però al llarg d'aquest grau he descobert que el món del disseny d'interacció em captiva molt més, per tant, amb la idea de redirigir la meua carrera, però alhora aprofitar les experiències i el bagatge professional de la meua motxilla, busco, amb aquest treball, generar un punt d'unió amb els dos mons i que professionalment em serveixi també per a crear un canvi de rumb.

Ja que el treball exerceix com a vincle d'unió entre dos àmbits, fa que hi hagi la necessitat de crear un projecte de tipologia híbrida, per una banda, es desenvoluparà un treball de tipologia investigadora, consistent en un marc teòric on es vol ampliar els coneixements sobre la teoria del color, i els efectes psicològics del color, però sobretot conèixer com aquests actuen en entorns digitals. Per altra banda, hi trobarem una tipologia professionalitzadora, que permetrà endinsar-nos en una metodologia dins el disseny d'interacció que ha emergit amb molta força els últims anys, i que ben segur esdevindrà un estàndard dins el disseny UI, en aquest apartat es crearà un sistema de disseny adaptable i reutilitzable, que permetrà analitzar i observar els *insights* descoberts en el marc teòric, per mitjà d'emprar el sistema de disseny per a generar dissenys amb gammes cromàtiques diferenciades, de forma que es transmetin diferents emocions als usuaris seguint les necessitats i els valors de cada marca.

D'aquesta manera alhora que duc a terme un projecte motivador i que encaixa amb les meves inquietuds i els coneixements adquirits durant el grau, també es compleixen les tres màximes d'un treball final. El treball serà innovador perquè busca descobrir i aprofundir en els coneixements del color en el camp digital, rellevant ja que es proposa un nou enfocament pels sistemes de disseny i escalable, permeten crear un projecte més extens, en cas de decidir continuar amb el projecte posteriorment.

La motivació que condueix a la realització d'aquest projecte sorgeix de la meua passió des de petita per a les noves tecnologies, el disseny i posteriorment pel neuromàrqueting. Així doncs, crec que aquest projecte és una bona conjunció d'aquests tres àmbits, ja que l'ús del color té clars efectes en com les persones entenem i reaccionem davant un disseny, majoritàriament de forma inconscient, i el fet d'analitzar aquests efectes en el disseny d'interfícies permet incloure les noves tecnologies en aquest àmbit.

Amb la creació d'aquest treball es busca fer accessible tots aquests coneixements al nostre públic objectiu, en aquest cas professionals del sector que treballen per a petites empreses o *start-ups*. Les grans marques compten en els seus equips de disseny personal especialitzat en aquest àmbit, a més compten amb pressuposts més amplis que els permeten investigar i generar dissenys accessibles, coherents i amb un impacte notori en els usuaris. En canvi, per a petites marques o empreses emergents obtenir aquest tipus de coneixements i generar dissenys tan acurats i professionals pot resultar una despesa insostenible, tant econòmicament com temporalment. Així doncs, amb la finalitat de generar un treball obert, es busca que qualsevol persona independent dels coneixements previs que tingui sobre aquests camps pugui llegir i comprendre el projecte.

Amb la voluntat de descobrir la influència del color en el disseny de les interfícies i conèixer com aquest afecta en les percepcions i experiències dels usuaris per tal de poder traslladar aquests coneixements al públic i generar un producte innovador que faciliti el procés digitalitzador de petites empreses. Es defineix quin és l'artefacte final del projecte i quin serà el procés a seguir per complir amb el repte.

QUIN ARTEFACTE SORGIRÀ

L'artefacte que obtindrem en finalitzar aquest repte, és un sistema de disseny bàsic, però que sigui adaptable i reutilitzable així com tres exemples de disseny d'interfícies.

Per a poder desenvolupar un sistema de disseny complet i amb una àmplia variació de gammes cromàtiques caldria comptar amb un període de temps major. Així doncs, s'opta per adaptar aquells components necessaris d'un sistema de disseny de llicència oberta i generar tres paletes cromàtiques diferenciades.

D'aquesta forma, el resultat final serà un document de projecte de Figma, on trobarem el sistema de disseny amb les seves variants, el *wireframe* i els tres dissenys finals creats amb el sistema de disseny.

EL PROCÉS

Per a desenvolupar aquest projecte els passos a seguir seran els següents:

Per la primera part del treball, el marc teòric, el primer serà establir la pregunta sobre la qual es desenvoluparà la investigació, també es definiran els objectius d'aquesta investigació.

Seguidament, es farà un recull d'articles i investigacions sobre els temes, que posteriorment es llegiran per extreure'n les dades rellevants.

En paral·lel també es realitzaran entrevistes, enquestes i s'indagarà sobre el terreny, buscant i analitzant diferents webs ja existents.

Aquesta investigació permetrà consolidar i aprofundir els meus coneixements sobre el tema, creant una base sòlida per a desenvolupar la segona part del projecte. Per aquesta segona part els passos seran els següents:

Cercar un sistema de disseny lliure per a poder descarregar i adaptar a les meves necessitats, tenint en compte, que a causa de, la disponibilitat de temps és poc viable generar un sistema completament nou.

Definir els missatges i les marques sobre les quals es vol crear els dissenys d'interfícies.

Crear una col·lecció de tres paletes que s'adeqüi al missatge de les marques.

Elaborar un *wireframe* de baix nivell del prototip a dissenyar per a conèixer aquells elements imprescindibles dins el nostre sistema.

Adaptar el sistema de disseny a les gammes cromàtiques creades i les necessitats establertes en el *wireframe*.

Crear les variants de color de Figma i associar-les al sistema de disseny

Crear els diferents dissenys

Extreure les conclusions per a finalitzar el projecte.

OBJECTIUS

La raó principal d'aquest projecte és generar un sistema de disseny adaptable i reutilitzable que ajudi a petits negocis o empreses emergents a digitalitzar els seus negocis. La creació i ús d'aquest sistema abaratirà el cost de dissenyar i produir una interfície digital, alhora que aportarà coherència i cohesió a la creació, tant en el seu aspecte, com en l'experiència d'usuari i en la marca.

Per tant, podem establir que l'objectiu primari és:

Crear un sistema de disseny reutilitzable i adaptable.

No obstant això, també hi podem observar altres objectius secundaris:

Comprendre i analitzar l'ús del color.

Comprendre i analitzar com afectes els colors d'un disseny a l'usuari.

Compartir els coneixements adquirits i l'experiència professional en el món del color.

Facilitar el procés de digitalització dels negocis a aquells que tenen més dificultats.

Aplicar els coneixements adquirits al grau.

Fer un canvi d'àmbit en el sector del disseny i professionalitzar-me en aquest.

METODOLOGIA

Tal com s'exposa anteriorment aquest és un projecte de tipologia híbrida, per tant, per poder arribar a complir els objectius establerts per a cada àmbit s'utilitzaran metodologies diferents.

El primer àmbit, l'anomenarem marc teòric, consta d'una recerca acadèmica a partir de la qual s'extrauran *insights* i s'exposaran els resultats. En aquest procés s'empraran mètodes quantitius i mètodes qualitius. En els mètodes quantitius, farem ús d'una enquesta que ens permetrà confirmar els aprenentatges realitzats. En els qualitius, es farà ús de l'observació i la indagació sobre el terreny, per aquest procés veurem diferents dissenys, obres d'art o usos dels colors. També es farà ús del mètode *Desk research*, que consta de la lectura de diferents articles, llibres o articles acadèmics sobre el món del color i les noves tecnologies per recollir informacions ja publicades.

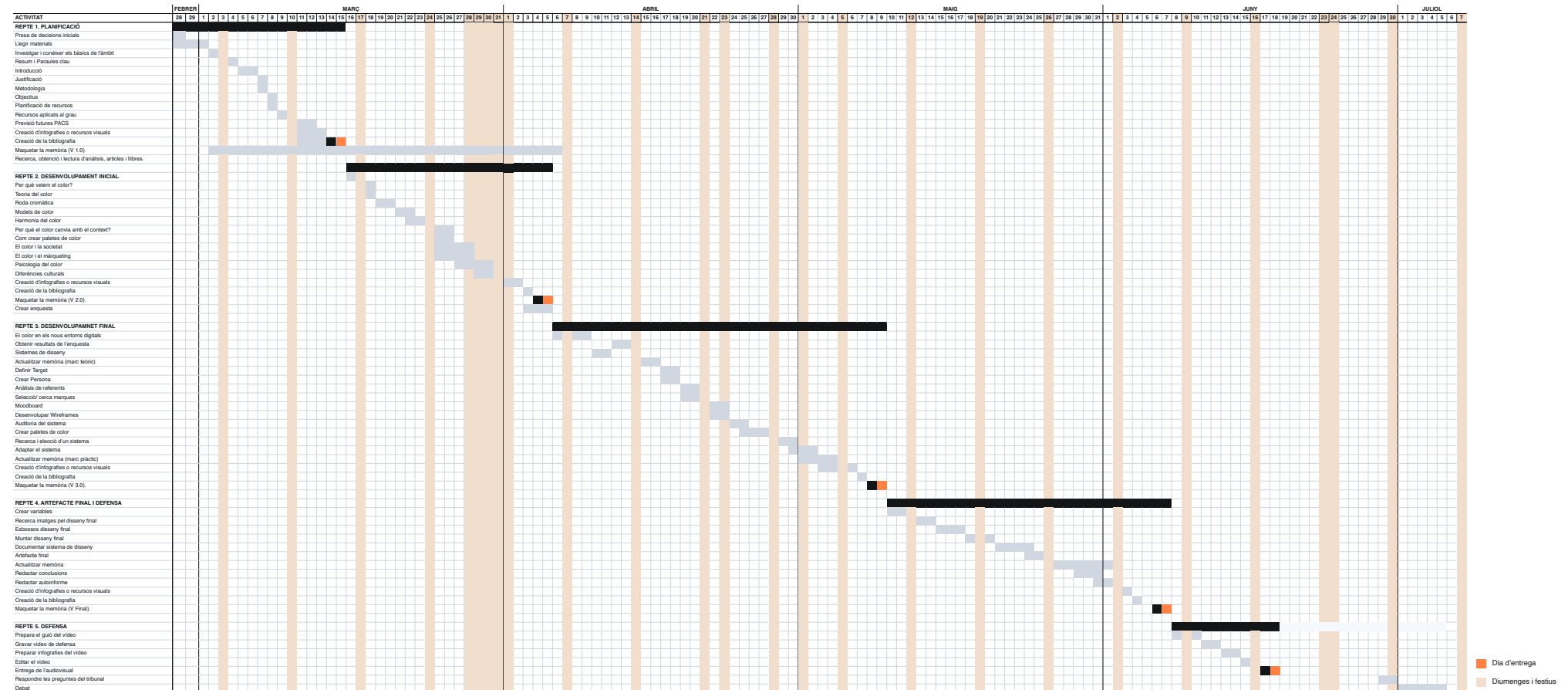
Per al segon àmbit, que l'anomenarem marc pràctic, i que consta de la creació del disseny, es farà ús d'una metodologia en cascada, aquest és un procés seqüencial que exposa les tasques que s'han de complir. Aquestes es duen a terme una darrere de l'altre. Aquest model permet crear una bona optimització, del temps i de les tasques pendents, quelcom important en la realització d'aquest projecte puix que el temps és escàs. Per a utilitzar aquest model és important establir, ja a l'inici del projecte, una planificació de les tasques a complir. Per a aplicar aquesta metodologia es definirà una diagrama de *Gantt*, que consta d'una línia temporal, on es descriuran i s'organitzaran les diferents fases del projecte i aquestes s'acompliran segons la previsió realitzada. Aquest diagrama de *Gantt*, visible en l'apartat "*Planificació i recursos*" d'aquest treball, es farà a través de la plataforma Notion, de forma que permetrà vincular les tasques a diferents documents, generant una carpeta en el núvol amb tota la informació del projecte vinculada i localitzable de forma àgil. Posant ordre i jerarquia a tot el projecte.

PLANIFICACIÓ I RECURSOS

PREVISIÓ DE FUTURES PACS

Per a poder fer el treball amb èxit serà de vital importància tenir una bona organització i planificació de les tasques així com del temps que es disposa per a realitzar-les. Això ens permetrà avançar pas a pas, però sense ensurts d'última hora. Tal com s'exposa en l'apartat metodologia, a causa de la tipologia de treball, sobretot en el marc pràctic es fa ús del mètode Cascada, aquest necessita una

planificació i successió de les tasques. Aquestes es desglossen en un diagrama que no només conté les tasques de la segona part del treball, sinó que es planifiquen totes les tasques necessàries per al projecte, des de l'inici fins a la seva fi. Aquestes es revisaran i rectificaran abans d'iniciar cada tasca, per tal d'adaptar possibles canvis. A continuació es mostra el diagrama de *Gantt*.



* Es pot consultar el diagrama digitalitzat al següent link: <https://water-cotton-766.notion.site/5c0067f5bd7543a8adb1253adafd4cfc?v=41cfca004e8448259ccf6bd2caf903f&pvs=4>

PLANIFICACIÓ DE RECURSOS

Per a dur a terme el projecte de forma satisfactòria, és necessari planificar i gestionar els recursos necessaris. Això ens permetrà que aquests siguin accessibles en el moment necessari però també poder organitzar la seva recerca. Per fer-ho creem una taula de recursos, que ens permetrà tenir una visió global de quins recursos seran necessaris, si disposem d'ells o s'han d'aconseguir i quan es necessitaran.

	Què em fa falta?	De què dispo?	Què no tinc?	On ho puc trobar?	Quan ho necessitaré?
Recursos propis	14 h setmanals aproximadament.				Durant tot el projecte
	Ordinador, tauleta gràfica, accés a internet	Ordinador, tauleta gràfica, accés a internet			Durant tot el projecte
Programari	Figma	Figma			Durant el marc pràctic
	Pluguins de Figma		Pluguins de Figma	Comunitat de Figma	Durant el marc pràctic
	Notion	Notion			Durant tot el projecte
	Adobe Creative	Adobe Creative			Durant tot el projecte
	Gestor de referències		Gestor de referències	https://www.scribbr.es/citar/generador/apa/	Durant tot el projecte
Recursos materials	Llibres, anàlisis i articles		Llibres, anàlisis i articles	Biblioteca de la UOC, Plataformes de compra de llibres (Amazon, Fnac), Google	Durant el marc teòric
	Càmera digital	Càmera digital			Elaboració de la defensa i presentació del projecte
Recursos externs	Fonts		Fonts	Google Font o altres plataformes obertes.	Durant tot el projecte
	Sistemes de disseny		Sistemes de disseny	Web: Design Systems for Figma o altres plataformes similars	Durant el marc pràctic
	Imatges		Imatges	Bancs d'imatges lliures online	Durant tot el projecte

RECURSOS APLICATS AL GRAU

Per a poder dur a terme aquest treball ha estat necessari generar i tenir uns coneixements previs així com un bagatge professional i d'experiència. La UOC ha tingut un gran impacte en l'obtenció d'aquesta experiència i coneixements. Els recursos necessaris per a dur a terme el projecte han estat apresos en les següents assignatures:

Fonaments del disseny gràfic.

Història, teoria i crítica del disseny.

Taller de color.

Tècniques de creativitat i innovació.

Taller de forma i composició.

Tipografia

Projecte I: Identitat i marca

Producció gràfica

Disseny centrat en les persones.

Ètica i sostenibilitat en el disseny

Comunicació: Teories i tècniques.

Disseny d'interacció.

Disseny d'interfícies.

Programació pel disseny i les arts.

Anglès.

DESENVOLUPAMENT

1. MARC TEÒRIC

UNA PINZELLADA DELS ESSENCIALS

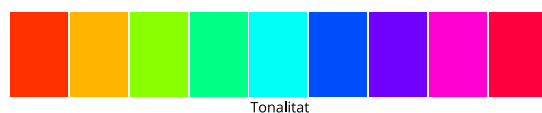
Amb voluntat de generar un treball accessible per a tothom abans d'iniciar aquest repte cal fer una breu mirada al vocabulari i coneixements previs necessaris per a poder aprofundir en aquesta recerca sobre el poder del color en entorns digitals.

VOCABULARI

Amb la finalitat de què aquest projecte sigui llegible i comprensible per a tot el públic, es desenvolupa una llista de la terminologia, específica d'aquest àmbit, que sovint s'utilitza de forma errònia o es desconeix el seu significat. Aquesta vol esdevenir un marc de referència per a la comprensió del treball.

Color - El color és el que veiem quan la llum es reflecteix sobre una superfície. El color està format per tres components: el to, la saturació i la lluminositat.

To o tonalitat - Quan parlem de to, ens referim a la gamma pura de colors. En aquest apartat cal posar èmfasis en el fet que el negre, el blanc i el gris no són considerats tons.



Tonalitat

Saturació - Aquest terme fa referència a la puresa d'un color. Si té una saturació molt alta, la puresa del color serà molt alta.



Saturació

Lluminositat - La lluminositat es refereix a la quantitat de llum que s'absorbeix o es reflecteix.



Lluminositat

Temperatura del color - Aquest terme fa referència a la calidesa que transmeten els colors, però també a la longitud d'ona. Tal com defineix Leskow, E. C. (2021), els humans veiem els colors perquè les superfícies reflecteixen la llum en ones de diferents espectres, o mides, que posteriorment els fotoreceptors que tenim a la retina, els cons i els bastons, les interpreten en forma de color. Cada ona refereix un color, les que tenen un espectre major, el vermell, el taronja i el groc són considerats colors càlids, en canvi, les ones d'espectre més curt són considerats colors freds.

Matís - Quan parlem de matís, ens referim a una aparença de to subtil que difereix del to principal del color.



Matís verd

Matís vermell

Roda cromàtica - Segons Ledezma, F. (s. f.), és un gràfic en el qual els colors s'organitzen i se segmenten sobre una base circular. Està conformada per 12 tons diferents. Aquests són classificats com a:

Colors primaris - Són aquells colors que no es poden obtenir per mitjà de la combinació d'altres colors. Hi trobem el vermell, el groc i el blau.

Colors secundaris - És la barreja de dos colors primaris a parts iguals. Hi trobem el verd, taronja i violeta.

Colors terciaris - Són el resultat de la barreja entre un color primari i un secundari.

Colors neutres - Parlem de colors neutres quan ens referim al blanc, al negre i al gris en totes les seves variacions.

PERQUÈ VEIEM EL COLOR?

Mica Pesa defineix el color com a: *"una percepció visual que experimentem a través de la llum i la forma que interactua amb els receptors de color dels nostres ulls i el processament de la informació en el nostre cervell."* (Pesa, 2023).

Les cèl·lules fotosensibles encarregades de percebre el color són els cons. (IEEEC). Els cons ens permeten percebre una àmplia gamma de colors, ja que són sensibles a diferents longituds d'ona. (Pesa, 2023).

Aquestes ones són reflectides per les superfícies dels objectes, la llum toca les superfícies i aquestes absorbeixen algunes ones, però en reflecteixen d'altres. Les que són reflectides són captades pels nostres ulls i posteriorment el cervell n'interpreta el color. Segons la longitud de l'ona s'associa un color o altre. Quan la superfície absorbeix totes les longituds d'ona percebem el negre, en canvi, si les reflecteix totes, percebem el blanc. (Pesa, 2023).

Tot i que veiem una àmplia gamma de colors, els humans només podem veure les que tenen una longitud d'ona compresa entre 380 i 770 nanòmetres. (Arias & Vela, 2015)

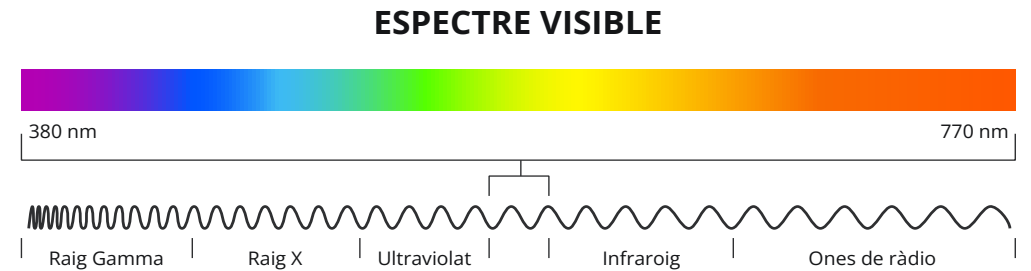
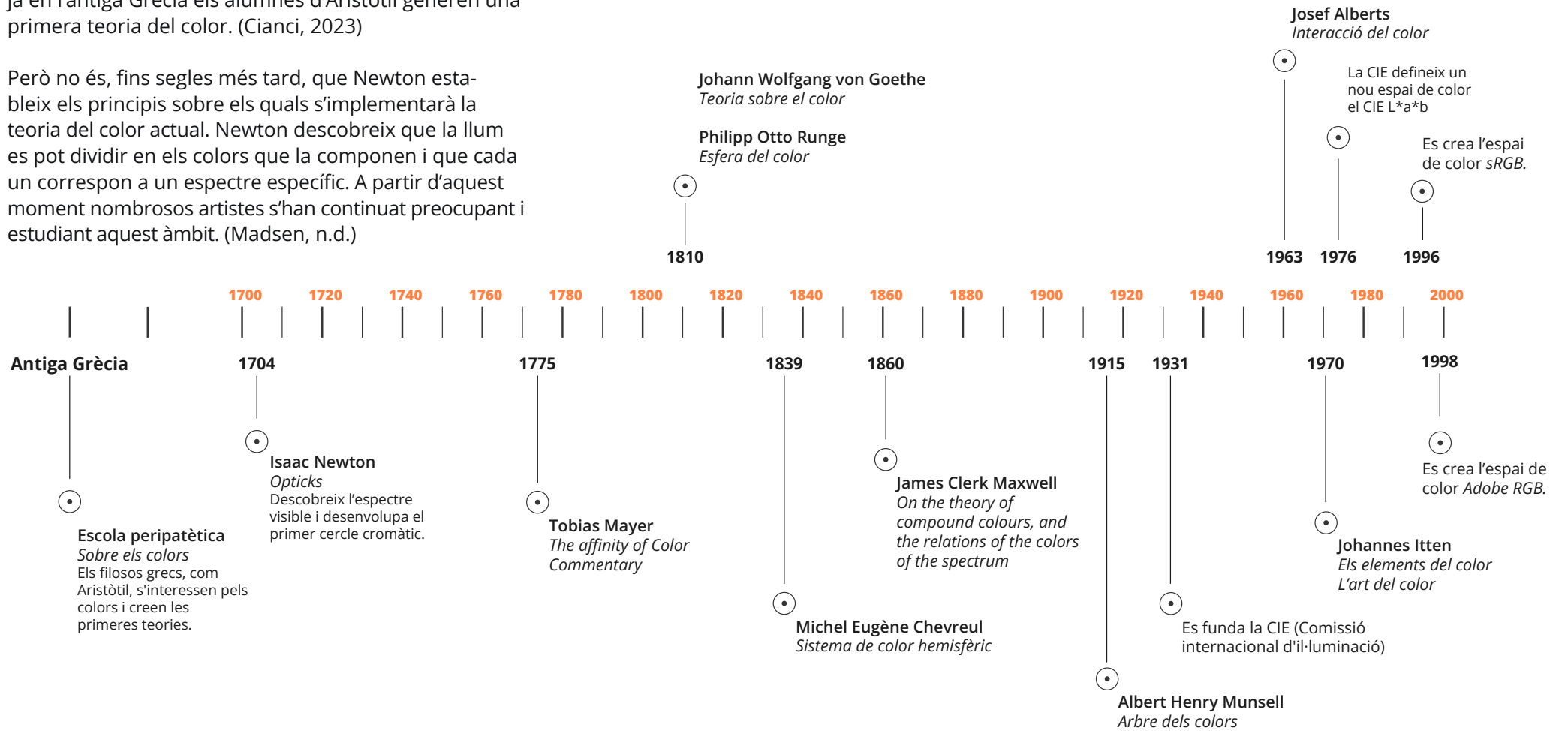


Figura 1. Espectre visible. (Elaboració pròpia, 2024)

TEORIA DEL COLOR

Comprendre com funcionen els colors ha estat un fet que ha preocupat a científics, investigadors i pensadors, ja en l'antiga Grècia els alumnes d'Aristòtil generen una primera teoria del color. (Cianci, 2023)

Però no és, fins segles més tard, que Newton estableix els principis sobre els quals s'implementarà la teoria del color actual. Newton descobreix que la llum es pot dividir en els colors que la componen i que cada un correspon a un espectre específic. A partir d'aquest moment nombrosos artistes s'han continuat preocupant i estudiant aquest àmbit. (Madsen, n.d.)



