



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Politécnica Superior de Gandia

El proceso de diseño de experiencia de  
usuario e interfaz de usuario en un  
videojuego. Caso de estudio Sunwalkers.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Comunicación Audiovisual

AUTOR/A: Cuartero Romero, David

Tutor/a: Terol Bolinches, Raúl

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

# RESUMEN

Se conoce como experiencia del usuario, user experience (UX) es el conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario con un entorno o dispositivo concretos, dando como resultado una percepción positiva o negativa de dicho servicio, producto o dispositivo. Por otra parte, el diseño de interfaz de usuario, user interface (UI) o ingeniería de la interfaz es el resultado de definir la forma, función, utilidad, ergonomía, imagen de marca y otros aspectos que afectan a la apariencia externa de las interfaces de usuario en sistemas de todo tipo. Puede parecer que ambas definiciones hacen referencia mismo, aunque no es del todo cierto, sí es verdad que están estrechamente relacionados. Por este motivo, en el presente TFG se analizará todo el proceso de diseño de la interfaz y la experiencia de usuario, junto con elementos de diseño gráfico de caso de estudio, el de un videojuego llamado *Sunwalkers*, partiendo de la ideación y el wireframing, hasta el test de usuario y la implementación, se busca mejorar la comprensión de los conceptos anteriormente mencionados y detallar el proceso a seguir para crear un UI y UX, usando como ejemplo el videojuego *Sunwalkers*, proyecto realizado en Darmstadt University of Applied Sciences (Hochschule Darmstadt) en Alemania.

Palabras clave: diseño de interfaces; diseño de experiencia; diseño gráfico; *wireframe*; *mockup*.

# ABSTRACT

Known as user experience (UX) the set of factors and elements related to the user's interaction with a specific environment or device, resulting in a positive or negative perception of said service, product or device. On the other hand, the user interface design (UI) or interface engineering is the result of defining the form, function, utility, ergonomics, brand image and other aspects that affect the external appearance of interfaces. user in systems of all kinds. It may seem that both definitions refer to the same, although it is not entirely true, it is true that they are closely related. For this reason, in this TFG the entire design process of the interface and the user experience will be analyzed, together with graphic design elements of a case study, that of a video game called *Sunwalkers*, based on ideation and wireframing, to user testing and implementation, it seeks to improve the understanding of the aforementioned concepts and detail the process to follow to create a UI and UX, using the *Sunwalkers* video game as an example, a project carried out at the Darmstadt University of Applied Sciences (Hochschule Darmstadt ) in Germany.

Keywords: UI; UX; graphic design; wireframing; mockup.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
1.1 JUSTIFICACIÓN .....	6
1.2 OBJETIVOS.....	7
1.3 METODOLOGÍA.....	7
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 UX.....	7
2.2 BUENA UX.....	8
2.3 DARK PATTERNS Y EL DISEÑO ÉTICO .....	10
2.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EXPERIENCIA DE USUARIO .....	12
2.5 DANDO FORMA A LA UX.....	14
2.6 UX EN VIDEOJUEGOS Y UX EN WEB O APP .....	16
2.7 UI .....	17
2.8 MODELOS MENTALES.....	17
2.9 DISEÑO ATÓMICO.....	18
2.10 INVESTIGACIÓN .....	19
2.11 HEURÍSTICAS DE USABILIDAD .....	20
2.12 COLOCACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA UI.....	22
2.13 INFORMACIÓN QUE PUEDE SOPORTAR UN USUARIO.....	23
2.14 ESTILOS DE INTERFAZ DE USUARIO .....	23

2.15 EL DOCUMENTO DE DISEÑO.....	28
2.16 ANIMACIONES.....	38
<b>3. CASO DE ESTUDIO: SUNWALKERS.....</b>	<b>40</b>
3.1 INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO.....	40
3.2 ARTE CONCEPTUAL .....	41
3.3 ARTE 2D .....	42
3.4 DISEÑO GRÁFICO .....	42
3.5 UX Y UI DE <i>SUNWALKERS</i> .....	43
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>52</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El ámbito donde se desarrolla este trabajo es en el de las interfaces y los productos digitales, tales como aplicaciones, webs o videojuegos. Como ya se comentó la importancia de este trabajo se basa en tratar de diferenciar los campos de diseño de interfaz de usuario y experiencia de usuario, así como a las personas que se dedican a ello. También es relevante generar una guía para principiantes de cosas a tener en cuenta para este tipo de productos, es decir, una lista de verificaciones a tener en cuenta y que no se pierda nada en el proceso, con un acercamiento profesional y aplicado al mundo real.

Actualmente hay una gran variedad de conferencias, libros, revistas y videos que desempeñan una función de investigación exhaustiva al respecto (Hodent, 2017; Scolari 2018). Y junto a otros grandes de esta materia tales como el pionero Donald Norman (2011) o Nielsen (2022), este trabajo se sustentará en sus aportaciones para poder tomar como referencia información veraz y profesional.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: se comenzará con el marco teórico, donde entraremos en contexto sobre términos como UX y trataremos algunos aspectos relevantes para comprender mejor su aplicación, desde qué se considera una buena UX hasta las diferentes UX o experiencia de usuario que hay dependiendo del producto que se quiera desarrollar. Seguirá con la parte de UI o interfaz de usuario, pues es importante como ya se ha dicho separar ambos términos para entender bien qué los diferencia y al mismo tiempo, qué hace que estén relacionados. Finalmente procederemos al caso de estudio

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

La motivación de este trabajo es la de crear una serie de pautas a seguir, algo así como una guía para la creación de una interfaz de usuario y una experiencia de usuario, para que sirva de referencia para quien quiera, pero no sepa cómo empezar el proceso, así como el resto de las etapas que conforman dicha producción. Otro de los motivos es el de clarificar o diferenciar el rol de diseñador de UI y UX que tan mezclado está hoy en día y ni los profesionales se ponen de acuerdo sobre donde poner la línea de separación de ambos campos.

El procedimiento es el mismo para todos los tipos de interfaces (videojuegos, apps, web), pero las características de sus interfaces, aunque similares no se pueden aplicar por igual a todos, pues es necesaria la realización de cambios tanto en distribución como en información.

Dado que hacer un compendio de reglas o características que engloben gran parte de los videojuegos resultaría de una extensión mayor, para poder ajustar este proyecto al formato del TFG dicho proceso se desarrollará con un juego como ejemplo, *Sunwalkers*,

este es un videojuego que realicé como proyecto en la Darmstadt University of Applied Sciences (Hochschule Darmstadt) Alemania.

## **1.2 OBJETIVOS**

En general la intención de este trabajo es la de establecer los pasos a seguir y consideraciones a tener en cuenta a la hora de realizar la producción de una interfaz de usuario y una experiencia de usuario, a partir de ahora nombradas como UI y UX respectivamente. Y el objetivo secundario de este TFG es hacer comprender el rol de la interfaz en un juego, la gente que los hace y saber más sobre el diseño centrado en el usuario. Para llevar a cabo dicha tarea se hará uso de un sistema de ordenación del proceso, en el que se mostrará en un orden lógico de desarrollo las fases y pautas sucesivas que conforman dicho proceso, perfeccionando el desarrollo con información relevante acerca de los distintos elementos que conforman cada etapa de producción.

## **1.3 METODOLOGÍA**

El proceso a seguir para este TFG se basa en la extracción de información y conocimientos reales, es decir, se ha hecho uso de supuestos del mundo real acerca del proceso de creación de interfaces para así lograr una mayor fidelidad con el modelo, situaciones y condiciones que se presentarían en un entorno profesional. En primer lugar, se realizó una fase de investigación, donde se han recogido como ya se ha dicho casos e información reales, la segunda fase podría considerarse más teórica, pues en esta se ocupó el tiempo en extraer conocimientos fundamentales acerca del diseño de UI y UX, tanto psicológicos como prácticos. Acto seguido en lo que se podría denominar fase 3 se procedió a la correcta ordenación de la información, distribuyéndose a lo largo de estas páginas respecto a un orden cronológico del proceso.