REPRESENTAR EL COLOR

L'estudi que els artistes i científics han realitzat del color ha permès poder representar l'espectre de forma comprensible pels humans. Amb aquesta finalitat al llarg de la història s'han creat diversos models de color. (Madsen, n.d.)

Madsen defineix els models de color com: *"Una visualització que representa l'espectre de colors com un model multidimensional"*. (Madsen, n.d.)

Alguns dels models de color més emprats en l'actualitat són:

RGB. Consta de tres dimensions: *Red, Green, Blue* (vermell, verd, blau), que es barregen per tal de generar un color específic. Aquest model utilitza un mètode additiu per a fer les barreges, la suma de tots els colors és el blanc.

HSB. Consta de tres elements: *Hue, Saturation, Brightness* (to, saturació, brillantor). El to es mesura en graus i correspon al color específic que es troba en aquell grau de la roda cromàtica, 0° és vermell, i 120° és verd. La saturació s'indica de 0 a 100 i mesura la puresa, el valor, també es mesura de 0 a 100, 0 correspon a negre i 100 l'absència de negre en el color.

HSL. És molt similar al *HSB*, però en aquest la brillantor es modifica per la lluminositat on 0 és negre i 100 blanc, trobant-se el color pur en el 50.

CMYK. Aquest model consta de 4 dimensions *Cyan, Magenta, Yellow i Black* (cian, magenta, groc i negre) aquests es barregen per a crear els diferents colors. Utilitzen el mètode subtractiu, la suma de tots els colors és negre.

Els models de color permeten visualitzar l'espectre, però no són adequats per a definir i mostrar els colors en pantalla. (Madsen, n.d.)

Per a mostrar els colors mantenint una mateixa aparença en diferents pantalles es creen els espais de color. Sense aquests un mateix color no mantindria coherència en la seva aparença en diferents pantalles. Els més populars són l'sRGB i l'AdobeRGB. El primer té una gamma més reduïda de colors dins l'espectre, però està més estandarditzat. (Madsen, n.d.)

Tot i no ser ni un model de color ni un espai de color, el codi Hexadecimal s'ha convertit en un llenguatge estàndard a l'hora de parlar i tractar colors en espais digitals, com les fulles d'estil CSS o en llenguatges de programació.

Pesoa defineix el codi hexadecimal com: *"Una forma de representar colors utilitzant una combinació de números i lletres. S'utilitza per a especificar colors de forma precisa i consistent."* (Pesoa, 2023)

MODELS DE COLOR

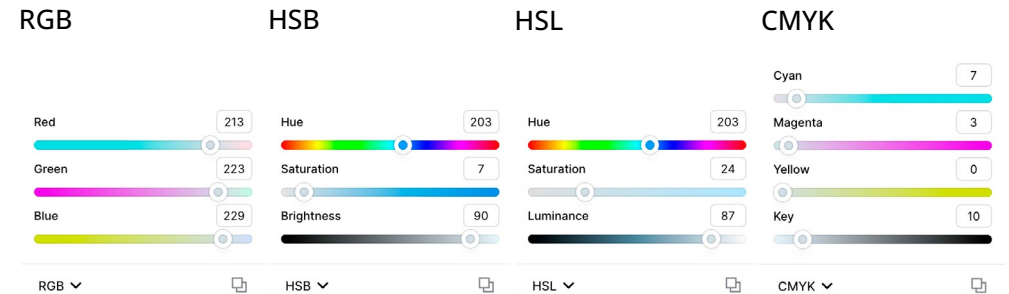


Figura 2. Models de color (Coolors, 2024).

PERFILS DE COLOR

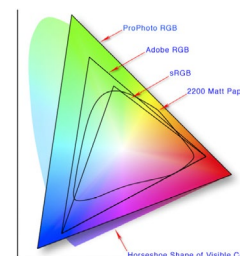


Figura 3. Color Space (Cpesacreta, 2007).

CODI HEXADECIMAL

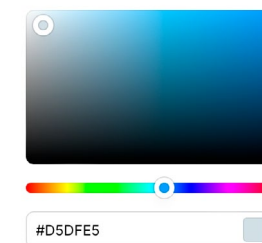


Figura 4. Color Hexadecimal (Coolors, 2024).

RELACIONS CROMÀTIQUES

A l'hora de crear gammes cromàtiques hi ha estructures estàndard basades en les relacions dels colors dins el cercle cromàtic que ajuden a crear combinacions de color harmonioses. (Kimmons, 2020) (Pesoa 2023) (Stryjewski et al., 2015)

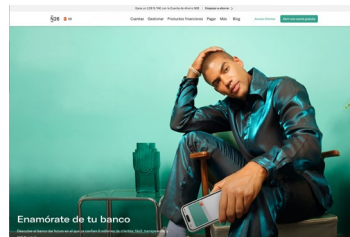
Les relacions cromàtiques més emprades actualment són:



MONOCROMS

Diferents variacions de tons, matisos, saturacions o lluminositats d'un mateix color.

Figura 5. N26 - Enamórate De Tu Banco (N26, 2024).



COMPLEMENTARIS

Combinació de dos colors que es troben en posicions oposades en el cercle cromàtic.

Figura 6. Trina. (Trina, 2024)



ANÀLEGS

Es basa en la combinació de colors que es troben en posicions molt pròximes en el cercle cromàtic.

Figura 7. Banco BBVA. (BBVA, 2024).



COMPLEMENTARIS DIVIDITS

En aquesta estructura s'empren colors anàlegs, però també s'hi afegeix un accent amb un color complementari.

Figura 8. idealo - tu comparador de precios. (Idealo, 2024).



TRÍADES

Aquest esquema utilitza tres colors que es troben equidistants dins la roda cromàtica.

Figura 9. Just Dance Now (Just Dance Now, 2024).



QUADRADA

Aquesta harmonia fa ús de 4 colors que es troben equidistants al cercle cromàtic.

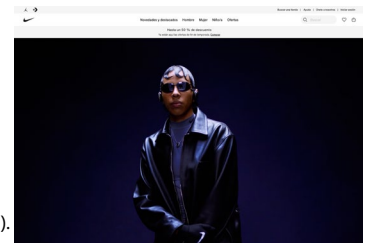
Figura 10. Google (Google, 2024)



ACROMÀTICA

Absència de color en la creació de la paleta, aquesta es conforma en blanc, negre i/o gris.

Figura 11. Nike (Spain) (Nike, 2024).



LA INTERACCIÓ DEL COLOR

Josef Albers, en la *Interacció del color*, explica que: *"en la percepció visual d'un color quasi mai es veu tal com és realment, tal com és físicament."* (Albers, 2017)

Sovint els colors es mostren amb colors contigus i en condicions canviants. Aquest fet fa que un mateix color, una mateixa longitud d'ona, pugui ser interpretada pel nostre cervell com a diferents colors, o a la inversa dues longituds d'ona diverses interpretades com un mateix color. La interacció entre els diferents colors és el que produeix aquest biaix en la interpretació del color.

L'efecte Bezold, una il·lusió òptica que fa que percebem el color diferent segons els colors amb els quals interactua (Aznar, 2001), explica el que Albers defineix com els *diferents rostres del color*. (Albers, 2017)

Josef Albers (Albers, 2017) estudia, entre d'altres aquest fenomen, a partir d'una sèrie d'il·lustracions entre les quals trobem les de la *Figura 12* on podem percebre de forma clara els diferents rostres d'un mateix color. En la interacció superior el color de les línies el percebem com el mateix en les dues combinacions cromàtiques, no obstant són dues longituds d'ona diferents. En la inferior passa a la inversa, les creus les percebem com a dos colors diferents, però és la mateixa longitud d'ona.

A l'hora de crear una paleta de colors és necessari tenir en compte com aquests interactuen entre si, ja que un mateix color pot ser percebut de forma diferent depenen el context en el qual es troba.

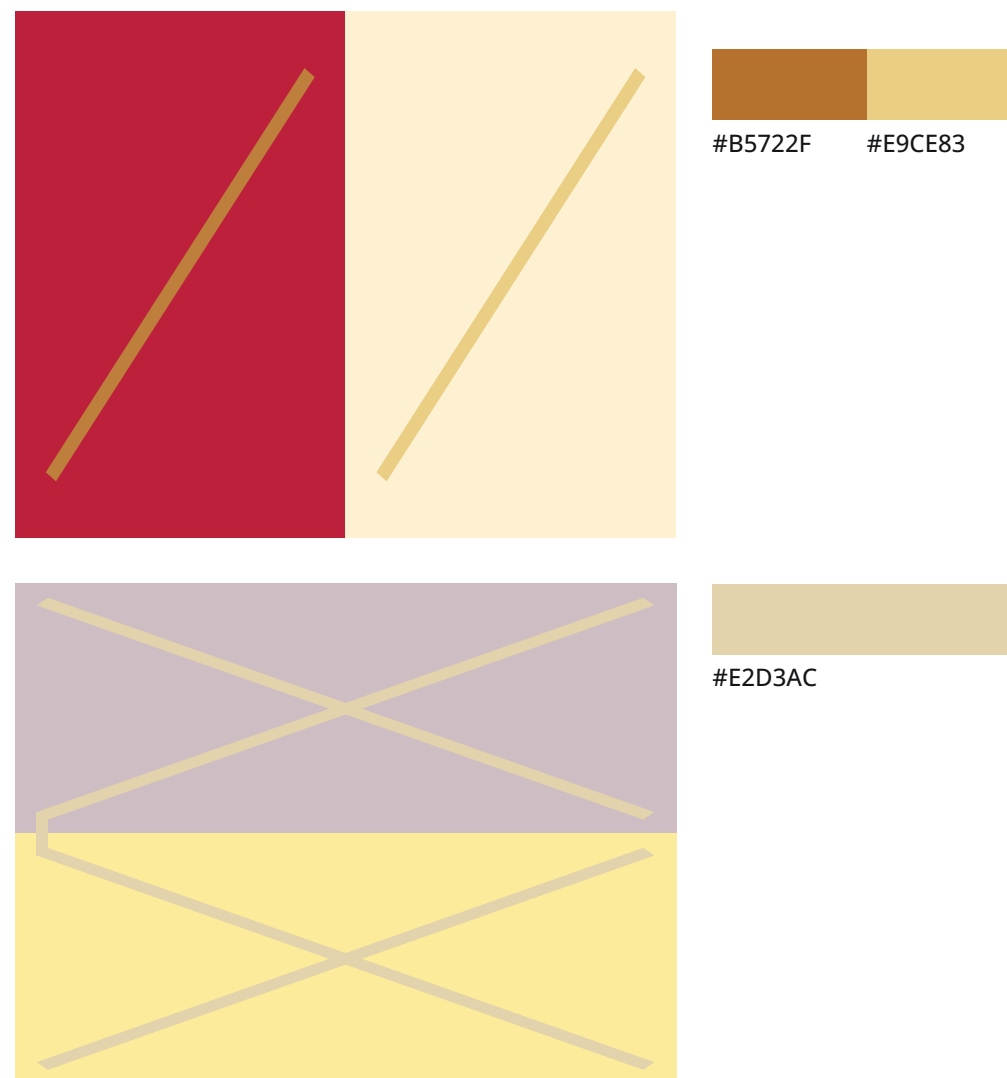


Figura 12. Interacció del color (Elaboració pròpia, 2024)

EL CONTRAST

Pesoa defineix el contrast entre colors com a: *“la diferència o disparitat visual entre dos o més colors en un disseny.”* (Pesoa, 2023)

Crear una paleta que mantingui un contrast adequat entre colors permet millorar la llegibilitat i l'accessibilitat, però també contribueix a generar jerarquia visual i guiar a l'usuari en la visualització o interacció del disseny.

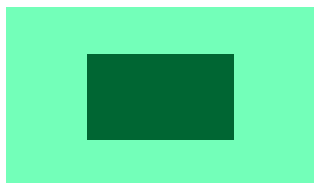
Johannes Itten, Itten (2020), estableix 7 tipologies de contrast:



CONTRAST DEL MATEIX COLOR

És dona quan es troben adjacents dos colors purs, amb una saturació del 100%.

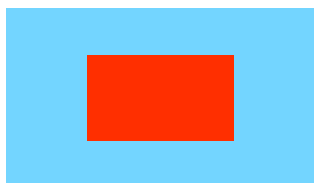
Figures 13. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)



CONTRAST EN CLAR-OBSCUR

És la combinació de dos colors amb un grau de lluminositat diferenciat.

Figura 14. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)



CONTRAST FRED-CÀLID

Quan es troben un color càlid juxtaposat amb un color fred, s'augmenta el contrast visual.

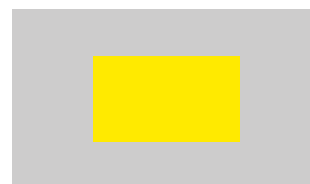
Figura 15. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)



CONTRAST COMPLEMENTARI

És el contrast generat per dos colors oposat en la seva posició en la roda cromàtica.

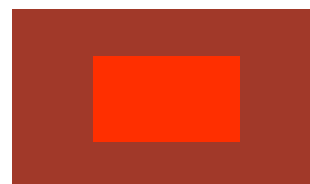
Figura 16. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)



CONTRAST SIMULTANI

És el contrast que sorgeix de la combinació d'un color amb 100% de saturació amb un gris.

Figura 17. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)



CONTRAST QUALITATIU

Defineix el contrast generat per la diferència de pura o grau de saturació entre colors.

Figura 18. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)



CONTRAST QUANTITATIU

És dona quan s'observen dos colors diferents, en una quantitat de superfície utilitzada diferent.

Figura 19. Contrast del color (Elaboració pròpia, 2024)

LLUMS I OMBRES

L'ús de llums i ombres en la paleta de colors ajuda a crear sensació de profunditat en el disseny i aporta sensació de realisme i naturalitat en l'usuari. Tanmateix, també contribueix a generar jerarquia visual, i segons Pesoa (2023), proporciona retroalimentació a l'usuari.

El blanc representa el màxim valor de lluminositat, en canvi, el negre és la màxima foscor. No obstant això, en la natura rarament observem els valors màxims, sovint les llums i les ombres es barregen i fusionen amb els colors subjacents. Segons Pesoa (2023), si en un disseny es fa ús dels valors màxims de lluminositat i foscor per a crear les llums i les ombres es genera una aparença poc realista i es crea confusió visual.

Ahora cal tenir en compte que aquest fenomen també afecta els tons neutres com els grisos, aportar un matís al gris ajuda a obtenir harmonia i equilibri al disseny.

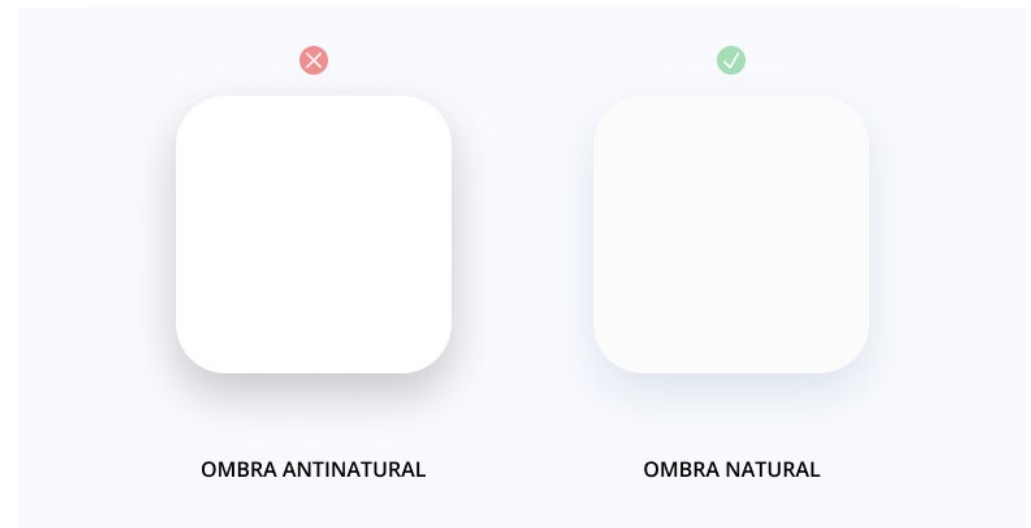


Figura 20. Llums i ombres. (Elaboració pròpia, 2024).

APLICACIÓ DEL COLOR

Per a definir l'aplicació del color Pesoa (2023) defineix els colors en actius i passius:

Colors actius. S'utilitzen per a captar l'atenció de l'espectador. Generalment, són colors intensos i amb un alt contrast entre si.

Colors passius. Busquen crear una base equilibrada, un fons on construir el disseny. Són tons més suaus i tranquils, que busquen facilitar la llegibilitat i reduir la fatiga visual.

Segons Pesoa (2023), per a crear una combinació equilibrada fent ús de colors actius i passius, es pot fer ús d'una guia estandarditzada en el món del disseny la "Regla 60-30-10". Aquesta guia divideix l'ús del color en percentatges.

60% Correspon al color dominant, defineix una l'atmosfera i aporta identitat al disseny.

30% Es refereix al color secundari, serveix per aportar contrast i per a dirigir la interacció de l'usuari.

10% Pertany al color accent, aquest busca destacar elements clau com enllaços o botons.

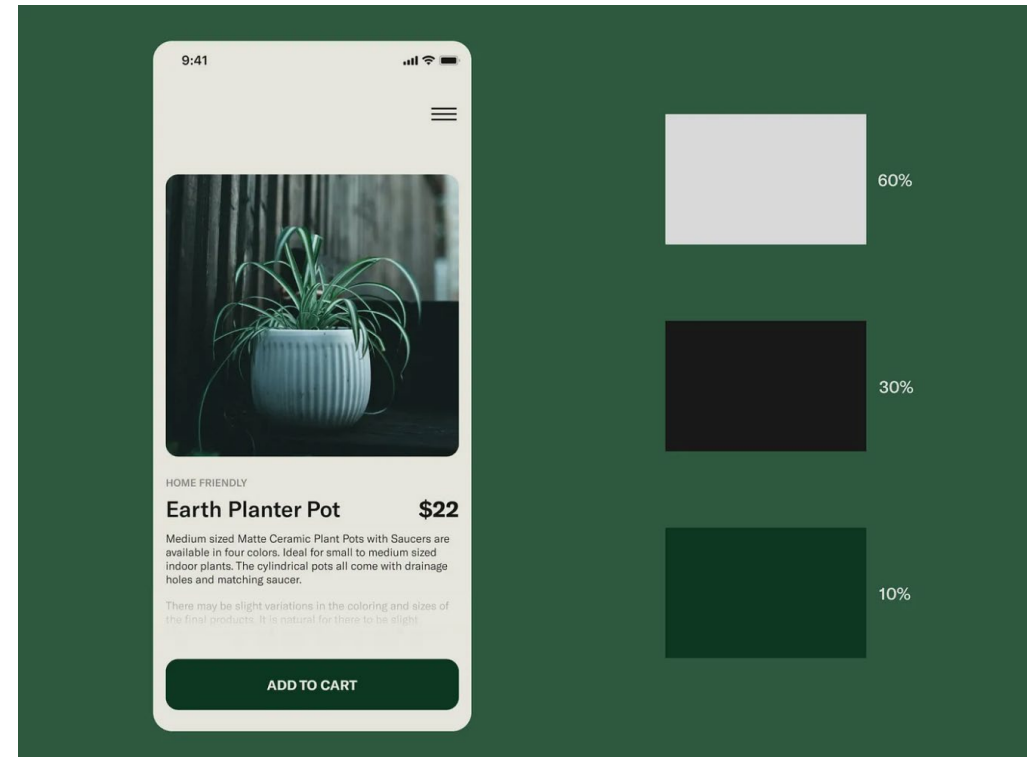


Figura 21. App design (M. Bryson, 2022)

EL COLOR I LA SOCIETAT

Investigadors del MIT afirmen que: *"l'ull humà pot percebre milions de colors diferents, però el nombre de categories que utilitzen els llenguatges humans per descriure'ls és molt més reduït. Algunes llengües tenen només tres categories per a definir el color, en canvi d'altres n'utilitzen fins a 12."* (Trafton, 2017)

Vox et al. (2017) exposa que la llengua anglesa té 11 categories de color, el rus en té 12, però altres com el *Wobé*, idioma que parla una tribu de Costa d'Ivori, només en té 3. O el mandarí que en conté 6 segons Berlin i Kay (1969).

Aquest fet exposa que les diferents societats perceben el color de forma diferent. Per tant, tal com afirmen Khandelwal i Chaudhary (2023), els colors poden tenir un impacte en els estats d'ànim, la percepció o les reaccions físiques dels humans, però aquest impacte està influenciat per factors com són la cultura, el context o les experiències personals.

CATEGORIES BÀSIQUES DE COLOR SEGONS L'IDIOMA



Figura 22. Categories del color (Elaboració pròpia, 2024)

EL COLOR I EL MÀRQUETING

Diverses investigacions mostren que el color és un element que impacta en les experiències visuals i en les decisions de compra dels clients. En aquest sentit, Judy Haar (2016), afirma que *el 90% dels clients estan influenciats pel color a l'hora de prendre decisions*. Per altra banda, Jill Morton (2019) fa un recull de les conclusions extretes dels diversos estudis que relacionen el color amb l'impacte en els clients. Aquestes afirmen que:

El 92,6% dels clients afirma que dona major importància als factors visuals a l'hora de procedir a la compra de productes. (Estudi realitzat per l'Exposició Internacional del color de Seül, 2004)

El 84,7% pensa que el color representa un factor important a l'hora d'escollir productes. (Estudi realitzat per l'Exposició Internacional del color de Seül, 2004)

Les persones fan una avaluació inconscient respecte a un producte en els 90 segons posteriors a la seva visualització. D'aquesta decisió entre el 62% i el 90% es basa només en el color. (Estudi realitzat per l'Institut d'Investigació del color, CCICICOLOR)

El color augmenta en un 80% el reconeixement d'una marca. (Estudi realitzat per la universitat de Loyola, Maryland)

Aquestes afirmacions permeten a Merodio (2023) afirmar que la psicologia del color impacta en l'èxit que pugui obtenir una marca.

DIFERÈNCIES CULTURALS

Igual que en el llenguatge, la interpretació que les persones fan del color difereix en les diferents cultures o contextos socials. Pesoa (2023) i Pato (2022), exposen alguna de les interpretacions dels colors segons les diferents cultures. Aquestes es recullen a la taula corresponent a la *figura 23*.

INTERPRETACIONS CULTURALS DEL COLOR










	CULTURES OCCIDENTALS	ALTRES CULTURES
 GROC	Representa l'alegria, la felicitat i l'energia.	<ul style="list-style-type: none"> - En la cultura xinesa simbolitza la noblesa o el poder. - Al Japó es vincula amb el coratge i la valentia.
 VERD	S'associa a la naturalesa, l'esperança i la sort. Però també amb la salut, la fertilitat i la prosperitat.	<ul style="list-style-type: none"> - En cultures islàmiques el verd és associat a l'Islam i la immortalitat. - A Orient representa la joventut i la prosperitat
 BLAU	Es relaciona amb la calma, la pau i l'estabilitat.	<ul style="list-style-type: none"> - En la cultura xinesa s'associa amb el dol i la mala sort, però també la immortalitat. - En altres cultures de l'Orient Mitjà està vinculat amb la protecció contra els malefics.
 VIOLETA	Representa la reialesa, l'espiritualitat i el misticisme.	<ul style="list-style-type: none"> - A Tailàndia es relaciona amb el dol i se'n fa ús en funerals.
 ROSA	S'associa amb la feminitat.	<ul style="list-style-type: none"> - En cultures asiàtiques sovint es vincula amb l'alegria i la bona sort.
 VERMELL	S'associa a l'amor, la passió i l'energia.	<ul style="list-style-type: none"> - En la cultura Xinesa representa la bona sort i la felicitat. - En canvi, en algunes cultures Africanes representa el perill, la violència o el dol.
 TARONJA	Es vincula amb l'energia, la creativitat i la felicitat.	<ul style="list-style-type: none"> - En la cultura hindú es fa servir en festivals religiosos i tradicions espirituals. - A Tailàndia s'associa amb la saviesa i la renúncia material, és el color dels monjos budistes.
 NEGRE	Es relaciona amb l'elegància, la formalitat i el misteri, però també amb la tristesa i el dol.	<ul style="list-style-type: none"> - A l'Índia representa la protecció contra el mal. - En la cultura hindú no té connotacions negatives, representa la bondat i la justícia.
 BLANC	Representa la puresa, la innocència i la pau.	<ul style="list-style-type: none"> - En cultures com la xinesa i la japonesa representa, la mala sort, el dol i la mort.

Figura 23. Diferències culturals (Elaboració pròpia, 2024)

PSICOLOGIA DEL COLOR

Si ens centrem en l'impacte del color en la cultura occidental, Eva Heller, en fa un estudi profund. Heller, realitza una consulta a 2.000 persones d'Alemanya, homes i dones d'entre 14 i 97 anys. Els resultats d'aquesta consulta conformen el seu llibre *Psicologia del color*, en aquest llibre, Heller afirma que: *"els colors i els sentiments no es combinen de forma accidental, les seves associacions no són qüestions de gust, sinó experiències universals profundament arrelades des de la infància en el nostre llenguatge i pensament."* (Heller, 2004)

Heller també explica a causa del fet que coneixem més sentiments que colors, cada color pot produir nombrosos efectes diferents, inclús sovint contradictoris. Segons, el seu estudi aquests són els sentiments que els colors produeixen en les persones:

BLAU

És el color preferit per un 45% dels enquestats. És, també, el color de la simpatia, l'harmonia, la fidelitat, la calma, la confiança, la concentració, la profunditat, la fantasia, de l'intel·lecte de la melancolia i la pau. El color blau també provoca una reducció del ritme cardíac.

VERMELL

És el color de les passions, de l'amor i de l'odi. El color del comunisme, de l'alegria, de la justícia, l'acció, i del dinamisme, però també del perill, del foc, la sang, la violència, l'agressivitat, el prohibit, de l'immoral. Provoca un augment del ritme cardíac, i de la gana.

GROC

Heller (2004), defensa que és el color més contradictori. És el color de l'optimisme i de la gelosia, de la diversió, del coneixement, de la tradició, l'amabilitat, la il·luminació, de la maduresa, de la creativitat, el poder i de l'enveja, la mentida, l'advertència, de la deshonra i dels traïdors. A més estimula el sistema nerviós i provoca un augment de l'energia i l'alegria.

VERD

Representa la fertilitat, l'esperança, la naturalesa, la vida, la salut, els inicis, la frescor, la joventut, i els diners, però també el verí. Produeix un efecte relaxant i millora la concentració.

TARONJA

Representa el que és exòtic i cridaner, però també la diversió, la socialització, l'energia, la creativitat, la transformació i el que és l'inadequat o poc convencional.

VIOLETA

És el color de la teologia, la màgia, el feminisme, el poder, la sobrietat, l'extravagància, la sexualitat, el misteri, l'espiritualitat i la sofisticació.

ROSA

És dolç, delicat, cursi, eròtic, tendre, suau, romàntic, sensible, calmat i escandalós.

NEGRE

És el color del poder, de l'elegància, la sofisticació, la formalitat, la violència, la mort, la negació, el dol, el final, l'egoisme, la culpa, el misteri, de la brutícia i la maldat, la il·legalitat i la duresa.

BLANC

És el color de la innocència, del bé, dels esperits, de la netedat, la lleugeresa, la puresa, la simplicitat i la neutralitat. Augmenta la sensació de lluminositat.

MARRÓ

Està vinculat amb la lletjor, l'antipàtic, l'absurd, la mandra, la pobresa i el secretisme, l'acollidor i la robustesa.

GRIS

Representa l'avorriment, la vellesa, la crueltat, el menyspreu, és horrible o cruel, també inhumà, secret, oblidat, pobre i modest.

PSICOLOGIA DEL COLOR EN L'ACTUALITAT

L'estudi del qual es recull la informació sobre la psicologia del color en aquest treball, és el realitzat per Eva Heller a Alemanya i publicat el 2004. Amb la finalitat de poder contrastar que la informació recollida continua essent verídica en l'actualitat, i per a poder obtenir una visió més representativa de l'actualitat i dels canvis produïts pels fluxos migratoris actuals, es du a terme una enquesta quantitativa oberta per mitjà d'un formulari de *Google*.

Aquesta enquesta busca vincular els diferents colors de l'espectre i els colors neutres a diferents conceptes. Per la seva redacció es fa ús dels mateixos conceptes que Heller (Heller 2004), no obstant es redueix significativament el nombre de conceptes, Heller en va incloure 160, en l'enquesta creada per a aquest treball se n'inclouen 21 més 5 preguntes referents als colors semàntics.

Amb els resultats obtinguts, es podrà fer una selecció més acurada de les paletes de color amb les quals comptarà el sistema de disseny. Permetrà assolir una major cohesió entre els valors i el missatge que la interfície vol transmetre i el que el color transmet a l'espectador, esdevenint aquest un element per a empoderar el missatge i contribuint a aconseguir una millor navegació i usabilitat en la interfície.

Per tal de poder estructurar i classificar adequadament en les respostes de l'enquesta, abans de crear les diferents vinculacions es demana, el gènere, l'edat, la nacionalitat, per d'aquesta forma poder tenir informació més acurada i estructurada.

Per altra banda, a l'hora de vincular els conceptes amb el color, s'ofereixen 11 possibles respostes, tenint en compte els colors i el simbolisme entre aquests es connecten, per exemple un color turquesa tindrà influències de la psicologia del verd i el blau (Heller 2004). Per tant, s'escullen les categories de color bàsiques

de la llengua anglesa, definides per Vox et al. (2017), a partir d'aquestes categories bàsiques es defineixen la resta de colors. Tanmateix, l'enquesta es realitza en llengua castellana, per tal d'adequar-la al context en què es desenvolupa el treball i el públic objectiu al qual es dirigeix el sistema de disseny.

Els conceptes que es volen vincular en l'enquesta són els següents:

Quin és el teu color preferit?	Quin color associes amb l'agressivitat?
Quin és el color que menys t'agrada?	Quin color associes amb la velocitat?
Quin color associes amb la felicitat?	Quin color associes amb el delicat?
Quin color associes amb l'optimisme?	Quin color associes amb el cridaner?
Quin color associes amb la intel·ligència?	Quin color associes amb el car?
Quin color associes amb la passió?	Quin color associes amb el barat?
Quin color associes amb l'odi?	Quin color usaries per a comunicar l'èxit?
Quin color associes amb la feminitat?	Quin color usaries per a comunicar errors?
Quin color associes amb la masculinitat?	Quin color usaries per a comunicar advertiments?
Quin color associes amb el fred?	Quin color usaries per a comunicar enllaços actius?
Quin color associes amb la calor?	Quin color usaries per a comunicar enllaços inactius?
Quin color associes amb el natural?	
Quin color associes amb l'agradable?	
Quin color associes amb el verinós?	
Quin color associes amb la fantasia?	

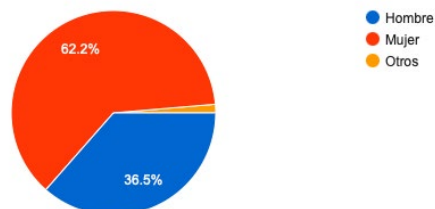
* Es pot consultar l'enquesta al següent enllaç: <https://forms.gle/V4Yz941n31N1yeYC7>

ELS RESULTATS DE L'ENQUESTA

L'estudi ha estat respost per a setanta-quatre participants, dels quals trobem quaranta-sis dones, vint-i-cinc homes i un participant que respon com a altres. La majoria són de nacionalitat Espanyola, excepte 1 Italià i de nou el participant que respon "altres" a la pregunta sobre gènere, contesta cap a la secció de nacionalitat. Les respostes obtingudes a aquest estudi també es poden segmentar per edat, trobem dos participants de menys de vint anys, vint-i-dos que ens indiquen que tenen una edat compromesa entre vint a trenta-cinc anys, trenta que indiquen que es troben en la franja de trenta-sis a cinquanta-sis anys i vint que afirmen tenir més de cinquanta-sis anys. A continuació es poden veure alguna de les respostes, no obstant a l'annex del document es disposa la taula completa de respostes.

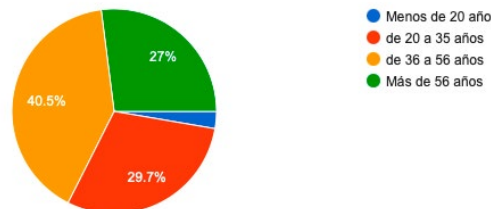
Género

74 responses



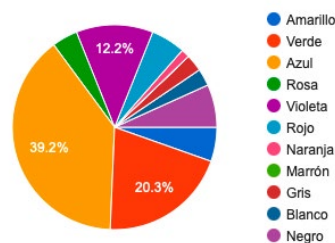
Edad

74 responses



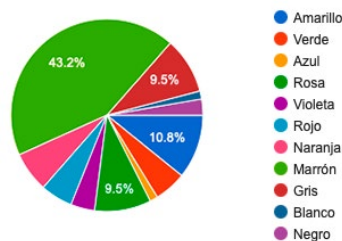
¿Cuál es tu color preferido?

74 responses



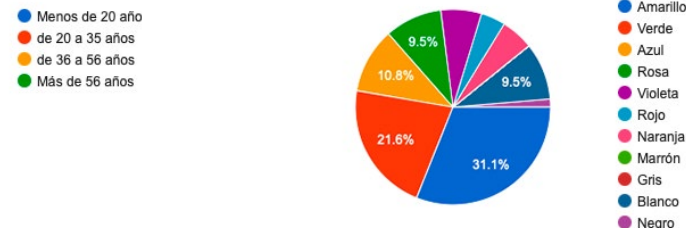
¿Cuál es el color que menos te gusta?

74 responses



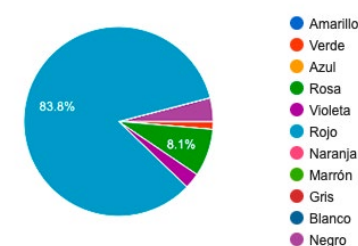
¿Qué color asocias con la felicidad?

74 responses



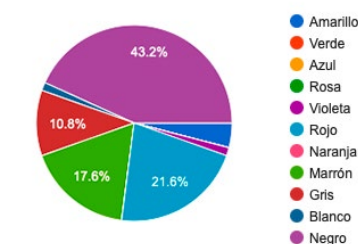
¿Qué color asocias con la pasión?

74 responses



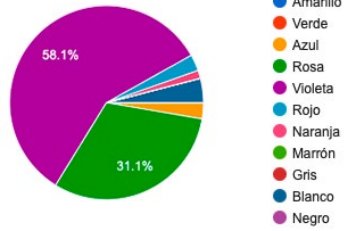
¿Qué color asocias con el odio?

74 responses



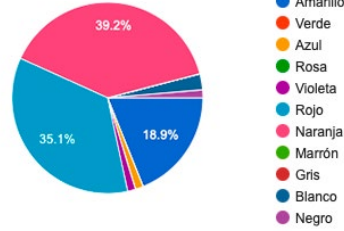
¿Qué color asocias con la feminidad?

74 responses



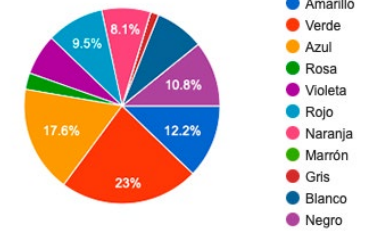
¿Qué color asocias con el calor?

74 responses



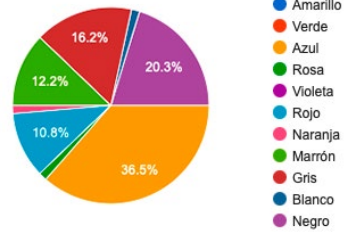
¿Qué color usarías para comunicar el éxito?

74 responses



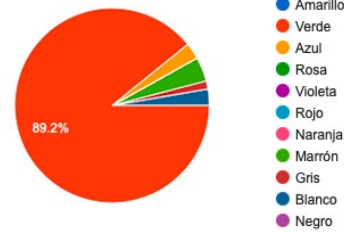
¿Qué color asocias con la masculinidad?

74 responses



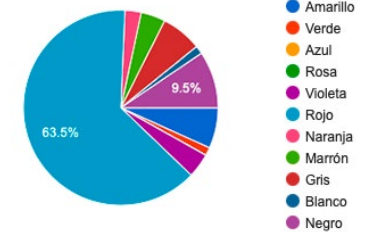
¿Qué color asocias con lo natural?

74 responses



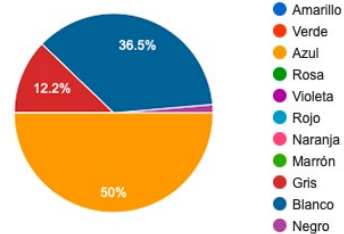
¿Qué color usarías para comunicar errores?

74 responses



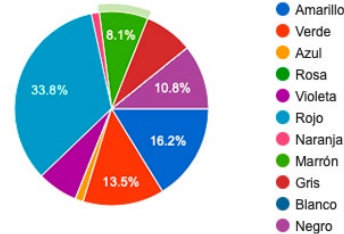
¿Qué color asocias con el frío?

74 responses



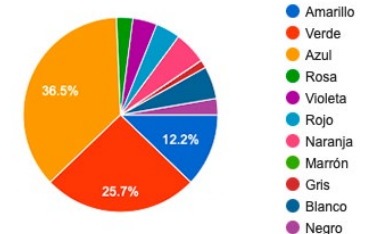
¿Qué color asocias con lo venenoso?

74 responses



¿Qué color usarías para comunicar enlaces activos?

74 responses



Per tal de poder extreure conclusions de l'estudi realitzat primer es fa una segmentació de gènere per a descobrir si hi ha grans diferències de resposta, però no s'hi observen diferències destacables. En canvi, quan se segmenta per grups d'edat sí que es poden veure diferències més notables en les respostes, especialment entre els grups de vint a trenta-cinc anys i el de més de cinquanta-sis. Per a poder analitzar aquestes variacions de forma més clara es generen acords cromàtics, aquests estan conformatos pels colors més anomenats en cada categoria, es poden veure detallats en l'**annex** del document.

En els acords, que són les associacions dels colors més votats en la resposta de cada pregunta, en els dels dos grups anomenats anteriorment veiem que sempre hi ha colors comuns, i inclús alguns acords molt similars com per exemple el de natural o la passió, però d'altres els acords cromàtics són més variables com la felicitat, l'optimisme o la masculinitat.

Per a poder complir l'objectiu prioritari de l'enquesta, contrastar el context i situació del nostre estudi amb la informació recollida per Heller (2004), se segueix el mateix procediment que anteriorment, es generen acords cromàtics de les associacions generals de l'enquesta amb els diferents conceptes i aquests acords es comparen amb els publicats al llibre Psicologia del color (Heller 2004).

Comparativa d'acords cromàtics

Els colors més anomenats per a cada concepte de l'estudi realitzat, generen un acord cromàtic que es compara amb els resultats de l'estudi realitzat per Eva Heller (2004).

Estudi propi



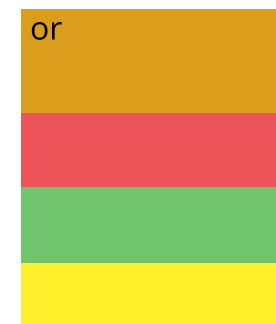
La felicitat

Estudi propi



L'optimisme

Eva Heller (2004)



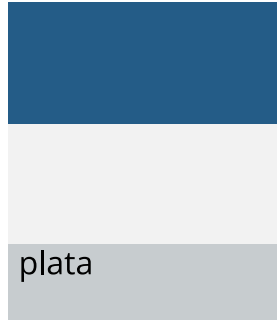
Eva Heller (2004)



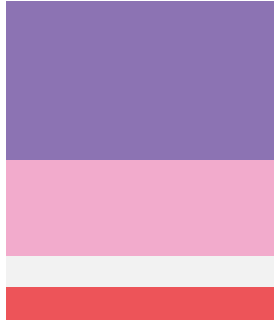
Estudi propi



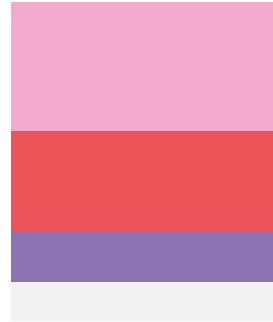
Eva Heller (2004)



Estudi propi



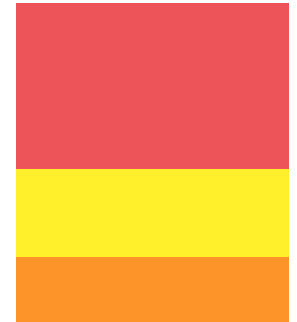
Eva Heller (2004)



Estudi propi

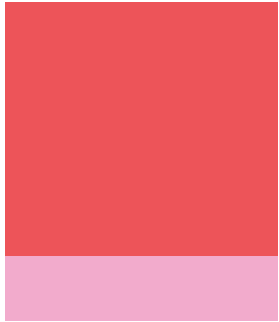


Eva Heller (2004)



La intel·ligència

Estudi propi

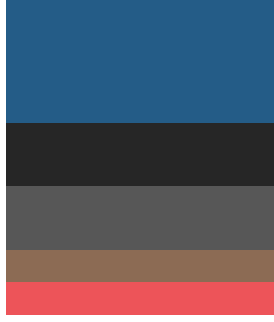


Eva Heller (2004)



La feminitat

Estudi propi



Eva Heller (2004)

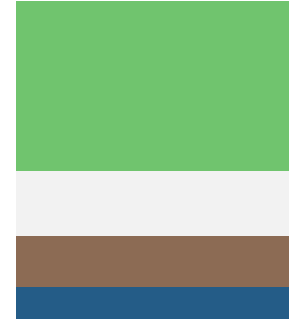


La calor

Estudi propi



Eva Heller (2004)



La passió

Estudi propi

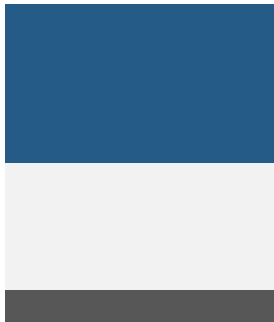


Eva Heller (2004)



La masculinitat

Estudi propi



Eva Heller (2004)



El natural

Estudi propi



Eva Heller (2004)



L'odi

El fred

L'agradable

Estudi propi



Eva Heller (2004)



Estudi propi



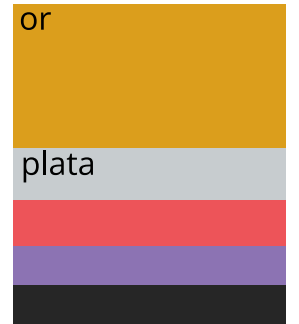
Eva Heller (2004)



Estudi propi

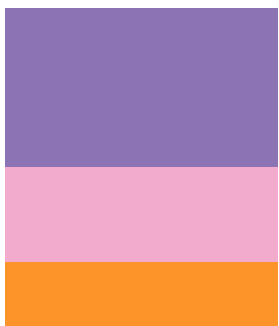


Eva Heller (2004)



El verinós

Estudi propi

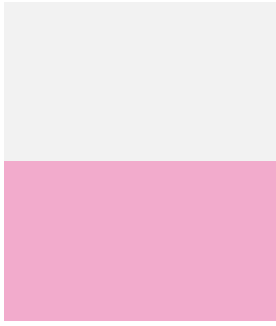


Eva Heller (2004)

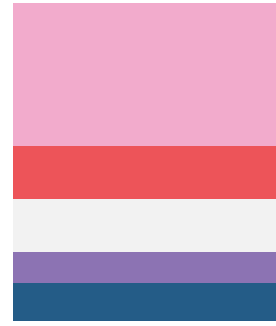


La velocitat

Estudi propi

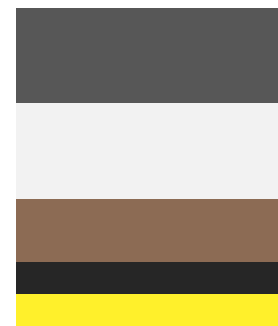


Eva Heller (2004)



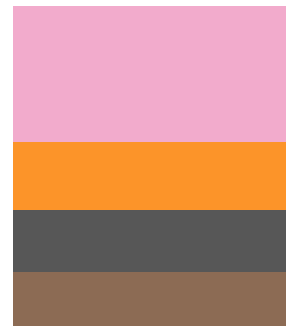
El car

Estudi propi



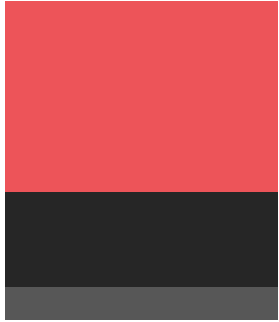
El luxe

Eva Heller (2004)



La fantasia

Estudi propi



Eva Heller (2004)



El delicat

Estudi propi



Eva Heller (2004)



El barat

L'agressivitat

El cridaner

El primer que cal destacar és que Heller en el seu estudi també incloïa els colors plata i or com a possible resposta. Tanmateix, de nou, trobem colors en comú en tots els acords, però d'altres diferenciats. No obstant, no podem apreciar cap acord idèntic. Alguns acords són més similars com el de l'optimisme, la intel·ligència, el fred, la masculinitat, la calor, el natural, la fantasia o l'agressivitat, en canvi d'altres són més distants com la felicitat, la passió, l'odi, l'agradable, el verinós, la velocitat, el delicat, el cridaner, el car o el barat.