# **2. MARCO TEÓRICO**

## **2.1 UX**

Para empezar lo primero que debemos comprender es qué es el diseño centrado en el usuario o UX. La experiencia de usuario es aquel proceso que se desarrolla cuando el usuario navega en una interfaz digital. Cuando experimentamos algo, hay varios criterios que debemos tener en cuenta: nuestras sensaciones, nuestro ambiente, nuestras necesidades y motivaciones. Las interacciones ofrecidas por la página web o aplicación: Cuando hago clic aquí, ¿qué ocurre? Así que se puede decir que la UX empieza con la recepción de la marca y termina con el uso del producto.

Esto es solo un simple ejemplo para darse cuenta de que esto no empezó en la era digital con las pantallas, si no que este principio se aplica en otros campos como hemos podido comprobar.

Pero para dar una definición de qué es UX recurriremos a la fuente principal, Donald Norman fue la primera persona en obtener el título de *User Experience Architect*

(arquitecto de experiencia de usuario) y fue quien acuñó el término de “Diseño de Experiencia de Usuario” en los 90. Así definía Donald A. Norman lo que es la UX:

“Hace mucho tiempo, yo estaba en Apple y dijimos: la experiencia de usuario usando este ordenador es débil. La experiencia cuando lo descubres, cuando lo ves en la tienda, cuando lo compras, cuando la caja tan grande no encaja en el coche y cuando por fin lo llevas a casa y lo abres y te asusta verlo, no sé si me atrevo a montar este ordenador. Todo esto es la experiencia de usuario, es todo lo que se relaciona con tu experiencia con el producto, incluso puede ser cuando le hablas a alguien más sobre el producto. Esto es a lo que nos referíamos cuando acuñamos el término experiencia de usuario. Pero hoy en día el termino se usa de forma errónea, la gente lo usa para decir “soy diseñador de UX, diseño páginas web, diseño apps” y no tienen ni idea de los que están haciendo, piensan que UX es la app o la web. No, es todo, es la manera en la que experimentas tu mundo, la forma en que experimentas tu vida, es la forma en la que experimentas el servicio, o si, una aplicación o un sistema operativo pero es algo que engloba muchas cosas. ¿Lo entiendes?” (Norman, 2016)

## **2.2 BUENA UX**

Una vez definida lo que es UX pasamos a aclarar qué hace una UX buena, Es decir los requisitos que se deben recoger para que la UX pueda considerarse como tal.

“Que facilite la determinación de qué acciones son posibles en cualquier momento (hacer uso de restricciones). Hacer visibles las cosas, incluido el modelo conceptual del sistema, las acciones alternativas y los resultados de las acciones. Facilitar la evaluación del estado actual del sistema. Seguir mapeos naturales entre las intenciones y las acciones requeridas; entre las acciones y el efecto resultante; y entre la información que es visible y la interpretación del estado del sistema. En otras palabras, asegúrese de que (1) el usuario sepa qué hacer y (2) el usuario puede decir lo que está pasando.” (Norman, 1998, p. 188).

Es importante distinguir la experiencia total del usuario de la interfaz de usuario (IU), aunque la IU es obviamente una parte extremadamente importante del diseño. Como ejemplo, considera un sitio web con reseñas de películas. Incluso si la IU para encontrar una película es perfecta, la UX será deficiente para un usuario que desee información sobre un pequeño lanzamiento independiente si solo contiene películas de los principales estudios.

“También debemos distinguir UX y usabilidad: según la definición de usabilidad, es un atributo de calidad de la UI, que cubre si el sistema es fácil de aprender, eficiente de usar, agradable, etc. De nuevo, esto es muy importante y, de nuevo, la experiencia total del usuario es un concepto aún más amplio.” (Norman, 2019).

Hoy en día es difícil dar una definición clara de UI y UX, de hecho, los profesionales que se dedican a ello no llegan a un acuerdo en donde poner la línea de separación, pero se

podría decir que UI se refiere a la parte más visual (colores, formas, tipografías, diseños...) y UX se encarga de la forma en que disponemos los elementos del producto o el *mapping* (mapeo o flujo), es decir, UX se encarga de comprender como funciona la mente del usuario para así poder aplicar los principios del diseño:

- “1. Usa tanto el conocimiento en el mundo como el conocimiento en la cabeza.
2. Simplificar la estructura de tareas.
3. Hacer visibles las cosas: cerrar los abismos de ejecución y evaluación.
4. Obtenga las asignaciones correctas.
5. Explotar el poder de las limitaciones, tanto naturales como artificiales.
6. Diseño para el error.
7. Cuando todo lo demás falla, estandarizar.” (Norman, 1998, p. 189)

Y es que muchas veces los profesionales que se dedican a diseñar este tipo de cosas lo hacen de una forma demasiado lógica, y no es que esto sea malo, todo lo contrario, pero las personas son irracionales y tienden a guiarse más por instintos, creencias o impulsos antes que detenernos a pensar o analizar. Porque somos así, estamos, para bien o para mal diseñados para funcionar de esta manera.

Para poder desarrollar un producto para nuestro público lo primero que debemos saber es: quién es nuestro público y cómo piensa nuestro público, porque si sabes cómo piensan tus clientes ya tienes mucho ganado a la hora de diseñar el funcionamiento del producto.

“El problema con los diseños de la mayoría de los ingenieros es que son demasiado lógicos. Tenemos que aceptar el comportamiento humano tal como es, no como nos gustaría que fuera.” (Norman, 1998, p. 162).

El marketing ha aceptado la irracionalidad de nuestro comportamiento, cuando en una tienda ves una prenda de ropa con una etiqueta muy llamativa con el símbolo del porcentaje instintivamente piensas que está de rebajas, aunque no sea así, y cosas como el precio que harían que no te fijases en esa prenda de repente piensas: “vaya está rebajado debería aprovechar y comprarlo”. Estos son los prejuicios de los que se aprovecha el marketing para vendernos cosas, en otras palabras, saben cómo funciona la mente del cliente y lo aprovechan.

Pero todo esto no quiere decir que estés teniendo una experiencia que alguien ha diseñado y tu simplemente vayas a repetir, no, si no todas las personas tendrían la misma experiencia y sentimientos, lo que hacen los diseñadores es crear un entorno donde tú creas tu propia experiencia.

“No podemos diseñar una experiencia, solo podemos diseñar un entorno que cree una experiencia” (Hodent, 2018).

“Debemos ser absolutamente claros en este punto antes de que podamos proceder. El juego permite la experiencia, pero no es la experiencia. [...] Como construir un barco en una botella, estamos muy lejos de lo que realmente estamos tratando de crear. Creamos un artefacto con el que el jugador interactúa y

cruzamos los dedos para que la experiencia que tiene lugar durante esa interacción sea algo que disfruten.” (Schell, 2019, p.11).

UX se superpone fuertemente con los campos de la ciencia cognitiva: el estudio del pensamiento, el aprendizaje y la organización mental, que se basa en aspectos de la psicología, la lingüística, la filosofía y el modelado informático.

Y qué tenemos como resultado cuando mezclamos los intereses de marketing y el diseño de una UX, pues algo llamado *Dark Patterns* (patrones oscuros).

### 2.3 DARK PATTERNS Y EL DISEÑO ÉTICO

Los *Dark Patterns* son, estrategias que se sirven de manipular, “manipulación: intervenir con medios hábiles y, a veces, arteros, en la política, en el mercado, en la información, etc., con distorsión de la verdad o la justicia, y al servicio de intereses particulares”. (Real Academia Española, s.f.). Los *Dark Patterns* se sirven de hacer que el usuario malinterprete ciertas acciones, tomar decisiones por el usuario sin que este se dé cuenta, aunque pueda rectificarlas, y usar las emociones y el lenguaje para llevar al usuario por donde quiere, esto se usa en marketing digital y también en videojuegos.