Heller (2004), explica que els acords són fiables estadísticament, el percentatge pot ser variable en cas de repetir l'enquesta, però els més anomenats es mantindrien, això es deu al fet que els efectes del color són subjectes a una certa regularitat. A més els acords s'han d'entendre com a un tot, un vermell amb negre i taronja té un significat diferent d'un vermell amb groc i taronja.

Tenint en compte aquestes reflexions de Heller sobre els acords cromàtics, podem observar com els dos estudis mantenen certa regularitat en la majoria dels acords, tot i mantenir lleugeres diferències, aquests s'expliquen a causa del diferent context de l'enquesta tant temporal, com de localització així com la diferència d'enquestats.

Per altra banda, la comparativa de l'estudi indica que les afirmacions de Heller (2004) continuen essent vigents i aptes en l'entorn on es desenvolupa aquest estudi, així com confirma la teoria de Heller (2004) que ens indica que les associacions entre els colors i conceptes no són qüestions de gust, sinó experiències universals que han estat arrelades en el llenguatge i el pensament de cada cultura.

L'ÚS DEL COLOR EN LES INTERFÍCIES DIGITALS

Tognazzini (2014) defineix el color com *“un element vital de la interfície”*, segons Hawlitschek et al. (2016), els colors influencien l'estat d'ànim i les emocions dels usuaris, però també la interacció amb les interfícies, en aquest sentit, Issacharoff (2020) defensa que: els colors poden ajudar els usuaris a entendre i navegar pel disseny, aquest fet, fa que l'experiència d'usuari sigui millor. A més, també col·laboren en la transmissió del missatge de la marca i del producte. Són diversos els estudis que analitzen la influència del color en diferents elements del disseny d'interfícies. Li et al. (2021), en recullen alguns que indiquen que influeix en la llegibilitat, o en el temps de resposta dels usuaris.

Així doncs, es pot afirmar que els colors influeixen en l'aparença, l'accessibilitat, la usabilitat i la navegació de les interfícies.

ACCESSIBILITAT

Segons Poesa (2023), l'ús adequat de colors garanteix que tots els usuaris, independentment de les capacitats visuals d'aquests, puguin accedir i utilitzar de forma efectiva el disseny. Cal tenir en compte que segons Viñas, *“en el món hi ha 285 milions de persones amb impediments visuals”* (Viñas, 2018). Per a crear una accessibilitat adequada Poesa (2023) defineix tres consideracions:

Contrast. Cal fer ús de combinacions cromàtiques amb contrast suficient, de forma que es garanteixi la llegibilitat del text. En aquest sentit, les WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) estableixen diversos criteris específics per garantir un contrast apropiat. A través d'una equació s'estableixen 5 nivells de contrast: Fail, AA Large, AA, AAA Large, AAA. Si les combinacions cromàtiques aconseguen un resultat AA Large o superior el contrast serà suficient. Per a poder conèixer quin és el nivell de contrast hi ha diferents eines en línia com per exemple, aquesta pàgina web desenvolupada per Adobe: <https://color.adobe.com/es/create/color-contrast-analyzer>

Ús de colors accessibles. No tan sols cal posar el focus en el contrast de clar-obscur, sinó que també cal que hi hagi prou contrast entre els colors de forma que siguin clarament diferenciables. En aquest apartat també hi trobem eines en línia que en faciliten assegurar un ús correcte, com per exemple aquesta, desenvolupada també per Adobe: <https://color.adobe.com/es/create/color-accessibility>

Pensar en tot. En aquest apartat, cal tenir en compte altres aspectes com la mida i els estils de la tipografia.

Aquestes tres consideracions també les té en compte Tognazzini en les seves 16 heurístiques, que són un conjunt de principis de dissenys, dedicats al disseny d'interacció (Tognazzini, 2014), d'aquestes 16 en dedica dues al color.

Daltonisme. El principi d'aquesta heurística defensa que cal acompanyar el color amb altres senyals secundaris, que siguin clares, i que ajudin a transmetre la informació a les persones que tenen daltonisme. A més és recomanable provar la funcionalitat del disseny en eines de simulació en línia com l'anomenada desenvolupada per Adobe <https://color.adobe.com/es/create/color-accessibility>. Aquest principi, també posa el focus en què cal no excedir-se o extreure colors de la interfície, ja que són un element important en la transmissió de la informació. Així com cal defugir de modes en l'ús del color per tal de no generar una obsolescència artificial del disseny.

Llegibilitat. De la mateixa forma que Poesa (2023) posa el focus en el contrast, també ho fa Tognazzini en les seves heurístiques, on indica que el text ha de tenir un contrast elevat que afavoreixi la seva llegibilitat, prioritzant el text negre sobre fons blanc o groc pàl·lid. Tognazzini (2014) també explica

que cal posar el focus en les persones d'edat avançada, puix que la reducció de la transmissió de la llum a l'ull afecta la majoria de població de més de quaranta-cinc anys.

USABILITAT

Nielsen, el 1994, també defineix un conjunt d'heurístiques, que serveixen com a guia per a avaluar la usabilitat i la satisfacció de l'usuari. Algunes d'aquestes heurístiques refereixen el color, en aquestes, Nielsen (1994) defineix els següents principis respecte a l'ús del color:

Consistència i estàndards. Els colors han de ser aplicats de forma coherent i consistent. Aquesta consistència aporta cohesió i afavoreix que els usuaris estableixen relacions entre els diferents elements.

Visibilitat de l'estat del sistema. Els colors poden indicar l'estat o la disponibilitat dels elements. Per exemple un enllaç en gris podria estar inactiu. Aquest principi facilita a l'usuari prendre decisions d'interacció segons l'estat dels diferents elements.

Reconeixement i recuperació d'errors. Utilitzar colors per indicar errors, permet als usuaris a detectar-los i resoldre'ls de forma àgil, obtenint una major eficiència i experiència d'usuari.

Estètica i disseny minimalista. L'ús acurat de colors permet no sobrecarregar visualment als usuaris, facilitant la comprensió i la navegació de l'usuari per la interfície. En aquest sentit, Jon Yablonski, en el seu llibre *Les lleis de la UX* (Yablonski, 2022), explica que hi ha un efecte anomenat efecte d'estètica-usabilitat que defensa que hi ha una relació entre la usabilitat i l'atractiu visual, de forma que la gent percep que una interfície és més fàcil d'emprar si troben atractiu el seu aspecte.

Murch (1984), també defineix una sèrie de regles per a crear un ús adequat dels colors. García (2017) recull les següents:

Cal evitar la interacció de colors extremadament saturats.

El color blau no garanteix una bona llegibilitat de text, tampoc és adequat per a línies fines i petites figures.

Els usuaris d'edat més avançada necessitaran més brillantor per a distingir els colors.

L'aparença dels colors canvia segons el nivell de llum ambiental.

És difícil centrar-se en les vores creades només per color.

Cal evitar fer ús del vermell i el verd a les vores de les pantalles grans.

Els colors oposats funcionen bé en la seva interacció.

Les relacions cromàtiques monocromes dificulten el contrast per a persones amb dèficit de visió.

Per fer un ús adequat del color cal conèixer a l'usuari, l'ambient i la tasca que està duent a terme.

NAVEGACIÓ

Tal com defensa Khandelwal, P., & Chaudhary, N. (2023) una de les funcions dels colors és la de guiar l'atenció del lector, així doncs, l'ús dels colors permet dirigir l'atenció dels usuaris cap als elements destacats, com per exemple els "*call-to-action buttons*". Els colors també contribueixen a crear una jerarquia visual que acompanya i guia l'usuari en la seva interacció amb la interfície. Aquest acompanyament a l'hora de navegar pel disseny facilita i millora l'experiència d'usuari.

CREAR UNA PALETA DE COLORS

Per a crear una paleta de colors adequada al missatge que es vol transmetre, però també completament funcional s'ha de tenir en compte els diferents punts vistos anteriorment.

L'ús dels principis del color permet crear paletes que afavoreixin la jerarquia, llegibilitat, la usabilitat i la interacció amb els dissenys. Per altra banda, tenir en compte l'impacte psicològic i els significats dels colors permet adequar el disseny al missatge que es vol transmetre, a l'audiència a la qual va dirigida, tenint en compte la cultura i el context del projecte, però també ajuda a adequar el disseny als seus objectius i les seves voluntats.

Per a crear una paleta funcional i que porti claredat, versatilitat i coherència visual, que, a més, cobreixi múltiples necessitats i contextos, Pesoa (2023) suggereix l'ús d'una paleta de 10 colors. Conformada per:

1 Color principal. Color associat a la identitat visual de la marca, és la base sobre la qual es construeix el disseny.

1 Color accent. La seva funció és ressaltar elements destacables, com botons, o punts d'interacció.

4 Colors semàntics. Serveixen per a traslladar al lector missatges visuals que continguin: informació, alerta, èxit i avis.

4 Colors neutres. Col·laboren amb el color principal per a crear el disseny. El seu ús està pensat per a fons o espais que no necessitin captar l'atenció del lector.

Pesoa (2023), també defineix els 10 passos que s'han de completar per a la paleta. Aquests els defineix en la infografia corresponent a la *figura 24*.

BUSCANDO NUESTRA PALETA IDEAL

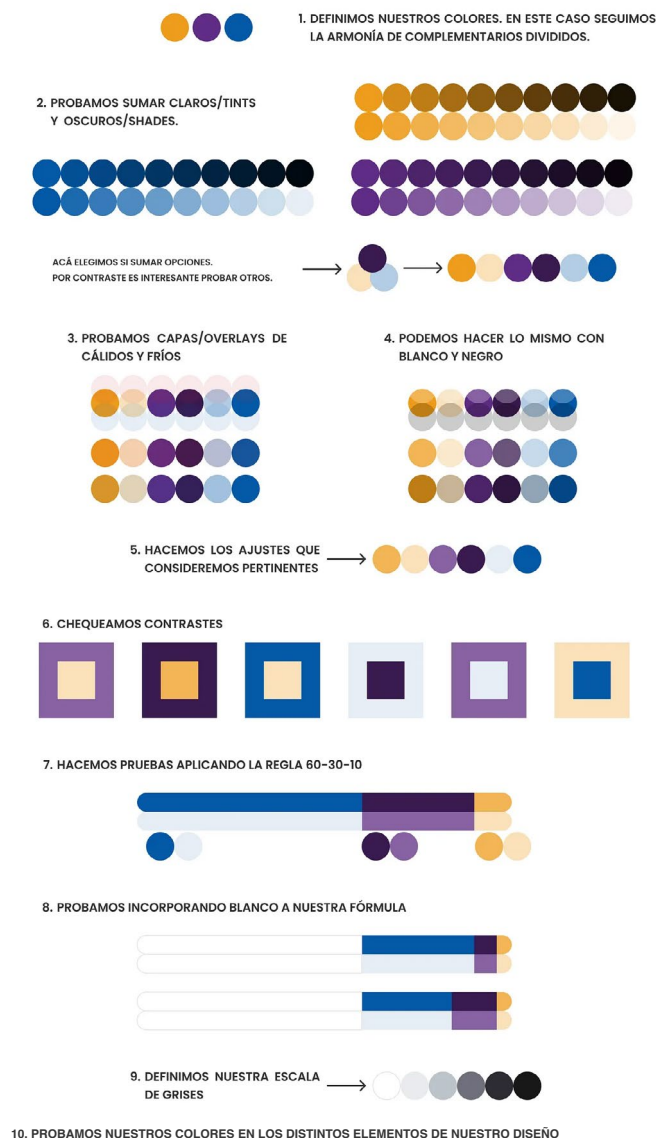


Figura 24. Buscando nuestra paleta ideal (M. Pesoa, 2023).

EL DISSENY D'INTERACCIÓ | UI (USER INTERFACE) / UX (USER EXPERIENCE)

Kolko defineix el disseny d'interacció com:

"El diseño de interacción es la creación de diálogo entre una persona y un producto, sistema o servicio. Este diálogo es tanto de naturaleza física como emocional y se manifiesta en la interacción entre la forma, la función y la tecnología experimentada a lo largo del tiempo." (Kolko, 2010)

D'aquesta forma podem entendre que la interfície d'usuari és la presentació visual d'aquest diàleg o com afirma Raymond, H. (n. d.), *els espais on els éssers humans interactuem amb un producte digital*, per tant, el disseny d'interfícies d'usuari es pot definir com el procés pel qual els dissenyadors generen les aparences visuals d'aquest diàleg.

Així doncs, el disseny d'interfícies tal com el coneixem avui neix amb l'era del programari, més precisament 1981, quan Alan Kay, Douglas Engelbart i altres investigadors de Xerox PARC creen la primera interfície d'usuari per un ordinador personal, el Xerox Alto. En aquest primer moment els nexes principals d'unió entre la màquina i l'usuari eren creats principalment pel teclat i el ratolí. Durant la dècada dels noranta apareixen els ordinadors portàtils, i amb ells els *trackballs* o *trackpads*. Finalment, a finals de la dècada dels 2000 apareixen els iPhones i amb ells tota una revolució que permetia als usuaris interactuar amb els dispositius de formes noves.

Tal com afirma Interaction Design Foundation (2023), *el disseny UI es preocupa més per la superfície i la sensació general del disseny, en canvi, en el disseny d'experiència d'usuari o UX es posa a l'usuari al centre*, estudia com aquest se sent, es comporta i interactua amb un producte amb la finalitat de millorar la interacció entre l'usuari i el producte digital.

Tot i no ser fins a la dècada dels noranta que Donald Norman fa ús del terme per primera vegada, les arrels del disseny d'experiència d'usuari les podem trobar en pràctiques com el Fengshui o amb els principis ergonòmics ideats en l'antiga Grècia. Des de llavors han estat nombroses les ocasions en les quals s'ha posat els humans el centre abans que Norman definís el terme.

Com que la seva concepció tal com el coneixem avui és relativament recent, és un camp que encara està en evolució i els nous reptes tecnològics com la realitat augmentada, el control per veu o la intel·ligència artificial el continuaran mantenint en evolució.

SISTEMES DE DISSENY

Si entenem el disseny d'interfície com aquell que es preocupa per la superfície i la sensació general del dibuix tal com diu la Interaction Design Foundation (2023), podem comprendre la importància del color com a element comunicador en aquests espais. Tanmateix, per comunicar de forma efectiva cal dissenyar les interfícies de forma coherent i consistent. Per a obtenir aquesta meta, els sistemes de disseny o *design systems* es posicionen com un recurs estandarditzat i efectiu, que segons Krishna (2021) serveixen per aportar consistència en la marca i coherència en l'experiència d'Usuari.

Tal com afirma Kholmatova (2017), no hi ha una definició estàndard en la comunitat web per a definir aquest recurs, i els dissenyadors en fan diferents usos. Malgrat això, farem ús de la definició de Peñarada (2021), que defineix els sistemes de disseny com a un llenguatge de disseny, una forma que tenen els productes digitals per comunicar-se amb les persones.

Els principals beneficis de fer ús de sistemes de disseny a l'hora de crear interfícies segons Frost (2016) són els següents:

- Aporten coherència al llarg de tota la interfície.
- Proporcionen cohesió en el disseny i amb la identitat de marca.
- Agilitzen el flux de treball .
- Creen un flux de treball més col·laboratiu entre dissenyadors i desenvolupadors.
- Desenvolupen un sistema de documentació útil.
- Serveixen com a base de construcció per a una futura modificació.

Si tenim en compte que, tal com explica Frost en el seu llibre *Atomic Design* (2016), que la quantitat i diversitat de dispositius connectats ha incrementat exponencialment els últims anys, i que el futur sembla que serà un univers multi-dispositiu. Cal pensar i crear els dissenys digitals i el seu contingut de forma que pugui adaptar-se a tots els diversos dispositius.

Fer ús d'un contingut modulad permet una millor adaptació a la diversitat, de forma que s'aconsegueix una millor comunicació amb l'audiència (Frost, 2016), els sistemes de gestió de contingut com els *design systems* esdevenen, doncs, un element a tenir en compte a l'hora de crear noves interfícies.

Tanmateix, en aquest punt, cal diferenciar els sistemes de disseny dels kits de disseny UI, mentre que aquests últims són un conjunt de components reutilitzables, els sistemes de disseny inclouen tots aquests components més una sèrie de documentació on s'inclou l'enfocament de la marca, els principis de disseny, una guia d'ús dels components i, generalment, el codi dels *tokens* dels components. (Krishna, 2021)

Per a crear els sistemes de disseny de forma modulada, jeràrquica i conscient, Frost (2016), desenvolupa un mètode, el disseny atòmic, de cinc etapes que ajuda els dissenyadors a obtenir sistemes de disseny més eficients. El llibre *Atomic Design* (Frost, 2016) defineix les següents etapes:

Àtoms. Elements que no es poden descompondre i serveixen com a blocs de construcció.

Molècules. Col·leccions d'àtoms que formen components relativament simples.

Organismes. Components relativament complexos que formen seccions dins la interfície.

Plantilles. Mostren l'estructura del contingut del disseny.

Pàgines. Apliquen el contingut real a la plantilla.

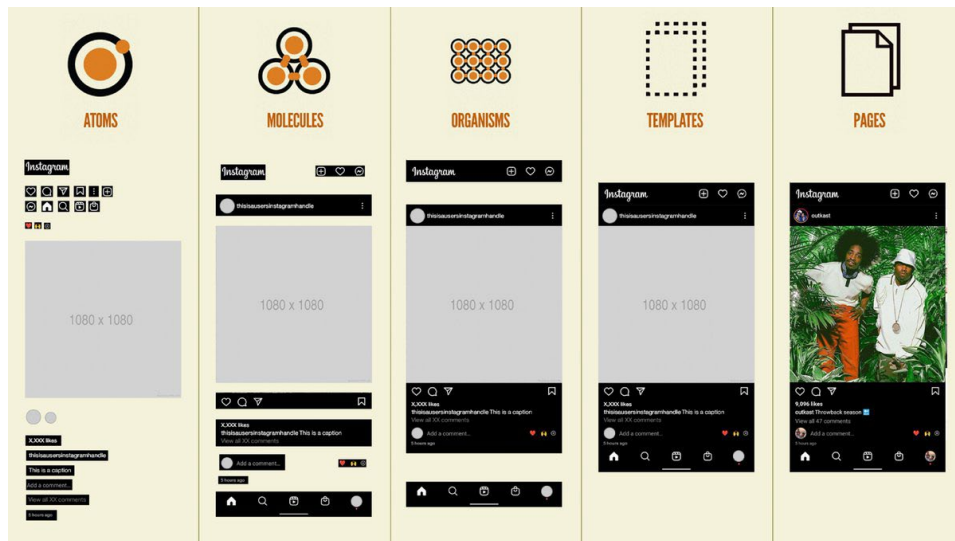


Figura 25. Atomic design (B. Frost, 2021).

Endemés, Peñarada (2021), també defineix les passes a seguir per a poder crear sistemes de disseny, anomenant els següents:

1. Definir els usuaris.
2. Definir la marca del sistema de disseny.
3. Benchmarking.
4. Crear la plataforma on es construirà i publicarà el sistema de disseny.

5. Definir els valors de marca i mentalitat de disseny.

6. Crear les *"foundations"*, aquestes són els elements bàsics per a crear el sistema de disseny (color, tipografia, retícula, etc.).

7. Crear la llibreria de components UI.

8. Testatge.

9. Crear els Tokens.

10. Publicar el sistema de disseny.

Tanmateix, Frost (2016), inclou dos passos més entre el pas 3 i 4 de Peñarada (2021). Aquests són els següents:

3.1. Crear *"wireframes"*

3.2. Auditoria i inventari de components.

El fet que els sistemes de disseny deixen definit els valors de marca i la mentalitat de disseny fa pensar que aquests hagin de ser únics i diferenciats per a cada marca, no obstant ja trobem grans marques que fan ús de sistemes de disseny multimarca on els mateixos components s'adapten a la marca per mitjà de tokens. Un exemple és el de *CondéNast* o el del grup automobilístic *Volkswagen* (Kotak, 2020 i Into Design Systems, 2022).

Així doncs, es pot afirmar que és viable generar un sistema de disseny adaptable i multimarca, per tant, es farà ús del mètode disseny atòmic (Frost, 2016), i els passos definits per Peñarada (2021) amb l'ampliació de Frost (2016), per a crear el sistema de disseny amb gammes cromàtiques adaptables.

DESENVOLUPAMENT

2. CREANT UN SISTEMA DE DISSENY

BRÍFING

Abans de començar a crear un sistema de disseny seguint els passos establerts per Peñarada (2021) i Frost (2016), cal definir un marc on desenvolupar el nostre producte, en aquest cas, caldrà posar el focus en quins són els objectius del projecte o els principis sobre els quals es construeix el projecte i la marca, el públic objectiu i la competència. Per a definir tots aquests paràmetres és necessari realitzar un *brief* que servirà per establir els elements claus del projecte.

CONTEXT

En els últims anys l'ús de dispositius digitals ha incrementat, i estar disponible i localitzable a Internet ha esdevingut necessari per als negocis, aquest nou entorn permet generar noves connexions amb els clients, donar-se a conèixer i obrir-se a nous mercats. Tanmateix, el procés de digitalització d'un negoci és complex i requereix una gran inversió econòmica, que pot suposar un obstacle per petits negocis o empreses emergents.

OBJECTIUS

Amb l'objectiu de democratitzar aquest procés, fer-lo accessible per a tothom es busca generar un sistema de disseny reutilitzable i adaptable, esdevenint aquest l'objectiu principal del projecte. Això no obstant, en aquest sistema de disseny, el color pren un paper protagonista, convertint-se en una eina a partir de la qual emfatitzar i empoderar el missatge del negoci, alhora que s'utilitza com a element diferenciador. Per tant, entendre com funciona el món del color en entorns digitals i aplicar aquests coneixements per a millorar la comunicació i l'experiència d'usuari esdevé el segon objectiu del projecte.

PRINCIPIS

El projecte, anomenat *Coolside*, neix amb una clara motivació democratitzadora que permeti un accés més obert del procés digitalitzador d'un negoci, però també amb la idea de compartir coneixement sobre la teoria i els principis del color.

Per tant, es construeix sobre principis oberts, ètics, sostenibles, que busquen crear un projecte neutre que s'adapti a diferents públics, entorns i mercats, cedint al color gran part del poder comunicatiu. Així doncs, escalable, adaptabilitat, disponibilitat, senzillesa, funcionalitat i obert són els principis els quals serveixen com a fonament per a construir el producte.