Figura 1: ejemplo de Dark Pattern en páginas web. Fuente: Elaboración propia.

En marketing digital se usa para que gastes dinero, tiempo, como vemos en las opciones disponibles de la figura 1, donde en vez de poner “sí” o “no” seleccionan una serie de expresiones para manipular tus elecciones y provocar rechazo hacia ciertas opciones, y además les des información que para ellos es valiosa sin que seas del todo consciente, pero y cómo se aplican estas técnicas en los videojuegos. Pues de una manera incluso aún más sutil porque lo camuflan con el entretenimiento y esto hace que llegas a

extremos a los que no estabas predispuesto, que si te dieras cuenta de que le está pasando a otra persona probablemente pensarías: “pobre, lo manipulan y ni se entera” pero es así como funciona. Algunos de los *Dark Patterns* que se usan en los videojuegos son:

1. De tiempo: cuando los usuarios pasan más tiempo del que esperaban en el juego. Los desarrolladores de juegos han ideado varias formas de hacer que los usuarios vuelvan al juego con estrategias como recompensas diarias, que hacen que el jugador dedique cierto tiempo al juego solo para obtener la recompensa.
2. De dinero: estos casos se dan con los llamados “micro pagos” que se realizan dentro del juego con dinero real para conseguir objetos como apariencias para el personaje, mejores objetos o contenido exclusivo.
3. Sociales: Los juegos están hechos para disfrutarlos con amigos y familiares, pero no es lo mismo cuando los desarrolladores de juegos aprovechan esto para ganar más jugadores para el juego. El usuario siente que debe jugar principalmente por un sentido de obligación social.
4. Psicológicos: son estrategias cuidadosamente elaboradas con una sólida comprensión de la psicología humana. Se utiliza para que un usuario vuelva a jugar todos los días, incluso cuando el juego ya no es divertido. Como por ejemplo el valor que le damos al juego. Este patrón oscuro funciona con la psicología básica de la renuencia de un ser humano a abandonar cualquier cosa en la que haya invertido mucho.

Cuando un usuario ha invertido cierta cantidad de dinero y tiempo en el juego, no es fácil tirarlo. Desafortunadamente, algunos juegos también requieren gastar horas/dinero en la personalización, lo que hace que su valor percibido sea mayor de lo que es.

Esto es parte de lo que se hablaba sobre construir una experiencia, pues este es el lado oscuro de las experiencias de usuario, cuando el juego manipula al usuario para su beneficio, pero también está el otro lado cuando el juego manipula las acciones o influencia al jugador en su toma de decisiones para hacer su experiencia más enriquecedora o didáctica, como cuando en una misión te dan a elegir entre salvar al perrito o dejarlo a su suerte, o cuando en las recompensas te dan una opción de dialogo para rechazar o aceptar el dinero que te ofrecen para que el jugador sopesa qué debe hacer, si se lo ofrece una persona pobre o alguien con mucho dinero. De esta forma también usan patrones psicológicos.

El diseño ético es aquel que logra que el usuario use el producto que tiene un beneficio real en sus términos, como hacer que alcance sus objetivos, o que no castiga al usuario por hacer menos uso del producto y que además deja al usuario probar el producto e incluso dejarlo en cualquier momento que no le guste, que es transparente en sus precios y que permite al usuario alejarse más incluso, como desactivar las notificaciones. “La ética en UX es uno de los problemas clave del futuro” (Hodent, 2019).

## 2.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EXPERIENCIA DE USUARIO

Peter Morville (2004) es un pionero en los campos de la arquitectura de la información y la experiencia del usuario, creó un esquema en forma de panel (figura2) para ordenar los factores inherentes a la UX y los define así:

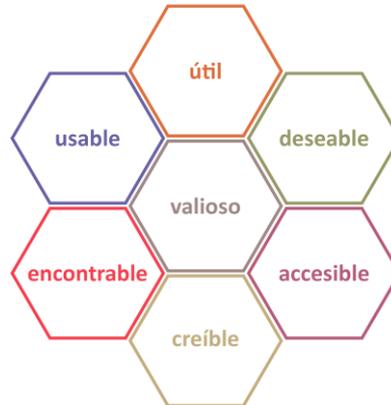


Figura 2: Panel de la UX. Fuente: Elaboración propia.

- Útil. Como profesionales, no podemos contentarnos con pintar dentro de las líneas trazadas por los gerentes. Debemos tener el coraje y la creatividad para preguntarnos si nuestros productos y sistemas son útiles, y aplicar nuestro conocimiento de artesanía + medio para definir soluciones innovadoras que sean más útiles.
- Usable. La facilidad de uso sigue siendo vital y, sin embargo, los métodos centrados en la interfaz y las perspectivas de la interacción humano-computadora no abordan todas las dimensiones del diseño web. En definitiva, la usabilidad es necesaria pero no suficiente.
- Deseable. Nuestra búsqueda de la eficiencia debe estar templada por una apreciación del poder y el valor de la imagen, la identidad, la marca y otros elementos del diseño emocional.
- Encontrable. Debemos esforzarnos por diseñar sitios web navegables y objetos localizables, para que los usuarios puedan encontrar lo que necesitan.
- Accesible. Así como nuestros edificios cuentan con ascensores y rampas, nuestros sitios web deben ser accesibles para personas con discapacidad (más del 10% de la población). Hoy en día, es un buen negocio y lo ético que hay que hacer. Eventualmente, se convertirá en ley.

- Creíble. Gracias al Proyecto de Credibilidad Web<sup>1</sup>, estamos comenzando a comprender los elementos de diseño que influyen en si los usuarios confían y creen lo que les decimos.
- Valioso. Nuestros sitios deben ofrecer valor a nuestros patrocinadores. Para las organizaciones sin fines de lucro, la experiencia del usuario debe avanzar en la misión. Con fines de lucro, debe contribuir al resultado final y mejorar la satisfacción del cliente.

Pero, cómo se aplica todo esto a la experiencia de usuario (UX) en los videojuegos, que al fin y al cabo explicar esto es uno de los objetivos de este TFG. Para tratar de explicar esto comenzaremos con una pregunta ¿Qué es una buena experiencia de usuario en un juego?

De nuevo para esta tarea recurriré a cómo lo define Celia Hodent (2017). Ella establece claramente que una buena UX es igual usabilidad más atracción.

La atracción, interés o involucración según Celia Hodent (2017) se distribuye en los siguientes puntos:

1. Motivación: Dar al jugador obstáculos para enfrentar y celebrar el éxito. Para ello hay que hacer que los jugadores se sientan competentes y hábiles, con recompensas o hacer que trabajen sus habilidades y practiquen, pero tu audiencia determina lo difícil que puede ser o cuánto pueden fallar hasta que se harten. También con logros o objetivos, al igual que por ejemplo los rangos de jugador que demuestran tu maestría y habilidad. También con la toma de decisiones importantes para que el jugador sienta de verdad que hay un progreso y un propósito en todo lo que hace. Y todo esto se refuerza con las interacciones sociales, de este modo puedes demostrar, tus logros, habilidades... a otros jugadores como poderosas armaduras que son difíciles de conseguir y tu personaje las tiene.
2. Emociones: Hacer que el jugador se involucre emocionalmente, mediante la música, la dirección del arte, trayendo un poco del mundo real al virtual o añadiendo sorpresas o eventos espontáneos aleatorios en el transcurso de la narración para romper la monotonía, como por ejemplo, cuando en el videojuego de la desarrolladora Bethesda llamado Skyrim, cuando vas caminando a veces

---

<sup>1</sup> Credibilidad Web: Proyecto de investigación en la credibilidad de la Web por la universidad de Stamford. Es parte de un proyecto más amplio: comprender cómo los ordenadores pueden cambiar lo que la gente piensa y hace, un área llamada captología.

un PNJ<sup>2</sup> te asalta y te intenta robar y mediante unas opciones de dialogo puedes ceder a sus peticiones y darle el dinero, tratar de negociar o negarte y pelear.