ANÀLISI DE MERCAT

Fer una anàlisi de mercat ens permetrà conèixer quin és el nostre públic objectiu, quines són les seves necessitats i problemàtiques, entendre quina és la solució més adequada a les seves peculiaritats. Però també cal ser coneixedors de quins són els altres competidors del mercat, quins són els productes que ofereixen i visualitzar en allò que destaquen, però també quines són les seves febleses per tal d'accionar palanques de creixement en el nostre producte, i crear una solució innovadora, funcional i adequada al context específic del mercat al qual es dirigeix.

Públic objectiu

En aquesta fase cal especificar i descobrir quin és el nostre públic objectiu. En aquest cas es dirigeix a professionals del sector que treballin per a empresaris que desitgin iniciar un negoci a través d'una plataforma digital o digitalitzar un negoci ja existent, cal tenir en compte que els sistemes de disseny són un producte molt específic i que és necessària l'aplicació per part d'un professional del món digital, per tant, el nostre públic objectiu seran Dissenyadors UI/UX, desenvolupadors, programadors o enginyers informàtics, els professionals que en faran ús i aplicaran aquest producte als processos de digitalització dels negocis.

Per entendre qui són, com pensen, quins són els seus interessos i necessitats, però també quina és la solució més apropiada al seu context i negocis, es defineixen els *buyer persona*.

Buyer Persona

Xavi Pérez



Biografia

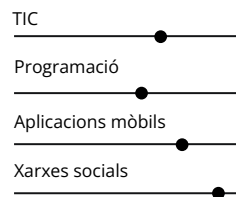
En Xavi és un dissenyador UI, que viu a Girona amb el seu gos Croc. És un apassionat de la fotografia, la música, la tecnologia i l'art, però en les seves estones lliures gaudeix de trobades al voltant d'una taula amb els amics i la família, del cinema i els videojocs.

Personalitat



Edat 36
Professió Dissenyador UI
Estat civil Solter
Ubicació Girona

HABILITATS DIGITALS



NECESSITATS

Qualitat
 Confort
 Calidesa
 Innovació
 Honestedat
 Estètica

MOTIVACIONS

Obtenció de nous reptes
 Millora continua
 Establir connexions socials
 Ajudar a la comunitat

FRUSTRACIONS

Complexitat
 Desordre
 Inestabilitat
 Complicacions

Figura 26. Buyer Persona 1 (Elaboració pròpia, 2024)

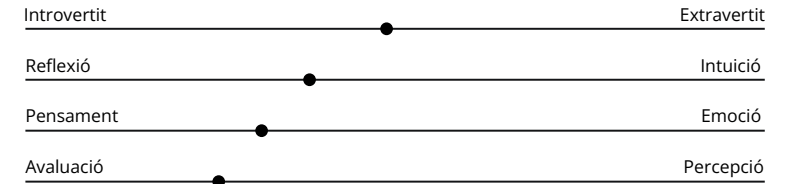
Albert Martínez



Biografia

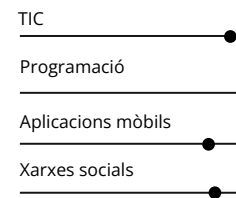
L'Albert és desenvolupador front-end, actualment treballa en una agència creativa. En les seves estones lliures gaudeix de la fotografia, la gastronomia, descobrir nous enginyers tecnològics, els jocs de taula i els viatges en companyia de la seva família.

Personalitat



Edat 42
Professió Front-End Developer
Estat civil Casat, 1 fill
Ubicació Barcelona

HABILITATS DIGITALS



NECESSITATS

Qualitat
 Adaptabilitat
 Evolució
 Innovació
 Variació
 Facilitat d'ús

MOTIVACIONS

Millorar la qualitat de vida
 Transformar la societat
 Descobrir noves oportunitats
 Trencar els límits establerts

FRUSTRACIONS

Falta de resultats
 Falta d'innovació
 Permanència
 Inconsistència

Figura 27. Buyer Persona 2 (Elaboració pròpia, 2024)

DAFO

L'anàlisi DAFO, permet conèixer i reflexionar les principals característiques i el context del nostre producte tan de forma interna com externa. Aquesta anàlisi permet detectar les fortaleeses i debilitats del producte que volem crear però també les amenaces i oportunitats del mercat.

Això, juntament amb l'estudi del públic i de la competència permetrà obtenir una visió global del mercat i del producte per prendre decisions més adequades i generar estratègies viables i eficaces per a treure el màxim potencial al nostre producte, i per tant a l'estudi i el treball fet.

DEBILITATS

Falta d'una base sòlida d'identitat de marca per a crear un producte específic i cohesionat en un entorn ja preestablert.

No es fan ús de Tokens en la totalitat de la llibreria UI.

És necessari que el sistema de disseny sigui aplicat per un programador en un entorn real.

FORTALESES

Adaptabilitat plataforma multimarca.

Preu més reduït que les creacions úniques.

Producte innovador.

Pensat per aplicar-se en comunitats.

Documentació i regulacions d'ús per facilitar l'aplicació.

AMENACES

Kits de llibreries UI complexos i variables ja disponibles en el mercat.

Possibilitat d'utilitzar Token de llicència oberta per a nous projectes.

Opció de crear un sistema de disseny personalitzat i dissenyat específicament per cada marca.

Possibilitat de crear webs de forma econòmica i senzilla a través de plataformes com WIX.

OPORTUNITATS

Producte diferenciat dels ja existents en el mercat.

Necessitat de digitalitzar els negocis per ser més accessibles.

L'ús de sistemes de disseny per a crear interfícies s'ha estandarditzat durant els últims anys.

Benchmarking

L'anàlisi de Benchmarking permet veure quins són els productes que destaquen el mercat, quina és la nostra competència, estudiar-la i detectar-ne les fortale-ses i debilitats per tal de crear un producte que inclogui tots aquells elements que funcionen i destaquen dels altres productes, però també que resolguin les debilitats de la competència, generar un producte més funcional que resolgui de forma clara i eficient els problemes o necessitats del públic objectiu.

En aquesta anàlisi estudiem cinc productes existents en el mercat que aporten solucions similars al sistema de disseny plantejat.

WOOP

Woop es defineix com un sistema de disseny de llicència oberta, creat el 2022 per la dissenyadora Lyudmila. Tot i definir-se com a un sistema de disseny, realment és una llibreria de components generada a través del mètode de disseny atòmic, i que conté: Icones, àtoms, molècules, organismes i dues plantilles. Aquesta llibreria està pensada per a ser utilitzada amb tema *White* o *Dark*.

S'hi pot accedir a través del següent enllaç: <https://www.figma.com/community/file/1096735018562561482>

HEDONISM UI

Hedonism és una llibreria UI, és una llibreria altament completa, conté més de 3500 elements. A més també es pot adaptar a diferents *foundations*. Compta amb tres estils de text diferents i també opcions cromàtiques, però no disposa paletes prèviament definides. Disposava d'una versió reduïda de llicència oberta, i una versió completa de pagament.

S'hi pot accedir a través del següent enllaç: <https://hedonismui.com>

BUNINUX

Buninux és una llibreria UI que es comercialitza acompanyada d'un llibre de documentació per a utilitzar-la de forma correcta. Aquest producte disposa també de Tokens, diferents col·leccions de temes per ser adaptable a multimarques i un conjunt d'icones i il·lustracions pròpies. A més, fa ús de variables i variants de Figma per a generar components interactius, adaptables i escalables. Aquest producte es comercialitza a través d'una subscripció anual, que pot ser per ús personal, més econòmica, o per equips.

S'hi pot accedir a través del següent enllaç: <https://buninux.com>

UI2

UI2 és un sistema de disseny creat per la plataforma Figma el 2021. És un sistema de llicència tancada, que pertany a Figma. És el que empen per a construir tot l'univers digital d'aquesta plataforma. Tanmateix, Figma disposa d'una versió reduïda publicada a la seva comunitat i que busca ser un marc de referència per a la construcció de nous sistemes de disseny per part d'usuaris d'aquesta plataforma, no obstant aquest conté una llicència de drets d'autor restrictiva.

S'hi pot accedir a través del següent enllaç: <https://www.figma.com/community/file/9281088479145890572>

EOS

Eos és un sistema de disseny de llicència oberta. Aquest sistema de disseny destaca per l'ús de tokens, el sistema està conformat per la documentació necessària i fulls de programació on trobem els tokens, en canvi, no inclou una llibreria UI. L'ús de Tokens per a la seva creació afavoreix la cohesió en el desenvolupament de la web i facilita una bona adaptabilitat de forma senzilla dels elements.

S'hi pot accedir a través del següent enllaç: <https://suse-uiux.gitlab.io/eos-landing/>

Taula de resultats

	WOOP	HEDONISM UI	BUNINUX	UI2	EOS	COOLSIDE
Estableix principis de disseny	○	○	○	○	●	●
Inclou documentació i normes d'ús	○	○	●	●	●	●
Inclou llibreria UI	●	●	●	●	○	●
Fa ús de variables	●	●	●	●	●	●
Personalitzable	◐	●	●	◐	●	●
És funcional per a projectes multimarca	○	●	●	○	●	●
Fa ús del mètode model atòmic	●	○	○	●	○	●
Conté tokens	○	●	●	○	●	○
Conté paletes cromàtiques predefinides	◐	◐	◐	○	○	●
Llicència oberta	●	○	○	○	●	●

Llegenda

- Compleix els requisits
- ◐ No compleix els requisits
- Compleix els requisits parcialment

CONCLUSIONS DEL BRIEF

El *briefing* ens permet veure i enfocar quin és l'objectiu del projecte, construir un sistema de disseny, utilitzant el color com a element comunicatiu. Conèixer els principis sobre els quals es construirà *Coolside* i el perquè es defineixen.

Aquest projecte vol democratitzar el procés digitalitzador dels petits negocis i empreses emergent, esdevenint un projecte sostenible, honest, escalable, senzill i funcional.

Però també es defineix el públic al qual es dirigeix el projecte i quina és la competència que hi ha actualment al mercat, per tal de generar un producte funcional i diferenciat que resolgui les necessitats del nostre públic, i sigui atractiu per aquest. A més es visualitzen els punts febles de la competència per a generar un projecte innovador que s'adeqüi a la realitat del mercat i que destaquï de la competència.

EL NOSTRE SISTEMA - COOLSIDE

NAMING

Per a trobar el nom del sistema de disseny es realitza un *brainstorming*. La proposta escollida Coolside sorgeix de la conjunció de la paraula *colour* amb les paraules *design system*. Alhora aquest nom evoca les paraules angleses *cool* i *site* que fa referència a un lloc genial. Aquesta suma de significats representa el conjunt del missatge i valors del nostre sistema.

Aquesta és una combinació senzilla i fàcil de pronunciar a més conté pregnància verbal, un to informal i personal que fa que la marca sigui propera i memorable, essent fàcilment recordable pels nostres clients.

Realitzant una recerca ràpida en els motors de cerca de Google o en plataformes com Figma, es confirma que actualment hi ha una productora i un estudi de disseny amb aquest nom, però no es pot observar cap sistema de disseny que mantingui aquest nom, per tant, afavorirà en un futur poder indexar-se correctament en els cercadors.

Sistema
System

Coolside

Colour
Color

Design
Disseny

Moodboard

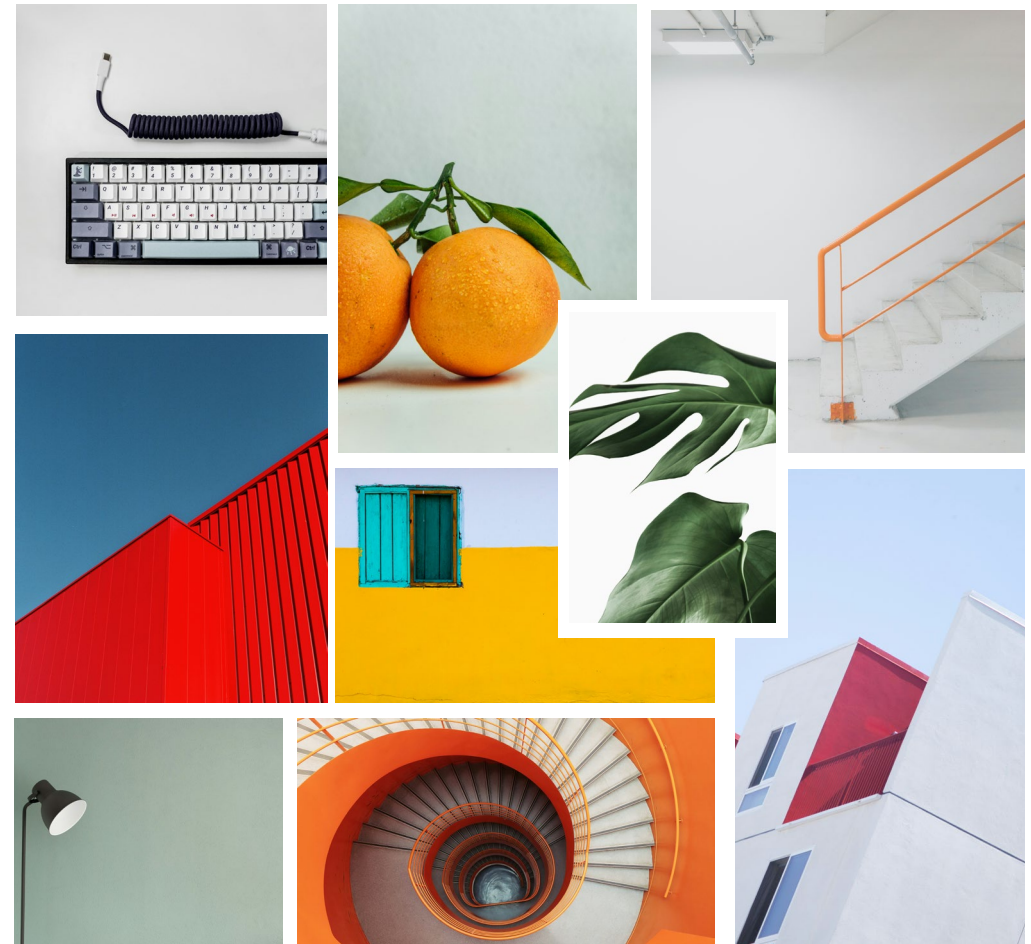


Figura 28. Moodboard (Elaboració pròpia, 2024)

IMAGOTIP

La identitat visual de Coolside està conformada per un imagotip, aquest consta de text més símbol, pels espais més grans funcionaran junts, i en espais més reduïts per separat. Sempre que sigui possible es farà ús del logotip, però en espais altament reduïts es farà ús de l'isotip per si sol.

El logotip està conformat per la paraula Coolside escrita amb la tipografia Satoshi en la seva variant *Black*. La lletra "C" de la paraula es dibuixa a partir de quatre formes que s'interrelacionen per crear la morfologia de la lletra. Aquests elements representen la unió dels àtoms, molècules, organismes i plantilles per a crear les pàgines del mètode de creació de sistemes de disseny, disseny atòmic.

Endemés, també representa els valors i principis de disseny del projecte, es mostra simple funcional i adaptable a diferents entorns, també manté una aparença moderna, pensada per entorns digitals, i l'ús d'un Imagotip fa que mantingui escalabilitat en el disseny.



Coolside

TIPOGRAFIA

La família tipogràfica Satoshi és una tipografia sans serifs dissenyada per Deni Anggara d'estil Grotesc. (Fontshare, 2021).

Satoshi es mostra completament funcional, creada amb formes senzilles i geomètriques, amb un aspecte modern i pensada per a ser emprada en entorns digitals. Aquestes característiques de la tipografia la fan idònia fer incloure-la en l'univers Coolside, ja que compleix amb els principis de disseny establerts, a més tot i ser altament geomètrica, manté un aspecte orgànic, adaptant-se correctament a diferents entorns i contextos.

La font es publica sota una llicència gratuïta de ITF (FFL), que permet fer-ne ús personal o comercial a condició que no es revengui o es modifiqui el programari de la font. (Fontshare, 2021)

Així doncs, Satoshi compleix amb els requisits tan de llicència, com estètics i funcionals per a ser la família tipogràfica que construeix Coolside.

Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis enim.

Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt. Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi.

Satoshi

Satoshi Light
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Regular
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Medium
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Bold
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Balck
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Light Italic
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Italic
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Medium Italic
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Bold Italic
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

Satoshi Balck Italic
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789

GAMMA CROMÀTICA

Coolside busca ser una eina invisible que s'adapti a les necessitats dels clients, servint a la seva missió de transmetre el missatge que representa cada negoci, així doncs es conforma una gamma cromàtica complementària, construïda majoritàriament de colors neutres. Tanmateix, es fa ús d'un color accent.

La gamma cromàtica es construeix amb quatre opcions de color:

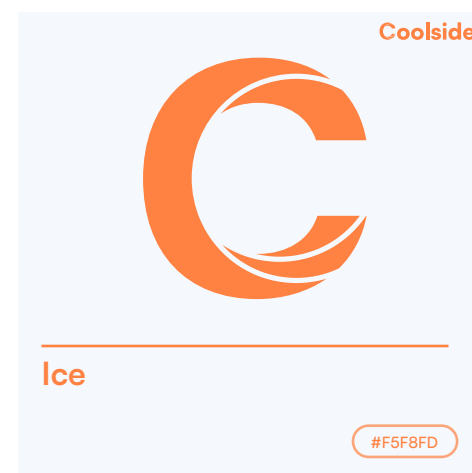
Radiant Orange. Aquest és el color accent, un taronja radiant i dinàmic, altament saturat i brillant. Vol representar, el canvi, la creativitat, l'energia i positivitat, valors principals en la missió de Coolside.

Geyser. Geyser és un gris amb una tonalitat blava que contrasta i complementa amb el color taronja alhora que es percep com a un color neutre. Aporta la calma, la pausa, i la part més racional.

Ice. Aquest és un blanc trencat, que recorda a la tonalitat Geyser però amb un grau de lluminositat més alt, aportant neutralitat al projecte i creant una base on construir l'univers de Coolside.

Coal. El negre de Coolside, com ja s'ha indicat no és recomanable fer servir negres purs en entorns digitals, així doncs aquest color és un gris molt fosc, antracita amb una lleu tonalitat de blau que funciona com el neutre negre.

Els colors busquen mantenir i transmetre els principis de disseny de senzillesa, funcionalitat, adaptabilitat i obertura, fent servir tons neutres per adaptar-se, però aportant memorabilitat gràcies al taronja que capta l'atenció i es manté memorable.



PROCÉS DE CREACIÓ

CREACIÓ DELS PROJECTES BASE

Un cop s'ha definit el marc on es desenvolupa el sistema de disseny i s'ha creat la identitat gràfica i de marca del sistema de disseny, el següent pas és construir la plataforma on es materialitza i posteriorment, crear *wireframes* de baix nivell que permetran fer un inventari de tots aquells elements que és imprescindible que es trobin disponibles en la biblioteca.

En aquest cas, com que es dissenya un sistema adaptable i multimarca, cal definir primer alguns projectes de negoci, possibles entorns on Coolside es pugui fer servir de forma adequada. Definir aquests projectes permetrà crear *wireframes* més fidedignes dels projectes reals els quals Coolside podrà contribuir a digitalitzar, de forma que es podrà apreciar la importància del color i com Coolside s'adapta a entorns i missatges diferents.

En aquest punt del projecte, doncs, es desenvolupen tres possibles de negoci: Un gimnàs de fitness, una botiga de venda directament de l'hort al consumidor i un estudi d'arquitectura. A continuació es desenvolupen les identitats i els principis sobre els quals es formula el missatge d'aquestes marques.

Power zone

Identitat de marca



Figura 29. Power Zone (Elaboració pròpia, 2024)

Descripció

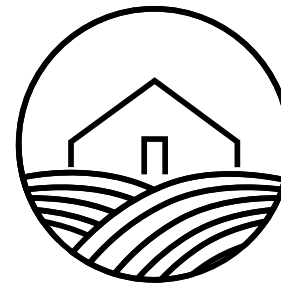
Power zone és un gimnàs de poble, situat a Tordera, està obert a tots aquells aficionats del fitness i de la vida saludable.

Principis

Transformació
Evolució
Poder
Saludable
Comunitat

Hort de Can Saus

Identitat de marca



Hort de Can Saus

Figura 30. Hort de can Saus (Elaboració pròpia, 2024)

Descripció

L'Hort de Can Saus és un projecte d'un agricultor de Vilobí d'Onyar per a oferir productes ecològics, de proximitat sense fer ús d'intermediaris, oferint els productes del seu hort directament als seus clients.

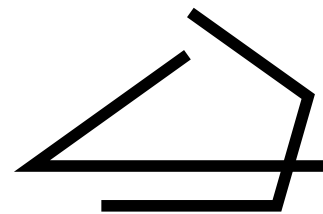
Principis

Saludable
Sostenible
Natural
Orgànic

Responsable
Cooperatiu

Alzina Arquitectes

Identitat de marca



ALZINA ARQUITECTES

Figura 31. Alzina Arquitectes (Elaboració pròpia, 2024)

Descripció

Alzina arquitectes és un estudi familiar d'arquitectura, situat al municipi d'Olot, actualment hi treballa la tercera generació, volen oferir cases acollidores, accessibles i, a més, respectuoses amb l'entorn.

Principis

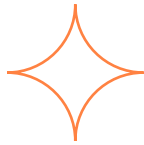
Sostenible
Acollidor
Càlid
Innovació

Accessibles
Obert
Qualitat

PRINCIPIS DE DISSENY

Abans de començar la part de construcció del sistema de disseny com a tal, és indispensable, definir quins són els principis de disseny que articularan el projecte.

Coolside, neix de la necessitat de democratitzar el disseny d'interacció, per facilitar el procés de digitalització de negocis petits o emergents. Contribuint a crear projectes digitals coherents, funcionals i accessibles. Amb la finalitat de complir aquesta voluntat, el sistema de disseny es construeix fent ús de formes simples i neutres que posen el focus en el color i el seu poder comunicatiu. Tanmateix, els fonaments que sustenten la creació d'aquest producte són:



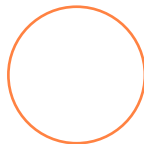
Adaptable

El disseny ha de tenir una adaptació total a diferents plataformes i dispositius, però també a diferents marques, clients i missatges.



Escalable

Creu en el progrés, no importa la mida del projecte ni els objectius, el sistema ha de ser capaç de créixer i progressar.



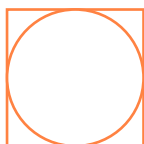
Simple

Es construeix a partir de formes simples, que aportin funcionalitat i siguin coherents però cedint el l'atenció al color.



Obert

Tothom ha de poder gaudir de Coolside, no importa l'origen, el context o les diversitats, és un projecte democratitzador.



Funcional

Ha de primar la funcionalitat i la millora de les experiències d'usuari a l'estètica del sistema de disseny.



Innovació

Els entorns digitals estan en evolució constant. És imperatiu conèixer els nous entorns i adaptar-se.

CREACIÓ DE LA PLATAFORMA ON ES CONSTRUEIX EL SISTEMA

El següent pas en la creació de Coolside és crear la plataforma on es construirà el sistema de disseny. En aquest cas, es crearà fent ús del programari Figma, ja que, aquest és un estàndard dins la indústria, permet crear tots aquells elements que són necessaris per al nostre projecte, a més permet compartir/publicar el projecte amb la comunitat interna de l'eina i a altres usuaris a través d'un enllaç web.