3. Flujo del juego: Pon desafíos, pero dar la oportunidad de que el jugador mejore. El objetivo es crear en el jugador un estado de disfrute para que se sumerja en el juego y se sienta instintivamente motivado, pero hay que tener cuidado con no hacerlo demasiado sencillo y que se aburra o demasiado difícil y que se frustre. Para esto debes darle herramientas al jugador, qué quiere decir esto, pues que debes introducirlo en el mundo: enseñar las mecánicas, el sistema los logros... y que aprenda de forma práctica, es decir haciendo las mecánicas y que estos tutoriales también tengan una recompensa.

Y como una imagen vale más que mil palabras para que se comprendan los puntos anteriores mejor un ejemplo: Nintendo ha sido el punto de referencia de la industria durante años, lanzando juegos que incorporan a los jugadores sin esfuerzo, brindan experiencias fáciles de aprender y difíciles de dominar, salpicadas de momentos muy satisfactorios. Jugar Mario Kart con jugadores casuales y experimentados y ver a todos pasar el mejor momento de su vida es el ejemplo perfecto de cómo se siente una gran experiencia de usuario.

Desde el punto de vista de la experiencia esencial debes dejar de pensar sobre el juego y pensar sobre las experiencias del usuario.

“Para usar esta lupa debes dejar de pensar en tu juego y comenzar a pensar en la experiencia del jugador. Pregúntate a ti mismo estas cuestiones:

- ¿Qué experiencia quiero que tenga el jugador?
- ¿Qué es fundamental para esa experiencia?
- ¿Cómo puede mi juego capturar esa esencia?” (Schell, 2019, p. 22)

## **2.5 DANDO FORMA A LA UX**

Para dar forma a nuestra UX debemos adoptar un proceso que sigue el esquema o flujo de investigación> ideación>prototipado>mockup>implementación. Y todos y cada uno de los 5 pasos antes de pasar al siguiente debe pasar por un proceso de testeo y volver al primero de investigación para volver de nuevo a avanzar, pasando por todos los puntos las veces que haga falta hasta lograr tu objetivo de la forma más optima.

---

<sup>2</sup> PNJ: Un personaje no jugador o personaje no jugable, es un término a menudo abreviado con la sigla PNJ (o NPC por su sigla en inglés, de non playable character) que es un personaje controlado por el director de juego o DJ (también llamado GM, del inglés game master) en el curso de una partida de rol. Cuando esta definición se refiere a los videojuegos de rol, un PNJ es generalmente parte del programa, y no controlado por un humano. El concepto opuesto es el personaje representado por una persona o PJ (personaje jugador).

Los apartados de esta metodología se basan en lo siguiente:

- Investigación: entrevista con el usuario, encuesta, discusión de grupos, análisis de ventas o análisis web, análisis de la competencia.
- Ideación: Personas, Storyboards.
- Prototipado y mockup: Prototipo de papel o digital (*wireframe*<sup>3</sup>), Prototipo de alta fidelidad (*mockup*).
- Implementación y lanzamiento: supervisar el rendimiento de la experiencia, mejorar, ajustar a las tendencias de la industria.
- Testeo: evaluación heurística (comprobación de las heurísticas de usabilidad), pruebas de usabilidad.

Sería interesante hacer un inciso en este apartado para aclarar un elemento anteriormente nombrado el cual tiene gran relevancia: Personas, las personas son arquetipos de usuarios que ayudan para tener en cuenta a diferentes usuarios. Para clasificar a estos arquetipos se tienen en cuenta valores como:

- Nombre del arquetipo.
- Foto del usuario.
- Demografía (género, edad, ubicación, estado familiar).
- Metas y necesidades.
- Frustraciones o puntos débiles.
- Productos similares que el usuario disfruta.
- Necesidades específicas para su producto.

Por eso nos servimos de personas en nuestro proceso de producción de UX para representar una mayoría de usuarios con sus expectativas y necesidades generalizadas, dar una idea de cómo usaran el producto, ayudar a descubrir recursos y funcionalidades y describir gente real con logros y valores para poder empatizar.

También conlleva unos beneficios en nuestra producción como evaluar nuevas ideas para características, desarrollar mejores interfaces y diseñar estilos más acordes.

En este punto para comprender mejor qué papel juegan las personas dentro de un juego vamos a usar la taxonomía de Bartle que es una clasificación de los jugadores de videojuegos (*gamers*), hecho por Richard Bartle de acuerdo con las acciones preferentes de los jugadores. La clasificación originalmente describía a jugadores de juegos multijugador en línea, aunque ahora también se refiere a los jugadores de videojuegos de un solo jugador.

---

<sup>3</sup> Wireframe: esquema de página a modo de guía visual que representa el esqueleto o estructura visual de una interfaz. El wireframe esquematiza el diseño de página u ordenamiento del contenido, incluyendo elementos de la interfaz y sistemas de navegación, y cómo funcionan en conjunto.

La taxonomía se basa en la teoría de los personajes. La teoría consta de cuatro personajes: los Triunfadores, los Exploradores, los Sociables, y los Asesinos. Estos son imaginados de acuerdo con un modelo de cuadrantes donde el eje Y representa la preferencia por la interacción con otros jugadores frente a la exploración del mundo y el eje X representa la preferencia por las interacciones frente a las acciones (figura 3).



Figura 3: esquema sobre los tipos de jugadores. Fuente Elaboración propia.

En los niveles más altos, entiéndase niveles como nivel del personaje o experiencia del mismo que es equivalente al tiempo jugado o al grado de habilidad del jugador dentro del juego, hay 3 ramas de motivación y estos grupos hacen más sencillo interpretar los perfiles de los jugadores.

- Acción-Social: a este grupo les gusta la adrenalina y la acción rápida y están motivados por el juego en sí o por las interacciones con otros jugadores
- Maestría-Logros: son jugadores con mente fría y que juegan pensando a largo plazo y les gusta aprender las mecánicas del juego.
- Inmersión-Creatividad: estos son curiosos y les gusta explorar las posibilidades del juego.

## 2.6 UX EN VIDEOJUEGOS Y UX EN WEB O APP

Antes de terminar con el apartado plantaré a la pregunta ¿necesitan los videojuegos un acercamiento distinto a las aplicaciones y sitios web en cuanto a UX se refiere?

Esta misma pregunta se le hizo al doctor Jakob Nielsen (2021) en la conferencia de septiembre del 2021 de la ya mencionada empresa NNgroup (Nielsen Norman Group),

“en algunos casos si y en otros no, pero hay una cosa en la que se marca una gran diferencia y es que en los videojuegos no hay ningún propósito final excepto divertirse y pasarlo bien, en contra de las interfaces tradicionales que tienen un

objetivo externo a la web, como comprar algo, como unas zapatillas, por ejemplo, pero hay algo que lograr un objetivo o un interés. Y para los videojuegos no hay nada como esto, porque imagina en un videojuego que tienes una misión de matar a todos los enemigos, y hay botón que dice “matar a todos los enemigos” lo activas y todos muertos, sería una interfaz muy eficiente, pero sería un juego muy aburrido.” (Nielsen, 2021)

Pero si volvemos a la definición tenemos los cinco atributos de la usabilidad (fácil de aprender, eficiente de usar una vez lo has aprendido, recordable para que puedas usarlo después de un tiempo sin usarlo, bajo nivel de error y satisfacción) esos atributos se aplican a todos los productos ya sean videojuegos o webs.

Y para terminar con el apartado de UX hay que aclarar que no hay un consenso para definir lo que es la experiencia de usuario (UX) en un videojuego. Algunos los definen como arquitectos de la información de UX, algunos diseñadores de UX solo hacen diseño de interfaces (UI). Pero lo que sí está claro es que el UX está determinado por todos los elementos del juego.

## **2.7 UI**

Hemos comenzado el marco teórico explicando lo que era la UX (diseño centrado en el usuario o experiencia de usuario) pero ahora es el turno de la UI, la parte con más contenido en diseño gráfico.