Així doncs, un cop s'ha decidit quina és la plataforma on es dona forma al sistema de disseny, cal crear un *Team* vinculat al compte d'estudiant que la UOC ofereix per aquest programari. Crear un *Team* permet estructurar i organitzar els diferents documents i recursos, i vincular les llibreries entre ells.

Dins el *Team* s'hi crea un arxiu de disseny, el qual servirà com a espai de construcció de Coolside, en aquest arxiu cal generar les diferents pàgines necessàries per a la creació del projecte. Aquestes seran: portada, benvinguda, àtoms (*Foundations*), molècules, organismes, plantilles, *wireframes* i documentació. Aquesta estructura permet tenir tots els elements ordenats i jerarquitats de forma òptima. Els documents que formen part del sistema de disseny es redactaran en anglès per tal d'arribar a un públic més ampli i poder ajudar a un nombre més gran de negocis.

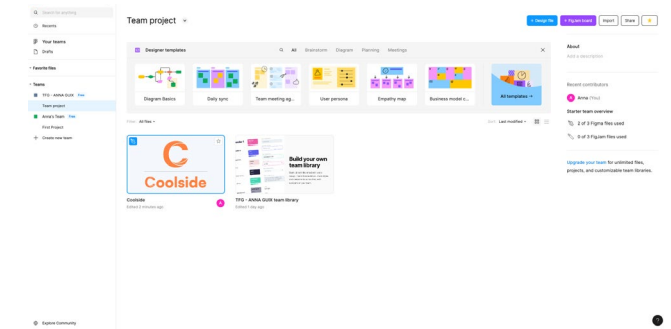


Figura 32. Figma Team (Elaboració pròpia, 2024)

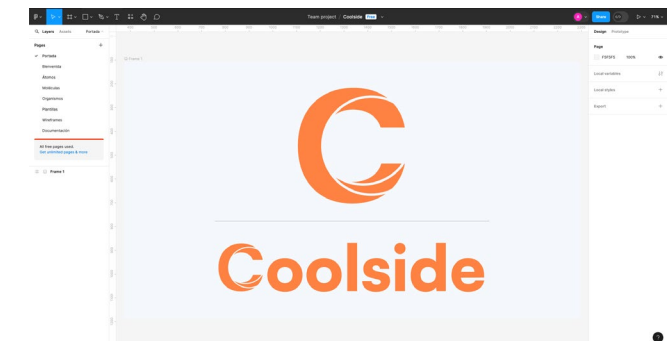


Figura 33. Coolside design (Elaboració pròpia, 2024)

* Es pot accedir al projecte al següents enllaços: https://www.figma.com/team_invite/redeem/TkCEd0F-BoNLtUzIz8dNR6t (team) | <https://www.figma.com/file/U7rhGSGOwAqTiyCG3bFwGE/Coolside?type=design&node-id=1%3A3&mode=design&t=4rcNvPYAMH35Xa2W-1> (Coolside arxiu)

WIREFRAMES

En aquest punt del projecte ja s'ha definit el brífing, s'ha creat la identitat gràfica de Coolside, s'han establert els principis de disseny i també s'han ideat uns projectes bases. Així doncs, el següent pas és generar uns *wireframes* de baix nivell que permetran saber quins són els components i els elements bàsics necessaris del sistema de disseny.

S'han generat tres entorns diferents que permetran veure el desenvolupament i el canvi de Coolside per cada projecte i cada entorn. Les tres pàgines és probable que les trobem en la majoria dels projectes que es digitalitzin, de la mateixa forma que amb els nostres projectes base. Això és degut al fet que es desenvoluparà una secció de la pàgina d'inici, la pàgina de contacte i la de preus. Pàgines bastant estandarditzades en els diferents llocs web.

Pel desenvolupament d'aquests entorns s'escull un *frame* de 1920 x 1080px, puix que, aquest és un format estandarditzat per a pantalles, de la mateixa forma que la relació d'aspecte de la imatge 16:9. Tanmateix, no es respecta la llargada del *frame*, sinó que les diferents pàgines compten amb *scroll*, per tal d'adequar els continguts a la pàgina, de la mateixa forma que un lloc web real funcionaria.

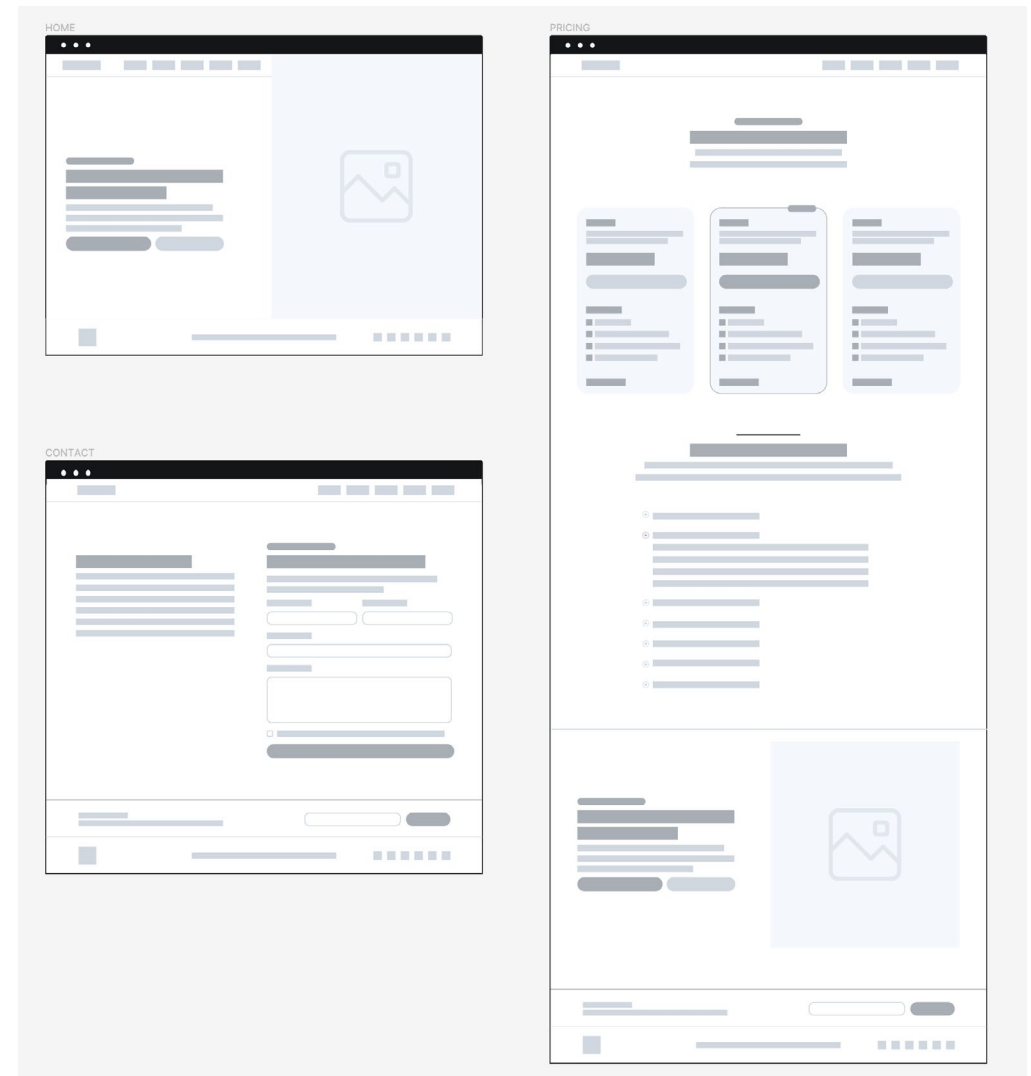


Figura 34. Coolside wireframes (Elaboració pròpia, 2024)

AUDITORIA I INVENTARI

Una forma de conèixer quins són aquells elements bàsics que necessita un sistema de disseny és visualitzar quins es plantegen en els *wireframes* realitzats prèviament. Si ens fixem en els tres *wireframes* que s'han creat per a Coolside podem fer un inventari dels elements bàsics necessaris, aquests els separarem per categoria atòmica, així doncs necessitarem crear els següents dissenys:

Àtoms. S'ha de definir la tipografia i les diferents jerarquies d'aquesta, la gamma cromàtica, la retícula, les dimensions de separació entre ítems. En aquest apartat també cal construir les icones, les mínimes necessàries són: fletxes, lupa, xarxes socials, desplegable.

Molècules. En aquesta categoria cal fer menció als botons, se'n necessita un principal, un secundari i un terciari, enllaços, casella de verificació, botons circulars (*radiobutton*), camps de text i *tags*.

Organismes. Cal plantejar com seran les targetes de contingut, els formularis, els peus de pàgina, les capçaleres o l'àrea de subscripció al butlletí d'informació.

Tanmateix, els sistemes de disseny són iteratius, a mesura que el projecte creix, és probable que s'hagin de generar nous elements, l'ús del disseny atòmic ens permetrà mantenir coherència i cohesió al llarg del manteniment del sistema de disseny.

CREAR LES FOUNDATIONS

Un cop coneixem quins són els elements bàsics que és imprescindible que estiguin presents a Coolside per tal de generar un sistema de disseny funcional, és el moment de definir les *Foundations*, o els àtoms. En aquest apartat es defineix, les retícules, els separadors, les icones, la tipografia i les gammes cromàtiques.

Retícules. Cal que el sistema de disseny es pugui adaptar a una gran diversitat de dispositius i pantalles, per tal d'aconseguir la màxima versatilitat possible es defineixen tres retícules per a escriptori, una per a tauleta i una altra per a pantalles de telèfon mòbil. Amb aquesta variació de pantalles es cobreix un gran format de mides, i aspectes d'imatge, mantenint coherència i cohesió en l'estructura dels continguts independent d'amb quina pantalla es visualitza aquest contingut. Per a cada retícula es defineix el rang d'ús adequat, el nombre de columnes, l'amplada dels marges dret i esquerra, en píxels, i els espais entre columnes.

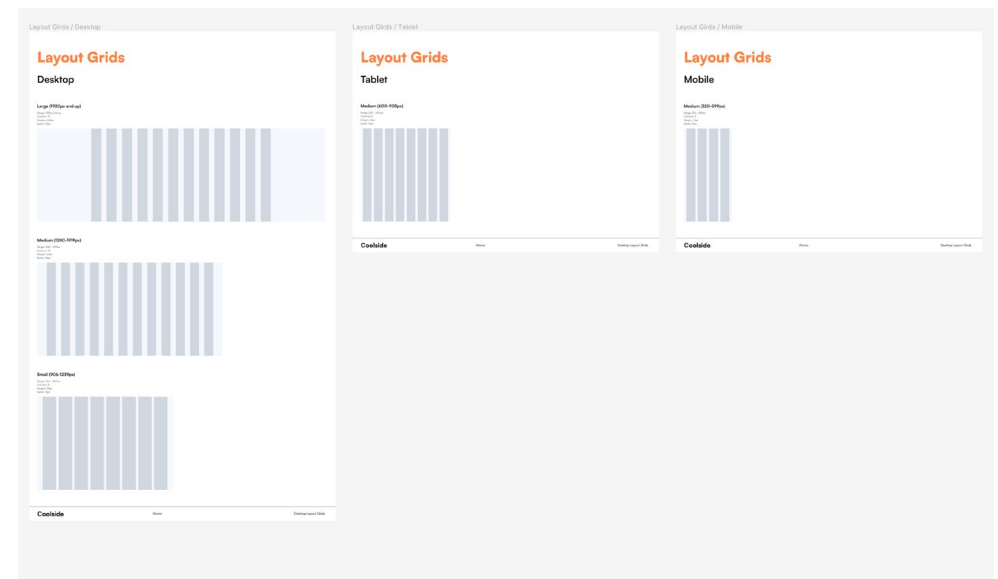


Figura 35. Layout Grids (Elaboració pròpia, 2024)

Separadors. Per tal de mantenir cohesió en l'estructura del contingut, també és important que el contingut estigui separat i diversificat per blocs que mantinguin correlació, així doncs s'estableixen les mesures de separació entre ítems, aquests estan formats per a múltiples de 8, excepte els més petits que són múltiples de 4. Les mides dels separadors van des de 4px fins a 176px permeten cobrir una gran varietat de formes d'estructurar el contingut.

Icones. Es defineix una col·lecció d'icones de forma que aquestes mantinguin una cohesió estètica en les diferents metàfores i usos. A causa de la limitació temporal d'aquest projecte esdevé necessari fer ús d'una col·lecció ja existent, però és imperatiu que aquesta col·lecció compti amb una llicència de copyright que permeti l'ús de la creació per part de tercers de forma lliure. Per tal de complir aquests requisits, es fa ús de la llibreria *Coolicons* una llibreria moderna i extensa, que disposa de llicència **CC BY 4.0**. A més aquesta col·lecció en la seva versió de pagament té diferents variables i *Tokens*, fent-la ideal pel projecte. Coolicons és una col·lecció d'icones creada per a Kryston Schwarze i publicada l'abril de 2024 a la comunitat de creadors de Figma.

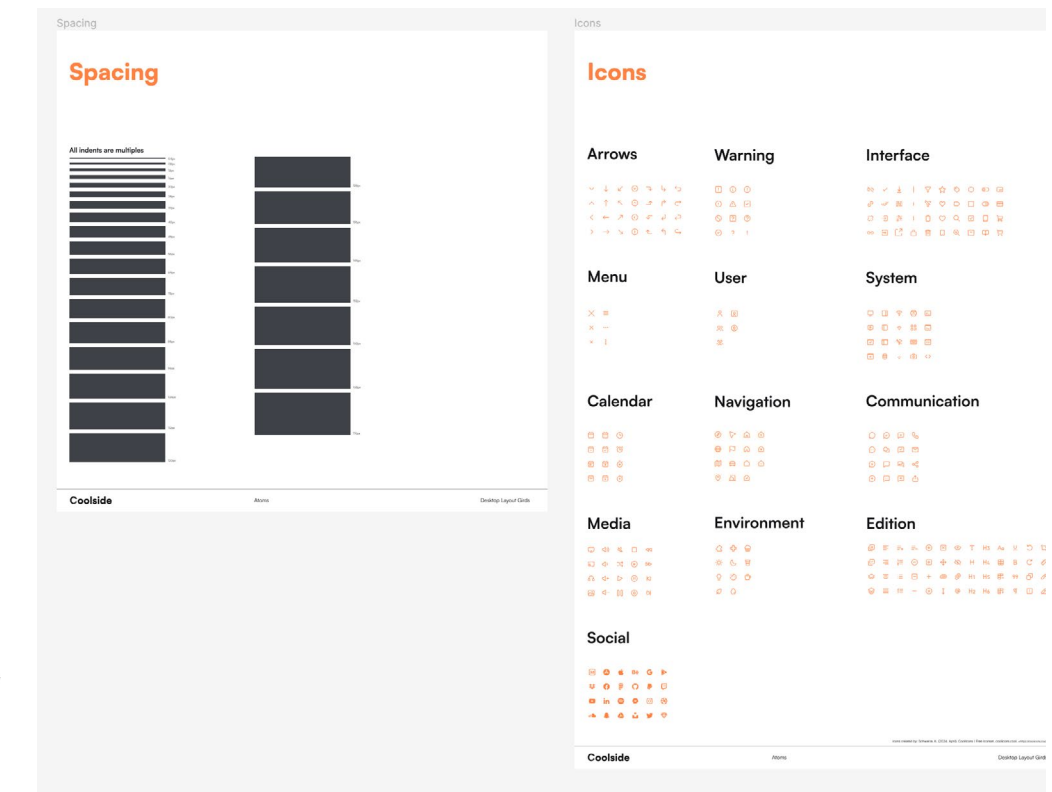
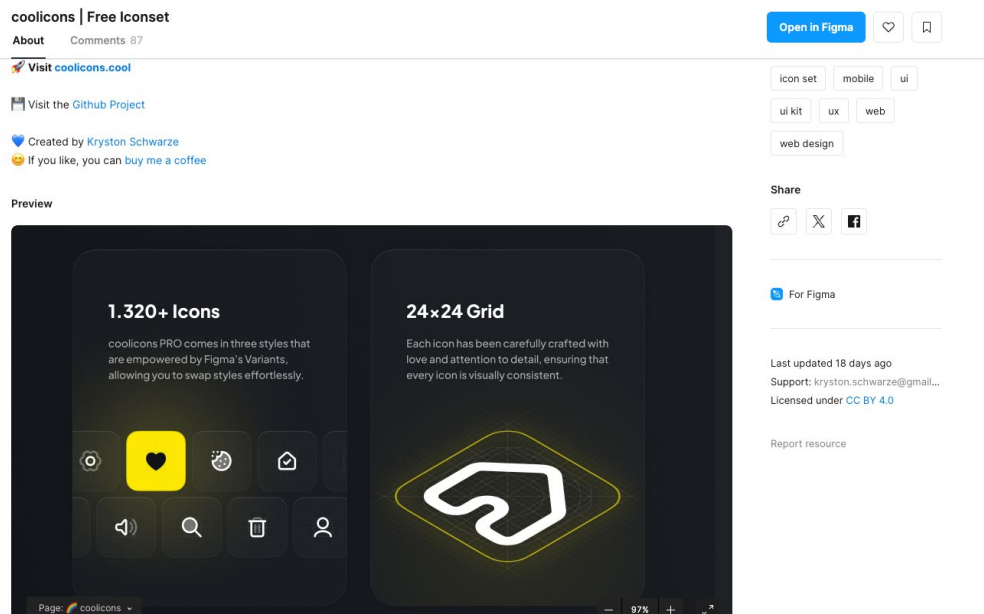


Figura 37. Spacing & Icons (Elaboració pròpia, 2024)

Figura 36. coolicons | Free iconset (K, Schwarze. 2024)

* Es pot accedir al Coolicons al següent enllaç: <https://coolicons.cool>

Tipografia. Un element important en la creació de les *foundations* d'un sistema de disseny és definir els estils de text dels quals es farà ús. Coolside compta amb tres estils per als Display, o textos grans, 6 per a Headings, o títols, 5 per a cossos de text i 5 definits com a Micro que serveixen per a etiquetes, botons, peus de pàgina i altres elements variis. Aquesta àmplia gamma d'estils permet cobrir una gran variació d'opcions i, així i tot, mantenir cohesió i coherència en l'aparença, però alhora també es genera una jerarquia clara que permet millorar l'experiència d'usuari en les interfícies.

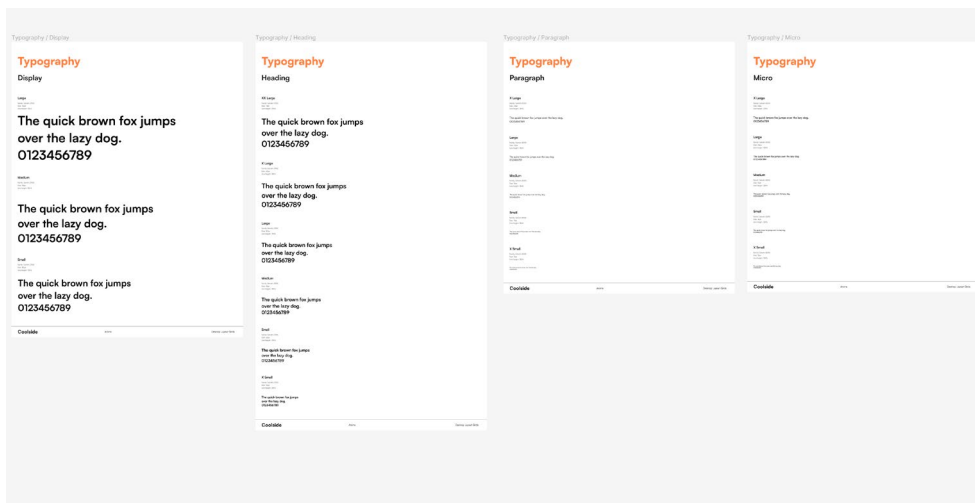


Figura 38. Typography (Elaboració pròpia, 2024)

Gammes cromàtiques. Un element clau en la creació de Coolside, és el color, i aquest es troba definit en les *foundations*, o els àtoms, del sistema de disseny. En l'apartat del color es defineixen els colors base per a cada marca o missatge, aquestes són unes gammes cromàtiques definides amb la voluntat de transmetre els valors i el missatge de cada marca, per tal d'adequar els colors al missatge representatiu de cada marca, es vincula un acord, creat en l'enquesta realitzada prèviament en el cos del treball, amb els valors i les filosofies

de cada un dels tres projectes base definits en fases prèvies del sistema de disseny. D'aquesta forma es defineixen les següents gammes cromàtiques:

Power Zone, definida com a energètica i dinàmica, per a aquesta paleta de colors es fa ús dels colors vermell, groc i blau, tots ells presents a l'acord de la "velocitat".

L'Hort de Can Saus, identificada com a natural i sostenible, creada a partir del verd, el marró i el blau, presents a l'acord "natural" de l'estudi.

Alzina arquitectes, que s'ha identificat com a tecnològica i innovadora, construïda amb dos tons de blau i un groc, fent ús de l'acord cromàtic de la "intel·ligència".

Aquestes gammes cromàtiques bàsiques s'acompanyen amb sis colors neutrals per a cada marca, aquests tot i ser tons neutres mantenen matisos relacionats amb els colors bases. Els neutrals "energètics" mantenen matisos blaus, igual que els "tecnològics", en canvi, els "naturals" recorden al marró. D'aquesta forma es busca aprofundir en la transmissió del missatge de la marca i aportar coherència i cohesió al llarg de tota la construcció visual del disseny. A més, també, es té cura de l'accessibilitat de les diferents persones al disseny, revisant que tots els contrastos generats per aquestes paletes tinguin com a mínim un nivell AA en les WCAG. Amb aquesta mateixa finalitat també es defineixen els colors del sistema, o els colors semàntics, definits per a Pesoa (2023), i que volen transmetre els missatges d'error, èxit, advertència o punt d'interacció. Aquests es defineixen en 4 nivells de lluminositat diferents per tal d'aconseguir variables adaptables a diferents entorns i contents però mantenint un contrast correcte.

Per a elaborar aquestes gammes cromàtiques es fa ús del mètode definit per a Pesoa (2023) i explicat en l'apartat: "*crear una paleta cromàtica*" desenvolupada prèviament en el cos d'aquest treball.