Muchos programadores tienen miedo de hacer interfaces de usuario porque piensan que este es un trabajo creativo, que es mejor dejarlo en manos de alguien como un artista que tiene una mejor comprensión de diseño. Y, sin embargo, el diseño de la interfaz de usuario es un proceso en gran medida lógico, perfectamente accesible para un desarrollador.

De hecho, lo mejor sería que el programador (o director creativo, o quien sea de tu equipo que tenga el papel más directo en dar forma a la experiencia de juego de tu juego) debería ser el responsable de hacer la interfaz de usuario, ya que ellos son los que conocen el juego de punta a punta, y que saben qué información es importante y cual secundaria, pero trabajando junto a profesionales de diseño de interfaces.

La función de una interfaz es hacer que el jugador se comunique con el sistema del juego. La UI es comunicación, pero en los videojuegos no te comunicas con el sistema como son, si no que esconden la complejidad al jugador, para ello la clave en el diseño de UI radica en decidir qué, cómo y cuándo comunicarle algo al jugador.

## **2.8 MODELOS MENTALES**

Estas comunicaciones funcionan con mapas o modelos mentales, los modelos mentales son lo que los usuarios creen sobre un sistema y esto no se basa en los hechos de tu sistema por ejemplo si no en las experiencias pasadas del usuario con otros sistemas y lo que ellos creen que saben sobre tu sistema, y basan sus decisiones en sus modelos

mentales. Por eso cuando un sistema no funciona como ellos esperaban están confusos, y cuando se dan unos de estos casos llegan a un callejón sin salida y es muy difícil para ellos recuperar otra vez o saber qué hacer y esto les hace sentir mal por el error o que tu sistema no funciona bien y eso hace que pierda la percepción de valor.

Es muy importante saber cuáles son los modelos mentales de nuestros usuarios para hacer coincidir esas expectativas con nuestro sistema.

Una buena ayuda para los modelos mentales es el uso de patrones de diseño como, por ejemplo: cuando eliges una contraseña para alguna cuenta y te indica en una barra de colores que van del rojo, amarillo y verde cómo de fuerte o segura es tu contraseña, este recurso de interfaz está tan usado y extendido que si no se implementase de alguna manera la página podría percibirse como inexperta, o poco pulida.

Otro ejemplo son los *burger menus* (menús hamburguesa) que son esas tres líneas superpuestas que nos sirven para desplegar el menú donde hay más opciones, pero estos menús, aunque útiles y muy usados pueden acarrear problemas como ocultar contenido. Usar un menú de hamburguesas significa que requiere dos clics para acceder al contenido, no puede ver qué páginas están disponibles hasta que haga clic en el menú de hamburguesas. Esto no es bueno para los usuarios que desean un acceso rápido al contenido y no les ayuda a comprender de inmediato la página que están viendo. También se pueden perder, un pequeño ícono en el lado superior derecho/izquierdo de la página web en pantallas grandes a menudo puede pasarse por alto o malinterpretarse. Las pruebas de usuarios recientes mostraron que el 70% de los usuarios pensó que era solo un ícono o simplemente lo pasó por alto por completo. Y pueden tener errores y retrasos, las transiciones sofisticadas cuando presionas ese jugoso menú de hamburguesas pueden animar el diseño y se ven geniales cuando se presentan a los clientes, pero en términos reales: cuando el sitio se activa, los usuarios con poco ancho de banda y ordenadores anticuados terminan odiando estas transiciones y tienen dificultades para navegar a las páginas que necesitan. La mayoría de los cuales, a menudo abandonan la página porque están hartos de esperar.

## **2.9 DISEÑO ATÓMICO**

Una buena práctica para evitar problemas y crear un buen diseño es hacer uso del diseño atómico.

“El diseño atómico es una metodología compuesta por cinco etapas bien diferenciadas trabajando juntos para crear sistemas de diseño de interfaz de una manera más deliberada y jerárquica. Las cinco etapas del diseño anatómico son:

1. Átomos
2. Moléculas
3. Organismos
4. Plantillas
5. Páginas

El diseño atómico no es un proceso lineal, sino un modelo mental para ayudarnos a pensar en nuestras interfaces de usuario como un todo cohesivo y una colección de partes al mismo tiempo. Cada una de las cinco etapas juega un papel clave en la jerarquía de nuestros sistemas de diseño de interfaz.” (Forst, 2016, p. 42).

Es decir, para los patrones de diseño hay que encontrar soluciones comprobadas para problemas comunes, los usuarios conocen los patrones establecidos y, por lo tanto, tienen una comprensión más rápida, los patrones muestran tendencias (el menú de hamburguesa o sándwich), algunos patrones de interfaz de usuario no siempre funcionan para juegos.

Si pensamos en cuándo se pueden usar estos patrones en un juego la respuesta es que se ve mucho en juegos con misiones secundarias, que permiten al jugador elegir el camino de la historia, se usa también para indicar las misiones, por ejemplo, ya completadas o que se pueden volver a jugar. Y se usan para hacer el seguimiento de los objetivos o logros y lo que necesitas para completarlos.

Las soluciones dentro de los juegos a los problemas que mencionábamos antes con los patrones de diseño (el usuario se pierde, no se da cuenta) son incluir un contraste visual para indicar al jugador la misión que está siguiendo en el momento, iconos o contrastes visuales para misiones nuevas, desplegar los *checkpoints* (puntos de control) de una misión para que el jugador sepa lo que ha completado y lo que le queda por hacer y añadir la información de la recompensa o la dificultad de la misión.

## **2.10 INVESTIGACIÓN**

En lo que al usuario respecta siempre espera que los elementos que son similares funcionen de forma similar, es la forma que tenemos de pensar, aunque sus modelos mentales cambien con el tiempo. Para poder hacer una buena investigación lo que debemos hacer es observar a nuestros usuarios usar nuestro producto para sacar valiosas conclusiones viendo sus interacciones y sobre todo sus errores y observar también otros productos.

En el apartado de investigación hay dos grandes grupos: el estructural y el visual. El visual como su nombre indica es el contenido gráfico, es decir, colores, formas... Todo lo que podríamos llamar artístico, y el estructural es el que se encarga de la distribución de la información, y no solo dónde van colocados los elementos de la interfaz, si en la esquina superior izquierda, centrado o en una barra en la parte superior, no también la información se oculta, es lo que se decía al comienzo del apartado de UI, hay que saber qué, cómo y cuándo comunicarle algo al jugador. Pues en este caso de investigación estructural hay que saber distribuir la información, separándola de más importante a menos o más inmediata a menos, porque no podemos desplegar toda la información al mismo tiempo, sería lo más sencillo, pero para el jugador no sería nada divertido, pues no le permitiría disfrutar de la experiencia de juego y se sentiría abrumado por tanta información al mismo tiempo, lo que contaminaría su opinión y experiencia.

La información por ejemplo formativa, que es aquella que instruye al jugador, como los tutoriales, hay que saber cómo y cuándo mostrársela, porque lo más fácil sería hacer desplegar una ventana donde se indiquen las teclas o botones y al lado una descripción de lo que hacen esas combinaciones de botones, pero esto no sería lo más óptimo, pues como ya se comentó el objetivo de un videojuego a diferencia de una web o app es disfrutar y para disfrutar lo mejor es jugar, pues convierte ese tutorial en un juego es decir, que lo practique, porque es más divertido jugar que ver un video o leer la información.

## **2.11 HEURÍSTICAS DE USABILIDAD**

Otro apartado importante dentro de nuestra interfaz son las heurísticas de usabilidad. Las heurísticas fueron diseñadas para encontrar fallos de usabilidad en un diseño. Y para comprender mejor qué es esto citaré los 10 principios más generales para el diseño de interacción. Se llaman 'heurísticas' porque tienen más la naturaleza de reglas empíricas, que pautas específicas de usabilidad". Estas son una de las heurísticas más utilizadas para el diseño de interfaz de usuario. (Nielsen & Molich 1991):

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema siempre debe mantener informados a los usuarios sobre lo que está pasando, e.g. en una pantalla de carga te indica que está cargando y el progreso de dicha carga o el HUD<sup>4</sup> de un videojuego que te muestra el estado de tu personaje (vida, experiencia...)
2. Coincidencia entre el sistema y el mundo real: el sistema debe hablar el idioma de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares para el usuario, en lugar de términos orientados al sistema, por ejemplo, Windows de repente te muestra un mensaje con estos caracteres mientras intentas conectarte a internet "0xC004FC03" un usuario corriente no lo entendería a no ser que fuese acompañado del mensaje "Puede que no estés conectado a Internet para la activación"
3. Control y libertad del usuario: Los usuarios a menudo eligen funciones del sistema por error y necesitarán una "salida de emergencia" claramente marcada para salir del estado no deseado sin tener que pasar por un diálogo prolongado (deshacer y rehacer), e.g. el famoso atajo de teclado "Ctrl+Z" para deshacer una acción, en un juego puede ser flechas de navegación en los menús o en los diálogos.

---

<sup>4</sup> HUD: En los videojuegos, el HUD (heads-up display) o pantallas de visualización frontal es el método mediante el cual la información se transmite visualmente al jugador como parte de la interfaz de usuario de un juego. Toma su nombre de las pantallas de visualización frontal utilizadas en los aviones modernos.

4. Coherencia y estándares: los usuarios no deberían tener que preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. La Ley de Jakob establece que las personas pasan la mayor parte de su tiempo usando productos digitales variados. Las experiencias de los usuarios con esos otros productos establecen sus expectativas. No mantener la consistencia puede aumentar la carga cognitiva de los usuarios al obligarlos a aprender algo nuevo. Debes mantener los mismos patrones para acciones similares en tu interfaz imitando las de otros sistemas, e.g. el gesto de ampliar con los dos dedos en un dispositivo táctil que se repite en todos los dispositivos.
5. Prevención de errores: incluso mejor que buenos mensajes de error, es un diseño cuidadoso que evita que ocurra un problema en primer lugar. Elimine las condiciones propensas a errores o verifíquelas y presente a los usuarios una opción de confirmación antes de que se comprometan con la acción, e.g. el *pop-up menu*<sup>5</sup> o menú contextual antes de que salgas del juego te pregunta si de verdad quieres salir o guardar partida.
6. Reconocimiento en lugar de recuerdo: minimice la carga de memoria del usuario haciendo visibles los objetos, las acciones y las opciones. El usuario no debería tener que recordar información de una parte del diálogo a otra. Las instrucciones para el uso del sistema deben ser visibles o fáciles de recuperar cuando corresponda.
7. Flexibilidad y eficiencia de uso: Los atajos, que no son vistos por el usuario novato, a menudo pueden acelerar la interacción para el usuario experto, de modo que el sistema puede atender tanto a usuarios inexpertos como experimentados. Permitir a los usuarios personalizar las acciones frecuentes.
8. Diseño estético y minimalista: los diálogos no deben contener información que sea irrelevante o que rara vez se necesite. Cada unidad adicional de información en un diálogo compite con las unidades de información relevantes y disminuye su visibilidad relativa.
9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: los mensajes de error deben expresarse en un lenguaje sencillo (sin códigos), indicar con precisión el problema y sugerir una solución de forma constructiva, para que el usuario no se sienta frustrado y se encuentre en un callejón sin salida por no saber cómo solucionar el problema o tener que investigar por su cuenta, e.g. cuando en un juego no tienes suficientes monedas para comprar algo el juego te dice que no tienes suficiente dinero, te falta X cantidad y además te aconseja métodos para conseguir más monedas, como vender objetos, comprarlas...

---

<sup>5</sup> Pop-up menu: Una ventana que aparece repentinamente cuando selecciona una opción con el ratón o presiona una tecla de función especial.

10. Ayuda y documentación: Aunque es mejor si el sistema se puede utilizar sin documentación, puede ser necesario proporcionar ayuda y documentación. Cualquier información de este tipo debe ser fácil de buscar, estar centrada en la tarea del usuario, enumerar los pasos concretos que deben llevarse a cabo y no ser demasiado extensa, e.g. cuando abres el mapa de un juego y ves que hay una leyenda o un botón para desplegarla donde te indica lo que significan los iconos que aparecen.

“Originalmente desarrollé las heurísticas para la evaluación heurística en colaboración con Rolf Molich en 1990. Cuatro años más tarde, refiné las heurísticas basándome en un análisis factorial de 249 problemas de usabilidad para derivar un conjunto de heurísticas con el máximo poder explicativo, lo que resultó en este conjunto revisado de heurísticas. En 2020, actualizamos este artículo y agregamos más explicaciones, ejemplos y enlaces relacionados. Si bien refinamos ligeramente el lenguaje de las definiciones, las 10 heurísticas en sí se han mantenido relevantes y sin cambios desde 1994. Cuando algo ha permanecido cierto durante 26 años, es probable que también se aplique a las futuras generaciones de interfaces de usuario.” (Nielsen, 2020).

Así defendía la validez de estos principios Jakob Nielsen para demostrar que no eran cosas temporales o pautas caducas si no que como el propio nombre indica, estas son características generales que se basan en experiencias.

## **2.12 COLOCACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA UI**

En lo referente a su colocación nos encontramos con distintos tipos o variaciones de dónde comunicar la información.

Empecemos con la UI no diegética. Son las plantillas que se superponen en la pantalla separadas del mundo del juego, por ejemplo el HUD.

Luego tenemos la UI Meta, que son representaciones 2D de las percepciones del personaje y que no tienen representación en el espacio del juego, como por ejemplo los efectos de bordes ensangrentados o rojos o desaturación cuando el personaje tiene un nivel bajo de salud.

También la espacial, es aquel que tiene lugar en el espacio 3D de los juegos, no en el mundo ficticio, un ejemplo de esto son las estelas FX de un movimiento o ataque, contornos de personajes, marcadores...

Por último, la UI diegética es lo contrario a la primera de la lista, esta es la que el personaje puede interactuar con ella y oírla, e.g. en el videojuego Fall Out 4 tu personaje lleva un dispositivo semejante a un híbrido entre reloj y ordenador en la muñeca y cuando accedes a los menús o tu inventario tu personaje realiza una animación que acerca el dispositivo a la cámara y él controla con tus acciones dentro del mundo del juego, esto ayuda a la inmersión.

A pesar de que el modelo de Erik Fagerholt y Magnus Lorentzon fue desarrollado para investigar FPS (*first person shooters*) juegos de disparos en primera persona, los dos investigadores están convencidos de que el modelo puede usarse para otros géneros de juegos sin adopciones (Fagerholt y Lorentzon 2009, p.97). En su modelo del espacio de diseño, los elementos de la interfaz de usuario se clasifican en seis grupos según su representación en el mundo del juego y la ficción: meta percepción, meta representación, elementos geométricos, elementos diegéticos y significantes.

### 2.13 INFORMACIÓN QUE PUEDE SOPORTAR UN USUARIO

Los estados de atención del jugador se pueden dividir en 4 grupos, de mayor a menor:

1. Concentración total: "Estoy concentrado en el bucle principal del juego, solo me gustaría ver la interfaz de usuario si es absolutamente necesario"
2. Concentrado: "Actualmente estoy enfocado en uno de los pilares de los juegos. Estoy de acuerdo con ver la interfaz de usuario si enriquece mi experiencia de juego"
3. Interesado: "Quiero ver más información sobre la situación en la que me encuentro. Me gustaría ver cosas que me ayuden a ser mejor jugador y a disfrutar más"
4. Despreocupado: "No estoy preocupado por el juego en absoluto, me gustaría ver toda la información que pueda obtener. Esta información podría ser cualquier cosa, jugabilidad o historia del juego"

La conclusión es que cuanto menos concentrado esté el jugador en la acción del juego más información es capaz de percibir, debemos pensar en qué situaciones alguna información puede obstaculizar al jugador y siempre hacernos estas preguntas:

- ¿Se puede colocar la información dentro del mundo del juego?
- ¿El juego es competitivo? En los juegos competitivos, la información debe ser clara, e.g. *shooters* multijugador
- ¿El juego es rápido? La información de la UI diegética puede tardar más en verse.
- ¿Es complejo el sistema? Algunos sistemas requieren más explicaciones, e.g. juegos con un alto nivel de gestión (*city building*, simuladores...)