Power Zone

BUSCANT LA NOSTRA PALETA IDEAL

1. DEFINIM ELS NOSTRES COLORS

2. PROVEM SUMES DE LLUMS I OMBRES

AFEGIM OPCIONS A LA GAMMA CROMÀTICA →

3. PROVEM OVERLAYS DE CÀLIDS I FREDS

4. PROVEM OVERLAYS DE BLANC I NEGRE

5. AJUSTEM LA GAMMA CROMÀTICA

6. ES REVISI EL CONTRAST

7. ES FAN PROVES DE LA REGLA 60-30-10

8. INCORPOREM BLANC A LA FÓRMULA

9. ES DEFINIXEN ELS COLORS NEUTRES

10. PROBANT ELS COLORS EN EL DISSENY

11. ES DEFINIX LA GAMMA CROMÀTICA DEFINITIVA

12. S'AFEGUEIXEN LES LLUMS I LES OMBRES

Hort de Can Saus

BUSCANT LA NOSTRA PALETA IDEAL

1. DEFINIM ELS NOSTRES COLORS

2. PROVEM SUMES DE LLUMS I OMBRES

AFEGIM OPCIONS A LA GAMMA CROMÀTICA →

3. PROVEM OVERLAYS DE CÀLIDS I FREDS

4. PROVEM OVERLAYS DE BLANC I NEGRE

5. AJUSTEM LA GAMMA CROMÀTICA

6. ES REVISI EL CONTRAST

7. ES FAN PROVES DE LA REGLA 60-30-10

8. INCORPOREM BLANC A LA FÓRMULA

9. ES DEFINIXEN ELS COLORS NEUTRES

10. PROBANT ELS COLORS EN EL DISSENY

11. ES DEFINIX LA GAMMA CROMÀTICA DEFINITIVA

12. S'AFEGUEIXEN LES LLUMS I LES OMBRES

Alzina Arquitectes

BUSCANT LA NOSTRA PALETA IDEAL

1. DEFINIM ELS NOSTRES COLORS

2. PROVEM SUMES DE LLUMS I OMBRES

AFEGIM OPCIONS A LA GAMMA CROMÀTICA →

3. PROVEM OVERLAYS DE CÀLIDS I FREDS

4. PROVEM OVERLAYS DE BLANC I NEGRE

5. AJUSTEM LA GAMMA CROMÀTICA

6. ES REVISI EL CONTRAST

7. ES FAN PROVES DE LA REGLA 60-30-10

8. INCORPOREM BLANC A LA FÓRMULA

9. ES DEFINIXEN ELS COLORS NEUTRES

10. PROBANT ELS COLORS EN EL DISSENY

11. ES DEFINIX LA GAMMA CROMÀTICA DEFINITIVA





12. S'AFEGUEIXEN LES LLUMS I LES OMBRES

CREACIÓ DE LA LLIBRERIA UI

Igual que la creació de les icones, generar una llibreria de components UI és una tasca, complexa i laboriosa, per això i a causa de la temporalitat del nostre projecte, és recomanable per a Coolside fer ús d'una llibreria UI prèviament creada, de nou serà imperatiu que aquesta estigui desenvolupada amb una llicència oberta que permeti que se'n pugui fer ús sense infringir les normatives dels drets d'autor. Per a trobar aquesta llibreria es fa ús del lloc web: <<https://www.designsystemsforfigma.com>>, aquest és un repositori de sistemes de disseny d'alta qualitat i que ofereixen solucions rellevants, que a més publiquen la llibreria UI de forma oberta per a altres creadors. De tot aquest repositori, s'escullen quatre llibreries que encaixen amb les necessitats del projecte. Per tal d'escollir la més adequada per a Coolside, a continuació es genera una taula comparativa:

Com es pot comprovar a la taula, gairebé tots els kits dels sistemes de disseny analitzats compleixen els requisits bàsics necessaris per a Coolside, no obstant de tots aquests sistemes s'escull el **Base Design System**, Base és un sistema complex i complet que conté un gran nombre de variants i possibilitats per a cada component fent-lo altament adaptable a diferents dissenys i formats de dispositiu, tot i mantenir un disseny bastant neutre. A més està ben organitzat i jerarquitzat de forma que és senzill comprendre la seva organització i funcionament per tal d'adaptar-lo a Coolside. També és destacable que és un sistema que es manté actualitzat, Base va ser creat per a l'empresa Uber i el dissenyador Jeff Jura, l'última actualització del kit és de l'any 2023, i és publicat sota la llicència **CC BY 4.0**. Aquesta llicència permet fer un ús lliure del sistema sense infringir la llicència, tanmateix, cal fer-ne atribució.

Taula comparativa

	 Ant Design System Ant Group Languages: React, TypeScript Theming Support: Dark Mode, Design Tokens Figma kit Docs	 Backstage Design System Spotify Languages: React, TypeScript Theming Support: Dark Mode Figma kit Docs	 Base Design System Uber Languages: React, TypeScript Theming Support: Dark Mode, Design Tokens Figma kit Docs	 Decathlon Design System Decathlon Languages: Android, React, iOS, Vue, other Theming Support: Dark Mode, Design Tokens Figma kit Docs
Conté molècules i organismes	●	●	●	●
Conté diversitat de formats per a cada component	●	○	●	●
Fa ús de variants per a editar els components	●	○	●	●
Adapta els components a diferents variants per a diferenciar els estats	●	●	●	●
Elements "responsive" amb auto layout	●	●	●	●
Llicència compatible amb Coolside	●	●	●	●

Llegenda ● Compleix els requisits ○ No compleix els requisits ○ Compleix els requisits parcialment

Figura 39. Taula comparativa (Elaboració pròpia, 2024)

* Es pot accedir al Base Design System al següent enllaç: <https://base.uber.com/6d2425e9f/p/294ab4-base-design-system>

Un cop s'ha escollit la llibreria de components, es crea una instància de cadascun d'ells en el document de Figma on es desenvolupa Coolside. Aquestes instàncies es modifiquen adaptant-se a les *foundations* creades, generant noves versions que s'adeqüen a l'estètica en la qual es desenvolupa Coolside, aquest fet permet generar cohesió i mantenir la coherència estètica al llarg de tot el procés de disseny. Un cop les instàncies s'han adaptat, es generen components principals, aquests es recullen en la pàgina de *molecules*. En aquesta pàgina es defineixen els diferents tipus de botons, enllaços, etiquetes o "tag", *pop up* informatius, les classificacions i els camps d'entrada de text per a formularis. Tots aquests elements inclouen variants, de forma que s'adaptin a les diverses necessitats que es poden presentar, oferint variacions de mides, estats i inclús elements.

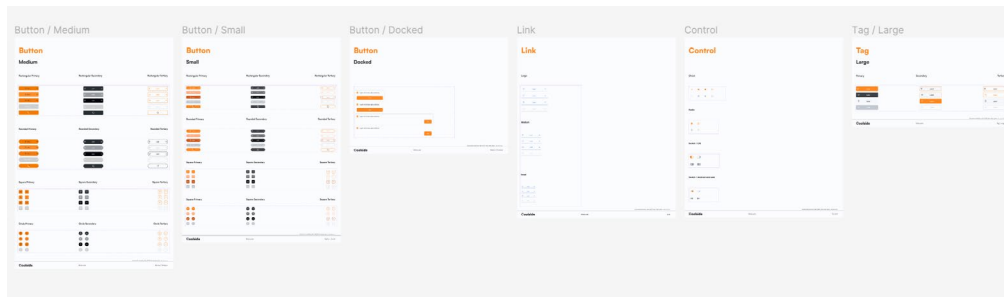


Figura 40. Molecules (Elaboració pròpia, 2024)

Quan s'han definit els elements bàsics de la construcció, els àtoms i les molècules, es construeixen els organismes, en aquest apartat es generen elements reutilitzables al llarg del disseny, com targetes, formularis, capçaleres, peus de pàgina, bàners o diferents tipus de *pop up*. Per a construir tots aquests elements s'utilitzen els elements ja dissenyats en les molècules del projecte. De nou l'ús constant dels mateixos elements els quals s'adaptin i varien segons el seu estat, mida o necessitat aportant versatilitat i mantenint la coherència del disseny.

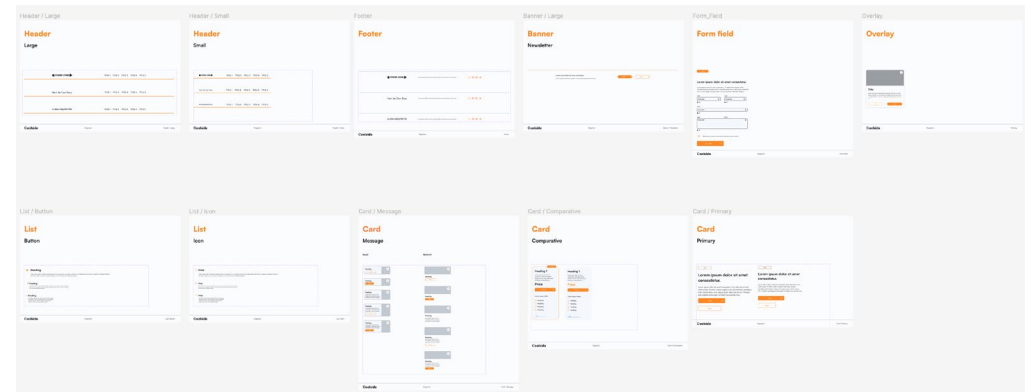


Figura 41. Organism (Elaboració pròpia, 2024)

Un cop el projecte compta amb una llibreria de components completament funcional i les foundations estan correctament definides es generen les plantilles de disseny, aquestes permetran testar que tots els elements funcionen de forma correcta i generar els canvis necessaris perquè Coolside sigui funcional, accessible, usable i eficaç.

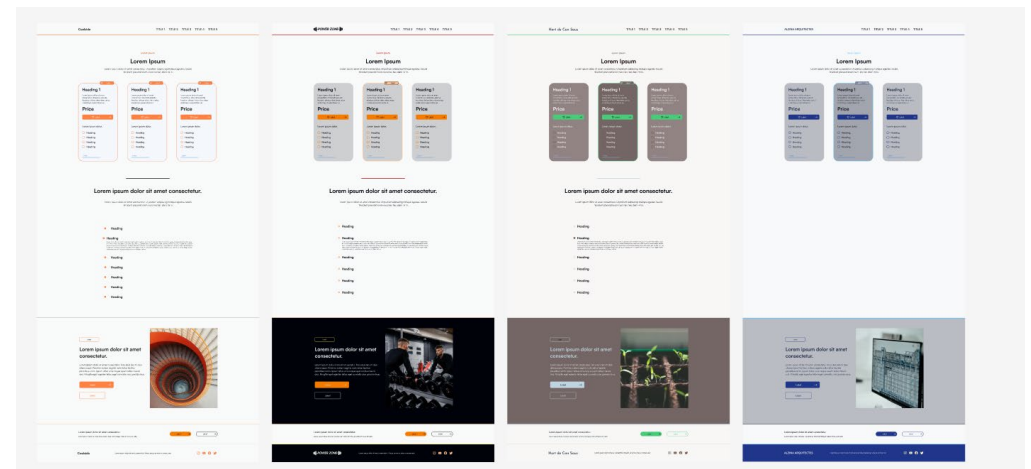


Figura 42. Esbossos de plantilles (Elaboració pròpia, 2024)

CREACIÓ DELS TOKENS

La definició de les plantilles permet obtenir unes gammes cromàtiques funcionals i accessibles, però també permet observar com s'ubiquen els colors en els diferents espais i elements i com aquests varien en funció del mode de disseny, o projecte de marca, estigui seleccionat. Aquest pas, doncs, permet descobrir quines són les variables necessàries en la creació dels *tokens*. A més també permet definir relacions cromàtiques per a cada espai i mode. Així doncs, tenint en compte les necessitats de cada element i cada mode de disseny es defineixen els *tokens* de Coolside.

Es creen variacions de color per a les superfícies, el text, les icones, les il·lustracions, els traços o els components, per cobrir les diverses necessitats de cada espai en el disseny. L'ús de *tokens* en Figma permet variar el mode del disseny de forma instantània a través d'un botó. Això permet veure l'efecte del color, en el que transmet la web, estudiar com canvia el missatge en un mateix disseny. Per això es fan ús d'il·lustracions vectorials en la pàgina *Variable templates*, ja que s'aconssegueix una variació completa del disseny, tanmateix, en les *Static templates* es fa ús d'imatges per obtenir una visió més real dels prototips de cada pàgina web.

Tokens		Name	Coolside	Energetic, Dynamic Brand	Natural, Sustainable Brand	Technological, Innovative bra...	+
All variables	61						
surface		surface					
text							
icon		primary	...side/Neutrals/Gray 100	...rand/Neutrals/Gray 100	...rand/Neutrals/Gray 100	...rand/Neutrals/Gray 100	
illustration		secondary	...side/Neutrals/Gray 200	...and/Neutrals/Gray 800	...and/Neutrals/Gray 200	...and/Neutrals/Gray 200	
border		secondary-active	...namic Brand/WestSide	...and/Neutrals/Gray 800	...stainable Brand/Thatch	...brand/Cornflower Blue	
components		contrast	...side/Neutrals/Gray 100	...ic Brand/Blue Charcoal	...inable Brand/Big Stone	...tive brand/Cloud Burst	
control		invert	Coolside/Neutrals/Black	...ight/Blue Charcoal 400	...inable Brand/Big Stone	...tive brand/Cloud Burst	
		brand	Coolside/Radiant Orange	...namic Brand/WestSide	...tainable Brand/Emerald	...brand/Jacksons Purple	
		text					
		primary	Coolside/Neutrals/Black	...ic Brand/Neutrals/Black	...le Brand/Neutrals/Black	.../Neutrals/Neutral Black	
		secondary	...side/Neutrals/Gray 800	...and/Neutrals/Gray 800	...and/Neutrals/Gray 800	...and/Neutrals/Gray 800	
		contrast	Coolside/Neutrals/Black	...rand/Neutrals/Gray 100	...inable Brand/Big Stone	...tive brand/Cloud Burst	

Figura 43. Tokens (Elaboració pròpia, 2024)

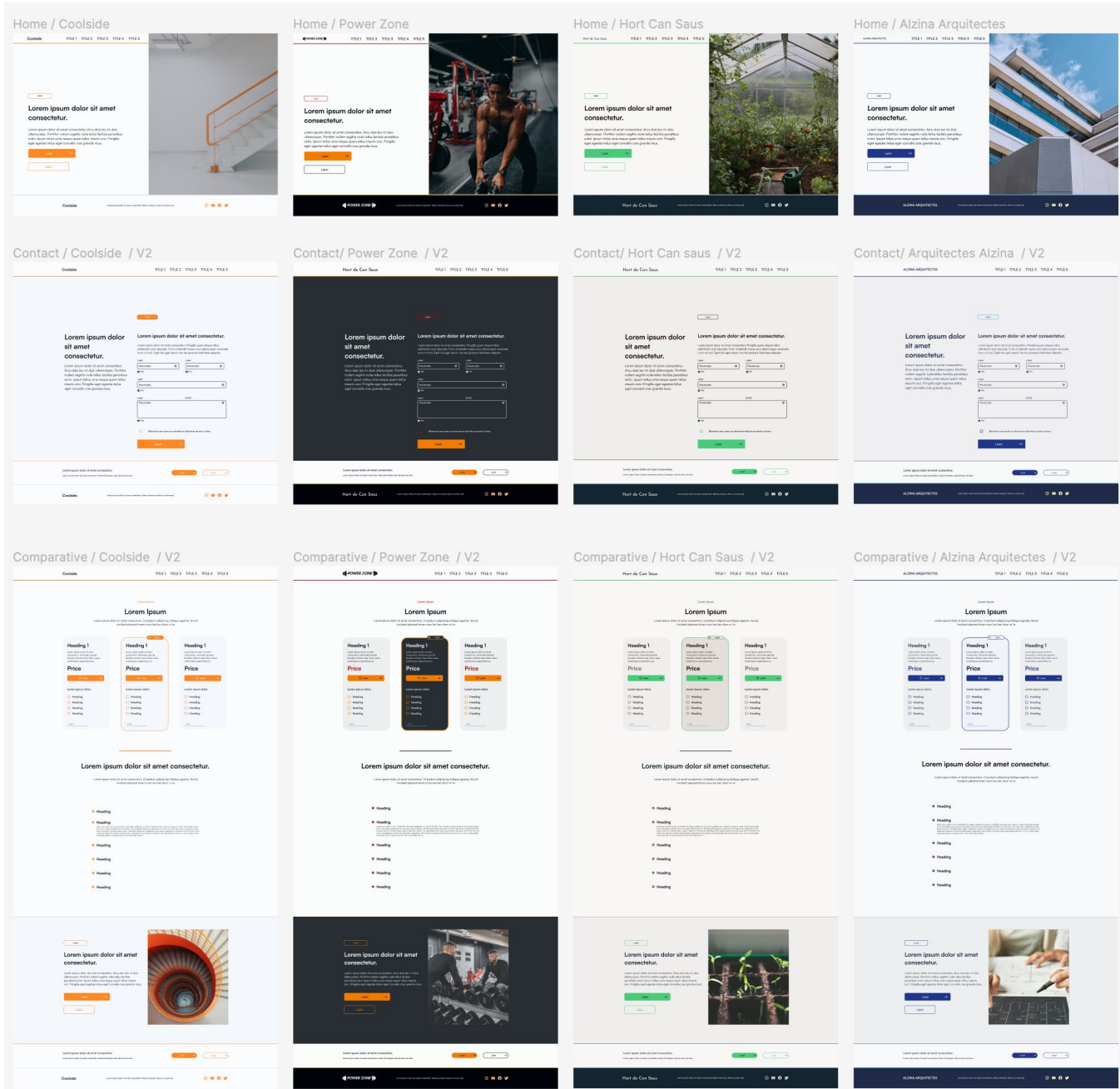
PROTOTIPAR EL DISSENY

En aquest pas del projecte les plantilles són funcionals, i varien segons cada mode de disseny. Però és necessari prototipar-les, generar les interaccions dels diversos elements i components en fer *click*, *hovering* o *pressing*, per tal d'obtenir una visió més real i fidel del prototip que permeti veure com el color s'adapta a cada missatge o moment per tal de facilitar l'accessibilitat de l'usuari, millorar la interacció entre disseny i persones i oferir una millor experiència d'usuari, alhora que a més manté els acords cromàtics establerts per tal de transmetre el missatge lligat a cada marca o projecte. Així doncs, per exemple, un mateix botó canviarà de color en funció del seu estat o de la interacció que se'n faci.



Figura 44. Interacció dels botons (Elaboració pròpia, 2024)

Com que les variables, o el canvi de mode en el disseny instantani de Figma només funciona en el mode d'edició, també es generarà una interacció entre els diversos modes a través de l'*overlay* d'un botó, de forma que els usuaris que només accedeixin al mode de visionament d'aquest projecte puguin també estudiar com el color i el missatge es transforma per cada mode i projecte.



Es pot visualitzar el prototip amb interacció a través del següent enllaç:



Figura 45. Static templates (Elaboració pròpia, 2024)

Per a la creació de les plantilles del projecte es fa ús d'imatges d'Unsplash dels següents autors:
 Teloniatis, Panos (2018)
 Paripa, Vadim (2019)
 Zanda photography (2018)
 Esau, Anthony (2016)
 Lebrun, Maxime (2018)
 Maragos, Anastase (2020)
 Spiske, Markus (2016)
 Getty Images (2022)

I il·lustracions de:
 Illustration Kit (Khushmeen, n.d.)

CREACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

Una vegada s’ha construït la biblioteca de components i s’han generat les diverses plantilles, cal crear la documentació del sistema de disseny, aquesta consisteix en un manual d’ús que acompanyarà i guiarà al professional a l’hora de fer un ús acurat del producte per tal de generar interfícies que transmetin els valors de la marca i ofereixin experiències d’usuari accessibles, funcionals i agradables. Mantinent coherència i cohesió en el disseny de la interfície.

Per a crear aquest manual es crea una pàgina per cada element del sistema, els àtoms, les molècules i els organismes. En cada pàgina, a més d’un exemple del component o l’àtom, es redacta una breu descripció sobre l’ús del component o la forma d’aplicació dels àtoms. Un cop s’han construït totes aquestes pàgines es generen les interaccions necessàries de forma que funcioni com una web i el professional es pugui moure àgilment per la documentació, permeten veient les diferents variants de cada disseny i com influeixen els colors segons el projecte base escollit. Creant una base sòlida per a la comprensió del sistema per tal d’acompanyar al professional en un ús funcional de Coolside. Tanmateix, també se’n genera una versió en format PDF per adaptar-se a les diferents necessitats del lector.

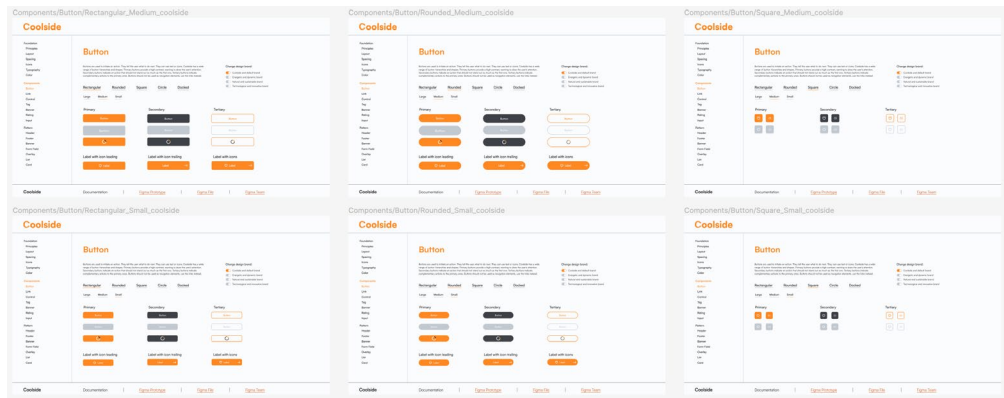


Figura 46. Documentation (Elaboració pròpia, 2024)

PUBLICAR EL PROJECTE

Un cop s’ha construït l’artefacte per tal de complir l’objectiu de democratitzar el disseny i fer-ho de forma accessible a través d’una llicència oberta. És necessari compartir la creació, en aquesta fase, es publica la llibreria de components realitzada a Figma a través de la mateixa eina. Això permetrà que tothom qui tingui accés al “team” pugui emprar la llibreria en els seus projectes i fer ús d’aquest sistema de disseny. En fases posteriors es publicarà tot l’arxiu de Figma a la comunitat de creadors pròpia d’aquest programari, fent accessibles els coneixements i el projecte a qualsevol dissenyador o professional que en necessiti fer ús.

Un altre pas necessari en aquest punt, és escollir sota quina llicència es publica l’obra. Puix que s’han fet ús de creacions externes d’altres artistes, cal tenir especial cura per escollir una llicència oberta compatible i respectuosa amb les altres obres, per això s’escull la llicència de **Creative Commons CC BY 4.0**. Aquesta llicència permetrà que es puguin compartir i fer ús de Coolside i els coneixements present en aquesta memòria de forma oberta, lliure i accessible, només serà necessari fer-ne una atribució a l’autoria i a més és compatible tant amb el kit d’icones com amb el sistema de disseny de *Base*, tots dos es troben publicats amb aquesta mateixa llicència.