### 2.14 ESTILOS DE INTERFAZ DE USUARIO

Con el diseño visual podemos ofrecer la misma información, pero con un atractivo diferente. Se podrían diferenciar dos extremos: el diseño plano y el diseño realista, por supuesto que hay diferentes grados en cada uno de ellos con más o menos fidelidad de la realidad y más detallado o simple.

El diseño plano opta por una filosofía simplificada, y una de las ventajas es que el peso tanto visual y de la atención como el de la información de almacenamiento y procesamiento digital es menor, mientras que el realista como su nombre indica, imita la realidad acercándose más o menos a la fidelidad del mundo real, con este estilo pasa

todo lo contrario, puede ser que distraiga al usuario en situaciones de máxima importancia o urgencia y la información digital de este tipo suele ser bastante más pesada debido a las texturas, sombras...

Debemos tener cuidado con los puntos débiles al emular un estilo "histórico", como puede ser un texto difícil de leer. Es un proceso desafiante que requiere experimentación, que además influye en la estructura del menú.

### **a) COLOR**

Otro aspecto muy importante es el color, y es que el color aporta un contexto a nuestro diseño. Distintos tonos del mismo color pueden cambiar nuestra percepción por completo. Aquí entra en juego la psicología del color, un claro ejemplo sería querer representar lujo o espiritualidad, podríamos usar el dorado si, pero dorado no es un color como tal es más bien una textura, con brillos y reflejos, podrías elegir un tono de amarillo, pero sería eso un tono de amarillo, y para diseños planos como mencionábamos antes podría significar alegría o energía, y si decidieses oscurecerlo o desaturarlo, como explicábamos también, podría crear otras emociones, por eso lo mejor es recurrir a la psicología del color que para representar las características nombradas (lujo o espiritualidad) el más apropiado es el morado o granate.

La psicología del color puede ser útil, pero no es una ciencia. Algunas de las cosas que deben influenciar nuestra elección de colores es el impacto emocional, el significado histórico, las tendencias en la moda, diferenciarnos de los competidores, incluso las restricciones técnicas o una guía de estilo/marca corporativa.

Cuando trabajamos con colores siempre necesitaremos usar esquemas de color, porque los colores no existen por sí mismos. Cada combinación de colores envía un mensaje. Es importante considerar el tono del proyecto y elegir una paleta de colores que encaje, la forma en que usamos ese esquema también afecta el atractivo. Y hay que tener en cuenta la accesibilidad de los colores (daltonismo).

Los esquemas de color más comunes son:

- **Monocromático** – un tono: Los colores están garantizados para combinar ya que son de la misma familia, armoniosos.
- **Análogo**: Un esquema de color análogo usa colores que están uno al lado del otro en la rueda. Fuerte armonía – poco contraste
- **Complementario**: colores opuestos entre sí en el círculo cromático. Para evitar esquemas de colores complementarios que sean demasiado simplistas, agrega algo de variedad introduciendo tonos más claros, más oscuros o desaturados.
- **Tríada**: Utiliza tres colores que están espaciados uniformemente, formando un triángulo perfecto en la rueda.
- **Tetraédricos**: Los esquemas de color tetraédricos forman un rectángulo en la rueda, utilizando no uno sino dos pares de colores complementarios. Esta fórmula funciona mejor si dejas que un color domine mientras que los otros sirven como acento.

Otros esquemas de colores son los neutrales. Los colores desaturados a menudo parecen más serios o profesionales. Los colores neutros ayudan a equilibrar el diseño, por lo que cuando se usa un color de detalle realmente se destaca. Necesitamos los colores neutros, pero también los colores, una interfaz con solo colores neutros suele ser aburrida.

Los neutrales no tienen que ser grises, usar solo escala de grises hace que la pantalla parezca apagada o rota, se pueden usar tonos desaturados de amarillo como el marfil, tonos crema o ocre pálidos. Pero no solo ocurre con los blancos, también el uso del negro puro tiene efectos adversos, generalmente no se recomienda el uso de blanco puro o negro puro, es mejor tener un espectro de colores moderado.

Lo que nos lleva a la importancia de un tema luminoso u oscuro, porque si usas colores muy brillantes o luminosos podrías cegar a los usuarios

Otra regla a tener en cuenta es la regla del 60-30-10. Esta regla se origina en el diseño de interiores. Para traer el equilibrio a la composición, concéntrese en un tono principal:

- 60% debe ir al tono dominante
- 30% de la composición toma color secundario
- 10% por ciento va al color de acento

Las medidas no tienen que ser exactas, la idea es tener una jerarquía clara.

Para resumir en el apartado de colores. Lo mejor es elegir entre un tema luminoso u oscuro y ser consistente a lo largo del diseño, elegir un color base y mezclarlo con el color principal para destacar elementos que te interesen, recordar las sombras o tonos de los colores y sus significados, evitar contrastes extremos y recordar la regla 60-30-10.

### ***b) TIPOGRAFÍA***

Al igual que la ropa representa a menudo la personalidad de la gente, las fuentes tipográficas es la ropa que visten las letras.

Las tipografías, regularmente se clasifican dependiendo de si tienen serifa o son sin serifa, pero además en el diseño de interfaces necesitamos distinguir otros dos grupos más que son muy importantes las proporcionales y las monoespaciadas. Las monoespaciadas son aquellas que sus caracteres ocupan siempre el mismo espacio, y las proporcionales son lo contrario, sus caracteres varían de tamaño entre sí.

La utilidad de una y otra reside en que si debes diseñar una interfaz donde se exponga información por ejemplo numérica constantemente cambiante, como un cronómetro o dentro de un videojuego el número de monedas que tienes u objetos de un inventario, cada vez que un valor cambie, todo el texto si no es una tipografía monoespaciada, se moverá lo que causa molestias a la vista para estar buscando la información adecuada.

También hay que tener en cuenta aspectos como la legibilidad y lectura. La legibilidad de los caracteres hace referencia a cómo de fácil es identificar las letras parecidas como se ve en la figura 4:

Calibri: I l i 0 O  
Baskerville: I l i 0 O  
**BANGERS: I l i 0 O**

Figura 4. Ejemplo de legibilidad. Fuente: Elaboración propia.

Para la fuente tipográfica Calibri es muy difícil poder diferenciar la “i” mayúscula de la ele minúscula, así como en la Bangers que sucede igual con la letra “o” mayúscula y con el número “0”. Mientras que la Baskerville tiene una legibilidad perfecta en todos los casos.

Y la lectura es lo fácil que un texto puede ser leído, esto es una combinación del interlineado (los renglones), el espaciado entre letras, e tamaño y el color como se puede ver en la figura 5.

La lectura es lo fácil que un texto puede ser leído, esto es una combinación del interlineado (los renglones), el espaciado entre letras, e tamaño y el color.

6p es demasiado pequeño: La lectura es lo fácil que un texto puede ser leído, esto es una combinación del interlineado (los renglones), el espaciado entre letras, e tamaño y el color.

Figura 5. Ejemplo de elementos de lectura. Fuente: Elaboración propia.

Como decía al principio las fuentes tipográficas tienen personalidades porque no te produce la misma sensación una fuente con formas gorditas y redondeadas de aspecto suave y amigable que una esvelta, con formas muy finas y con aspecto áspero y afilado. Nuestras elecciones pueden variar dependiendo de si queremos dotar al texto de una personalidad que elijamos o si preferimos ceñirnos a la realidad histórica si la fuente lo requiere como, por ejemplo, si debemos elegir una fuente para un manuscrito del siglo V no sería muy sensato escoger una fuente tipográfica sin serifas y moderna como la Helvetica. También nuestras elecciones pueden depender de si la fuente contiene todos los caracteres necesarios.