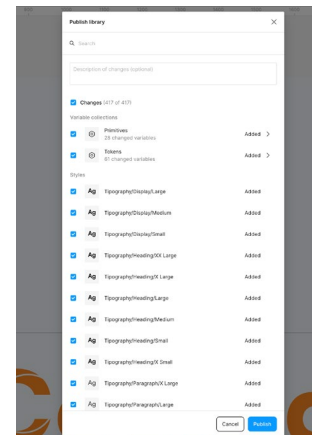


Figura 47. Figma Publish (Elaboració pròpia, 2024)

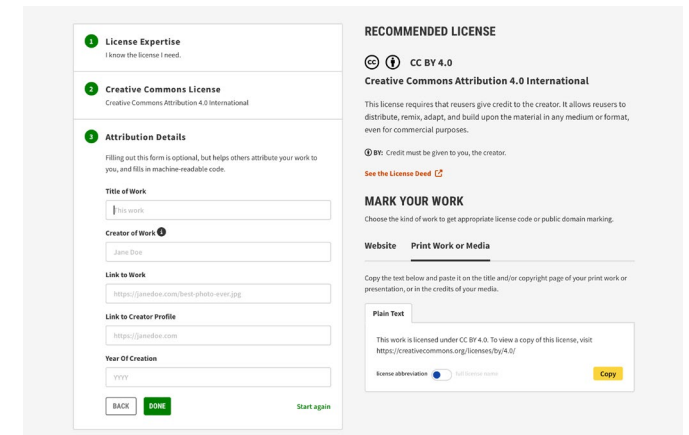


Figura 48. CC License (Elaboració pròpia, 2024)



Coolside

 | DOCUMENTATION

 | FIGMA PROTOTYPE

 | FIGMA FILE

 | FIGMA TEAM

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

El projecte s'origina amb la voluntat de conèixer quin és l'impacte del color en els entorns digitals i com aquest afecta en la percepció del disseny pels usuaris. En la primera part del treball es du a terme una mirada detallada, però global sobre el món del color, a través d'aquest estudi es defineix una base per a la comprensió del color. S'analitza des del perquè el percebem, com es conjuguen i interaccionen entre ells fins a quin és el poder que el color té en els humans, o alguns principis per a la creació de gammes cromàtiques. Posteriorment, es realitza una mirada més concreta sobre la psicologia del color en el nostre entorn, i del color en el món digital, específicament en el disseny d'interfícies, per a comprendre com afecta en la usabilitat, la navegació i l'accessibilitat dels dissenys. Per altra banda, també es posa el focus en els sistemes de disseny per tal de relacionar aquests amb els coneixements adquirits sobre el color i crear una base sòlida a partir de la qual desenvolupar l'artefacte final d'aquest projecte.

Amb els fonaments teòrics adquirits es procedeix a la construcció del sistema de disseny, aquest s'inicia a partir d'un *briefing* i la creació de la marca pròpia del sistema de disseny, aquesta base permet desenvolupar uns *wireframes* permeten conèixer quins són els elements bàsics a desenvolupar per aquest sistema de disseny. En aquest punt, no es pot apreciar cap estàndard clar dins el sector que permeti construir el producte seguin unes guies. Així doncs, es fa ús d'un benchmarking i de l'estudi d'altres sistemes de disseny per a elaborar les bases del disseny de Coolside.

En la construcció del sistema de disseny es posa el focus en l'adaptabilitat a diferents gammes cromàtiques, aquest fet permet generar un producte ajustable a diferents possibles marques o productes, a més en les plantilles, construïdes per a cada projecte base amb Coolside, es pot apreciar com l'atmosfera que transmet el disseny varia tot i només canviar la paleta cromàtica del disseny.

Tal com exposa Frost (2016), *l'atmosfera descriu els sentiments que tenim i que evocuen el color, la textura i la tipografia. I aquesta atmosfera no depèn del disseny, és independent de la disposició i ubicació visual dels elements. Serà palpable en tots els dispositius i en tots els formats de pantalla.*

El fet de poder veure com l'atmosfera canvia en funció de la gamma cromàtica del disseny, permet comprendre quina és la importància del color com a element comunicador en un entorn digital, completant l'objectiu establert en iniciar el projecte. En definitiva, la solució final d'aquest projecte és satisfactòria, ja que es defineix un marc sòlid que ens permet comprendre la globalitat del món del color i alhora es construeix un artefacte completament funcional que s'adapta a les necessitats del projecte i permet adaptar-se àgilment a les diverses gammes cromàtiques, donant una resposta clara a l'objectiu inicial del projecte.

Tanmateix, per elaborar un producte completament funcional al mercat seria necessari completar amb més elements el sistema de disseny, crear *tokens* i codificar-los així com afegir "*responsivitat*" en les diverses molècules i organismes de Coolside, i generar més variació de gammes cromàtiques. En l'àmbit teòric, poder crear una base més sòlida sobre com la percepció del color varia en les diferents pantalles i com és possible mitigar aquestes diferències seria fonamental per a poder crear missatges més consistents i empoderats. Per altra banda, pot ser interessant analitzar si eines que utilitzin IA, poden analitzar els entorns i la pantalla de cada visualització de disseny per a crear modificacions en els matisos dels colors i així reduir els rostres del color, per tal de crear atmosferes més precises i consistents.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Albers, Josef. (2017). Interacción del color: Edición del cincuentenario (4.a ed.). Alianza Editorial.

Arias, Diny Zulay, & Vela, Hernando Jose. (2015). Aplicación de la teoría del color y técnicas responsive Web Design en el desarrollo de aplicaciones Front-End [Universidad Cooperativa De Colombia]. [Data de consulta: 18 de març de 2024] <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/371b2534-5b2a-40f8-8fcd-b644b7b4ab3c/content>

Aznar, J. Antonio. (2001). Efecto BEZOLD-BRÜCKE y efecto ABNEY [Universitat de Barcelona]. [Data de consulta: 25 de març de 2024] https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/9683/3/3_Pract1_Efectos_Cromaticos.pdf

Barnhart, Ben. (2023). Color Tone Terminology Handbook: Tint, Tone, Shade, and More. Linearity Blog. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <https://www.linearity.io/blog/color-tone-terminology/>

BBVA (2024). Banco BBVA - Productos financieros para particulares | BBVA [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <https://www.bbva.es/personas.html>

Busquets, Cris. (2023, 23 gener). 10 reglas heurísticas de Nielsen y cómo aplicarlas. uiFromMars. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <https://www.uifrommars.com/10-reglas-heuristicas-como-aplicarlas/>

Bryson, M. (2022, 30 octubre). App design [Il·lustració]. [Data de consulta: 16 d'abril de 2024] <https://bootcamp.uxdesign.cc/60-30-10-rule-how-to-choose-colors-for-your-ui-design-713b3d4c1445>

Cianci, Lisa. (2023, 23 febrer). Colour Theory: Understanding and Working with Colour. Pressbooks. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <https://rmit.pressbooks.pub/colourtheory1/>

Coolors (2024). Models de color [Captures de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <https://coolors.co>

Coolors (2024). Color Hexadecimal [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <https://coolors.co>

Cpesacreta (2007). Color Space [Mapa]. Wikipedia. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colorspace.png>

Elaboració pròpia (2024). Buyer Persona [Infografia]. Elaborat a partir de la imatge de : Ferreira, T., F. (2018). [Data de consulta: 16 d'abril de 2024] <https://unsplash.com/es/fotos/el-hombre-se-sienta-en-el-camino-rxwumN1CEGs>

Elaboració pròpia (2024). Buyer Persona [Infografia]. Elaborat a partir de la imatge de: Power, A. (2019). [Data de consulta: 17 d'abril de 2024] <https://unsplash.com/es/fotos/hombre-vestido-de-traje-negro-y9L5-wmifaY>

Elaboració pròpia (2024). Interacció del color [Il·lustració]. Elaborat a partir de les il·lustracions de : Albers, J (2017). Interacción del color: Edición del cincuentenario (4.a ed.). [Il·lustració]. Alianza Editorial.

Elaboració pròpia (2024). Moodboard [Fotomuntatge]. Elaborat a partir de imatges de: Bouchevereau, H., Franco, R., Harper, G., Joey R, Lebrun, M., Nord-Wood Themes, Teloniatis, P., Van Dijk, D., Wong, X. [Data de consulta: 21 d'abril de 2024] <https://unsplash.com/>

Frost, Brad. (2016). Atomic design. Brad Frost. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <https://atomicdesign.bradfrost.com>

Frost, Brad. (2021, 15 octubre). Atomic design [Infografia]. [Data de consulta: 10 d'abril de 2024] https://twitter.com/brad_frost/status/1449026849246482434

Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya [UOC]. (n.d.). Design Toolkit | Desk Research. Design Toolkit. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/desk-research/>

Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya [UOC]. (n.d.). Design Toolkit | Waterfall. Desing Toolkit. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/waterfall/>>

Fontshare. (2021). FontShare: Quality Fonts. free. Fontshare: Quality Fonts. Free. [Data de consulta: 21 d'abril de 2024] <<https://www.fontshare.com/fonts/satoshi#third-party-use>>

García, Julio. F. (2017). Color psychology applied to virtual courses to improve the level of learning in students. Grafica: Documents de Disseny Gràfic, 5(9), 51. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <<https://doi.org/10.5565/rev/grafica.57>>

Google (2024). Google [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <<https://www.google.com>>

Haar, Judy. (2016). Color Me Successful, How color sells your brand (1.a ed.). Createspace Independent Publishing Platform.

Hawlitsek, Florian, Jansen, Lars-Erik, Lux, Ewa, Teubner, Timm, & Weinhardt, Christof. (2016). Colors and Trust: The influence of user interface design on trust and reciprocity. 2016 49th Hawaii International Conference On System Sciences (HICSS), , Koloa, HI, USA, p. 590-599. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <<https://doi.org/10.1109/hicss.2016.80>>

Heller, Eva. (2004). Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. GG. ISBN 9788425219771

Idealo (2024). idealo – tu comparador de precios [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <<https://www.idealo.es>>

Interaction Design Foundation. (2023, 19 octubre). What is User Interface (UI) Design? The Interaction Design Foundation. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>>

Into Design Systems. (2022, 15 maig). Multibrand Design System within the Volkswagen group & its brands - LIVE & Q&A [Vídeo]. YouTube. [Data de consulta: 10 d'abril de 2024] <<https://www.youtube.com/watch?v=br3RGKY3Qgw>>

Issacharoff, Dean. (2020, 26 agost). Color theory fundamentals every web designer should know. Elementor. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <<https://elementor.com/blog/color-theory-web-design/>>

Itten, Johannes. (2020). El arte del color: la experiencia subjetiva y el conocimiento objetivo como caminos para el arte. Barcelona. GG. ISBN 9788425232848.

Just Dance Now (2024). Just Dance Now [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <<https://www.justdancenow.com/?lang=es>>

Khandelwal, Priyanshu, & Chaudhary, Neelkamal. (2023, desembre). The psychology of colors in UI/UX design. PRATIBODH - A Journal For Engineering. [Data de consulta: 31 de març de 2024] <<https://pratibodh.org/index.php/pratibodh/article/view/154>>

Kholmatova, Alla. (2017). Design systems: A practical guide to creating design languages for digital products. Smashing Magazine.

Kimmons, Royce. (2020). Color theory in experience design. En Learner and User Experience Research (pp. 103-125). <https://doi.org/10.59668/36.3243>

Kolko, Jon. (2010). Abductive Thinking and Sensemaking: The Drivers of Design Synthesis. Jon Kolko. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://www.jonkolko.com/writing/abductive-thinking-and-sensemaking>>

Kotak, Priya. (2020, 2 setembre). Creating Multi-brand design Systems | Figma Blog. Figma. [Data de consulta: 10 d'abril de 2024] <<https://www.figma.com/blog/creating-multi-brand-design-systems/>>

Krishna, Swathi. (2021, 22 febrer). Design Systems and UI kits - Explained! [2021] | BootstrapDash. BootstrapDash Blog. [Data de consulta: 10 d'abril de 2024] <<https://www.bootstrapdash.com/blog/design-systems-and-ui-kits-explained>>

Ledezma, Fernando. (n. d.). Círculo cromático: qué es y cómo aplicarlo en tus diseños. Canva. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <https://www.canva.com/es_mx/aprende/circulo-cromatico/>

Leskow, Estefania Coluccio. (2021, 16 juliol). Espectro Visible - Qué es, longitud de onda y colores. Concepto. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://concepto.de/espectro-visible/>>

Li, Weilin, Cao, Yaqin, & Proctor, Robert W. (2021). How do app icon color and border shape influence visual search efficiency and user experience? Evidence from an eye-tracking study. *International Journal Of Industrial Ergonomics*, 84, 103160. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103160>>

Madsen, Rune. (n. d.). Programming design systems. *Programming Design Systems*. [Data de consulta: 20 de març de 2024] <<https://programmingdesignsystems.com/>>

Merodio, Juan. (2023, 24 novembre). La importancia y aplicación de la psicología del color. [Data de consulta: 31 de març de 2024] <<https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-y-aplicacion-de-psicologia-del-color-juan-merodio-zekif>>

Morton, Jill. (2019). Why color matters. *Colorcom*. [Data de consulta: 31 de març de 2024] <<https://www.colorcom.com/research/why-color-matters>>

Nielsen, Jakob. (2024, 20 febrer). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>

Nike (2024). Nike (Spain) [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <<https://www.nike.com/es/>>

N26 (2024). N26 - Enamórate De Tu Banco [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 22 de març de 2024] <<https://n26.com/es-es>>

Pato, Silvia. (2022, 28 abril). ¿Por qué los colores no significan lo mismo en todas las culturas? *Psicología - Público*. [Data de consulta: 31 de març de 2024] <<https://www.publico.es/psicologia-y-mente/por-que-los-colores-no-significan-lo-mismo-en-todas-las-culturas/>>

Peñaranda, Daniela. (2021, 11 desembre). ¿Cómo diseñar un Design System? Así creamos nosotros Junipero. *Medium*. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://medium.com/uxenespanol/c%C3%B3mo-dise%C3%B1ar-un-design-system-as%C3%AD-creamos-nosotros-junipero-f0430548b394>>

Pesoa, Mica. (2023). Buscando nuestra paleta ideal [Infografía]. *Medium*. [Data de consulta: 18 de març de 2024] <https://michaela-pesoa.medium.com/dominando-el-color-desde-0-apuntes-para-ux-ui-designers-30159d33beb9>

Pesoa, Mica. (2023, 19 juliol). Dominando el color desde 0. apuntes para UX/UI designers. *Medium*. [Data de consulta: 18 de març de 2024] <https://michaela-pesoa.medium.com/dominando-el-color-desde-0-apuntes-para-ux-ui-designers-30159d33beb9>

Raymond, Hugo. (n.d.). What is UI Design? | Figma. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://www.figma.com/resource-library/what-is-ui-design/#the-role-of-ui-design>>

Schwarze, Kryston. (2024, abril). Coolicons | Free Iconset. *Coolicons.cool* [Icones]. [Data de consulta: 25 d'abril de 2024] <<https://coolicons.cool>>

Stevens, Emily. (2021, 28 juliol). What is The History of UX Design? A Brief Timeline. *CareerFoundry*. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-fascinating-history-of-ux-design-a-definitive-timeline/>>

Stickel, Christian, Maier, Karin, Ebner, Martin, & Holzinger, Andreas. (2009). The modeling of harmonious color combinations for improved usability and UX. *Proceedings Of The ITI 2009 31st International Conference On Information Technology Interfaces*, pp. 323-328. <https://doi.org/10.1109/iti.2009.5196102>

Stryjewski, Krzystof, Cao, Jerry, Zieba, Kamil, & Ellis Matt. (2015). Color Theory in web UI Design: A Practical Approach to the principles. *UXPin*. [Data de consulta: 22 de març de 2024] <<https://www.uxpin.com/studio/ebooks/color-theory-web-ui-design-practical-principles/>>

Tognazzini, Bruce. (2014, 18 desembre). First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded). askTog. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>>

Trafton, Anne. (2017, 18 setembre). Analyzing the language of color. MIT News | Massachusetts Institute Of Technology. [Data de consulta: 31 de març de 2024] <<https://news.mit.edu/2017/analyzing-language-color-0918>>

Trina (2024). Trina [Captura de pantalla]. [Data de consulta: 21 de març de 2024] <<https://www.trina.com/sabores/naranja>>

Uber. (2023). Base design system. [Llibreria de components]. [Data de consulta: 25 d'abril de 2024] <base.uber.com>

Vinney, Cynthia. (2023, 11 desembre). The history of UX (User Experience). UX Design Institute. [Data de consulta: 11 de març de 2024] <<https://www.uxdesigninstitute.com/blog/history-of-ux/>>

Viñas, Pablo. (2018, 22 novembre). Guía de contraste de color web - Prototypr. Medium. [Data de consulta: 06 d'abril de 2024] <<https://blog.prototypr.io/gu%C3%ADa-de-contraste-de-color-web-28f239dee82e>>

Vox, Haubursin, Christophe, & Northrop, Amanda. (2017, 16 maig). The surprising pattern behind color names around the world [Vídeo]. YouTube. [Data de consulta: 31 de març de 2024] <<https://www.youtube.com/watch?v=gMqZR3pqMjg>>

Yablonski, Jon. (2022). Las reglas de UX (1.a ed.). Parranón.

ANNEXOS

PSICOLOGIA DELS COLORS EN L'ACTUALITAT - RESULTATS

ENQUESTATS

GÈNERE	
Masculí	27
Femeni	46
Altres	1

EDAT	
Menys de 20 anys	2
De 20 a 35 anys	22
De 36 a 56 anys	30
Més de 56 anys	20

NACIONALITAT	
Espanyola	72
Italiana	1
Cap	1

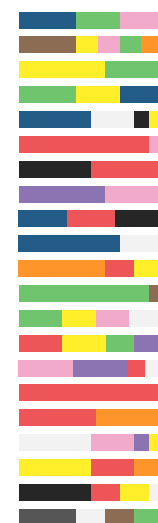
ASSOCIACIONS DE COLOR

	GROC	VERD	BLAU	ROSA	VIOLETA	VERMELL	TARONJA	MARRÓ	GRIS	BLANC	NEGRE
Quin és el teu color preferit?	4	15	29	3	9	4	1	0	2	2	5
Quin és el color que menys t'agrada?	8	4	1	7	3	4	5	32	7	1	2
Quin color associes amb la felicitat?	23	16	8	7	5	3	4	0	0	7	1
Quin color associes amb l'optimisme?	14	30	7	2	2	5	10	0	0	3	1
Quin color associes amb la intel·ligència?	6	0	30	2	3	3	3	1	7	15	4
Quin color associes amb la passió?	0	1	0	6	2	62	0	0	0	0	3
Quin color associes amb l'odi?	3	0	0	0	1	16		13	8	1	32
Quin color associes amb la feminitat?	0	0	2	23	43	2	1	0	0	3	0
Quin color associes amb la masculinitat?	0	0	27	1	0	8	1	9	12	1	15
Quin color associes amb el fred?	0	0	37	0	0	0	0	0	9	27	1
Quin color associes amb la calor?	14	0	1	0	1	26	29	0	0	2	1
Quin color associes amb el natural?	0	66	2	0	0	0	0	3	1	2	0
Quin color associes amb l'agradable?	9	16	14	11	2	0	4	2	1	15	0
Quin color associes amb el verinós?	12	10	1	0	5	25	1	6	6	0	8
Quin color associes amb la fantasia?	3	1	3	19	29	4	9	0	1	4	1
Quin color associes amb l'agressivitat?	2	0	0	0	2	47	2	2	5	0	14
Quin color associes amb la velocitat?	9	1	10	0	1	26	8	1	6	6	6
Quin color associes amb el delicat?	5	0	4	29	2	0	3	0	0	31	0
Quin color associes amb el cridaner?	20	0	0	2	3	31	16	0	0	0	2
Quin color associes amb el car?	7	1	0		5	9	1	5	4	9	33
Quin color associes amb el barat?	5	5	2	4	1	4	3	10	18	18	4
Quin color usaries per a comunicar l'èxit?	9	17	13	2	5	7	6	0	1	6	8
Quin color usaries per a comunicar errors?	5	1	0	0	3	47	2	3	5	1	7
Quin color usaries per a comunicar advertiments?	21	2	4	0	0	30	16	0	1	0	0
Quin color usaries per a comunicar enllaços actius?	9	19	27	2	3	3	4	0	1	4	2
Quin color usaries per a comunicar enllaços inactius?	4	0	1	0	1	15	3	7	27	5	11

SEGMENTACIÓ - DE 20 A 35 ANYS

	GROC	VERD	BLAU	ROSA	VIOLETA	VERMELL	TARONJA	MARRÓ	GRIS	BLANC	NEGRE
Quin és el teu color preferit?	1	4	7	3	2	1	1		1	1	1
Quin és el color que menys t'agrada?	3	3	1	3		1	3	7	1		
Quin color associes amb la felicitat?	12	4			2	1	1			2	
Quin color associes amb l'optimisme?	5	7	4	1	1		2			2	
Quin color associes amb la intel·ligència?	1		10				1	1	2	5	2
Quin color associes amb la passió?				1		21					
Quin color associes amb l'odi?	1				1	7		2	2	1	8
Quin color associes amb la feminitat?			2	6	14						
Quin color associes amb la masculinitat?			6			6		2	2		6
Quin color associes amb el fred?			17						1	4	
Quin color associes amb la calor?	3				1	4	13				1
Quin color associes amb el natural?		20							2		
Quin color associes amb l'agradable?	4	6	2	4			1	1		4	
Quin color associes amb el verinós?	6	4			3	7		1			1
Quin color associes amb la fantasia?		1	1	7	6	3	1			2	1
Quin color associes amb l'agressivitat?	1					18		1	1		1
Quin color associes amb la velocitat?	2		1			8	5		2	2	2
Quin color associes amb el delicat?	2		1	5	2		1			11	
Quin color associes amb el cridaner?	10			1	1	6	4				
Quin color associes amb el car?	4	1			1	4		1		3	8
Quin color associes amb el barat?	1	3		1	1	2	1	3	7	3	

De 20 a 35 anys



Més de 56 anys



SEGMENTACIÓ - MÉS DE 56 ANYS

	GROC	VERD	BLAU	ROSA	VIOLETA	VERMELL	TARONJA	MARRÓ	GRIS	BLANC	NEGRE
Quin és el teu color preferit?	1	4	10		1	1					3
Quin és el color que menys t'agrada?	3			1	1		1	9	3		2
Quin color associes amb la felicitat?	2	4	6	2	1	1	1			3	
Quin color associes amb l'optimisme?	3	4	3	1		3	5				1
Quin color associes amb la intel·ligència?	2		6	1	2	3				5	1
Quin color associes amb la passió?		1		2	1	15					1
Quin color associes amb l'odi?						4		6			10
Quin color associes amb la feminitat?				7	10	1				2	
Quin color associes amb la masculinitat?			7			1		5	5	1	1
Quin color associes amb el fred?			4						4	11	1
Quin color associes amb la calor?	5		1			8	5			1	
Quin color associes amb el natural?		17	1						1	1	
Quin color associes amb l'agradable?		3	5	3	1		3		1	4	
Quin color associes amb el verinós?	3				2	7		1	4		3
Quin color associes amb la fantasia?	1			5	6	3	2		1	2	
Quin color associes amb l'agressivitat?	1					8	1	1			9
Quin color associes amb la velocitat?	3		5			6	2		1	2	1
Quin color associes amb el delicat?				10			2			8	
Quin color associes amb el cridaner?	4				1	9	5				1
Quin color associes amb el car?	1				2	3		2	1	3	8
Quin color associes amb el barat?			3	1				2	5	6	3

* Es poden consultar les respostes completes de l'estudi al següent enllaç: <https://water-cotton-766.notion.site/Respostes-de-l-estudi-sobre-la-psicologia-dels-color-19f0625279e7400eb1883d4267fa4f3e>