Pero no solo debemos usar una única fuente para todo, si queremos podemos usar más, por lo general se suelen usar un máximo de 2, una para títulos y otra para el cuerpo del texto, aunque se puede usar la misma, pero jugando con los estilos de la misma para las distintas partes. Un consejo a tener en cuenta llegados a este punto es evitar el uso de mayúsculas para el cuerpo de texto, porque se hace pesado e imposible de leer.

A la hora de trabajar con las fuentes hay que tener en cuenta algunos aspectos técnicos como el tamaño. En ordenadores 18pt es el tamaño mínimo para 1080p y para consolas el mínimo es 24pt para 1080p. Las serifas son más difíciles de leer en las pantallas digitales, pero no se debe evitar su uso simplemente necesitas hacerlas más grandes para el renderizado en pantalla. Y sobre todo recuerda a tu audiencia, una persona mayor no tendrá la misma agudeza visual que una joven.

Para la alineación del texto debemos saber que si lo alineamos a la izquierda quedará suelto, por un lado, pero si lo hacemos a la derecha será muy difícil de leer, al justificarlo quedará mal para columnas cortas y debemos evitar centrarlo para textos largos. Pero cuando tengas dudas sobre qué alineación aplicar hazlo a la izquierda.

Para la colocación del texto debemos recordar cuando tratamos el tema de las fuerzas invisibles en el documento de diseño. Para la colocación hay que calcular un 30 % de longitud de texto adicional y un 10 % de texto más alto para chino/japonés. Asegúrate de que la fuente cubre los caracteres que necesitas.

### *c) ICONOS*

Los iconos son necesarios en todas las interfaces, son información visual que ayudan a comprender un contenido o un propósito de ciertas partes de nuestra interfaz.

Dependiendo de su apariencia visual podemos distribuirlos en 3 tipos: pictogramas; que se asemejan a objetos físicos (silueta de un perro), ideogramas; suelen estar hechos de formas básicas que representan la idea general de la función del icono y su significado normalmente tiene que aprenderse (un signo de "+") y la mezcla de los dos normalmente se usa para comunicar una función, es decir, imagina los dos ejemplos anteriores juntos, podría pertenecer a un juego donde ese icono cumpliera la función de añadir un animal. Si nos fijamos en sus estilos los hay de 3 tipos:

- Glifos: de un color sólido, funcionan pare iconos que necesitan ser muy pequeños.
- Iconos planos: no mezcla demasiados colores, es útil para iconos de tamaño mediano y se asocia a una estética de interfaz limpia.
- Esqueuomórfico: es una representación realista de un objeto, muy detallado, por eso es perfecto para diferenciar objetos similares, y funcionan bien para establecer una diferenciación de valores gracias a los colores y formas, pero requiere más espacio.

Normalmente cuando queremos crear un icono, usamos metáforas para representar gráficamente los conceptos. Como regla general si tienes que pensar durante unos minutos para pensar en una idea de icono, es probable que la idea sea difícil de entender, debemos adherirnos a las convenciones sociales o buscar sinónimos.

Aunque también crear iconos únicos para tu juego puede dotarlo de personalidad y hacer que gane valor como, por ejemplo, se suele hacer en videojuegos donde requieren iconos para hechizos mágicos o habilidades.

En cuanto a las formas debemos tener en cuenta las siluetas hay iconos esqueuomórficos que si los queremos crear su silueta es muy probable que a una tinta no se comprenda lo que es, también hay que recordar que para los iconos debemos mantener una silueta clara, es decir, sin muchos detalles angulosos o complicados. También debemos mantener una estética uniforme en sus diseños, esto lo podemos lograr con el uso de los mismos colores, el grosor de línea, curvas y ángulos consistentes o detalles de diseño similares que los unifiquen.

Para los iconos más realistas sobre todo destaca la orientación del icono, es decir la dirección que describe este y que la mirara de espectador sigue donde termina, también el uso de la misma dirección de la luz a la hora de dar texturas y relieves o detalles, y la representación espacial, siempre vistos desde el mismo punto de vista todos con el mismo ángulo de visión y puntos de fuga.

Estos principios son aplicables también al 3D, los iconos no tienen por qué ser dibujados, también pueden ser imágenes de modelados y renderizados como se hizo en el videojuego Anno 2070 a diferencia de los de Anno 2205 que fueron pintados a mano. Aunque no es raro que los modelos renderizados puedan ser modificados añadiendo o dibujando detalles posteriormente a mano.

## 2.15 EL DOCUMENTO DE DISEÑO

A menudo, un documento de diseño proporciona información como funcionalidad y objetivos. También indicará restricciones, como el tamaño máximo que debe tener la interfaz o el espacio que ocupará. También se pueden indicar requisitos como *storytelling* o narrativa que la interfaz debe reflejar y siempre hay que recordar que las funciones cambiarán muchísimo a lo largo del proceso de desarrollo, así como los estilos.

Lo más común que te puedes encontrar cuando lees un documento de diseño por ejemplo es:

El jugador puede comprar objetos de un comerciante. El jugador puede llevar 10 artículos. El comerciante ofrece 5 artículos. Los elementos cambian después de 10 minutos, pero el jugador puede gastar 2 de oro para cambiar los elementos manualmente. Los artículos cuestan oro.

Grupo objetivo y espacio:

- Todos los jugadores interactuarán con esta característica.
- Interacciones regulares: funciones de conveniencia, e.g. nuevo artículo disponible.
- Espacio de pantalla: menú de pantalla completa. mantener la conexión con el mundo del juego. Añade elementos de *storytelling*.

Objetivos:

- Para el usuario: mejorar con los objetos que compra.
- Para el diseño del juego: *money sink*<sup>6</sup> y diversificar el estilo de juego.

Información clave:

---

<sup>6</sup> Money sink: es un término que se utiliza para denotar una mecánica de juego que ayuda a controlar la tasa de inflación y la economía del juego. Sin varios sumideros de dinero, los desarrolladores no tendrían medios viables para introducir dinero o eliminar el exceso de monedas de la economía del juego.

- Funcionalidad para comprar.
- Dinero del jugador.
- Artículos de la tienda (precio, estadísticas, descripción, icono, nombre).
- Inventario de jugadores (estadísticas, descripción, icono, nombre).
- Temporizador + opción actualizar.
- Opción para salir de la pantalla.

Una de las cosas que debe tener en cuenta un diseñador de UI a la hora de trabajar son las “fuerzas invisibles” que son elementos tales como los requisitos específicos para ciertas plataformas, el tipo de control o periférico con el que se jugará, el lenguaje (un texto en chino ocupa mucho menos espacio que en español y un texto en ruso ocupa muchísimo más espacio para el mismo mensaje), la iconografía que puede cambiar de una cultura a otra, la accesibilidad (daltonismo, tamaño mínimo para el texto...) y las restricciones como los valores máximos de un elemento, es decir, que por ejemplo el jugador puede tener un máximo de 9.999 monedas, los elementos de la tienda tienen un precio máximo de 99 y sus descripciones solo admiten hasta 80 caracteres, espacio máximo de 5 objetos en el inventario, etc.

Y también hay que pensar en cuándo necesita la información el jugador. Al entrar a la pantalla de la tienda por ejemplo probablemente le interese saber lo primero, si hay objetos útiles que pueda comprar, después probablemente quiera comparar ese objeto con algún otro que ya tenga para ver si de verdad le compensa comprarlo y por último querrá finalizar la compra y salir de la pantalla. En todos los videojuegos donde se dan estos casos sin que nos demos cuenta el diseño de la UI está creado de tal forma que priorizan la información más importante, porque cuando entres a la tienda como se decía en los objetivos del jugador en el ejemplo de documento de diseño, será “mejorar con los objetos que compra”, es por eso que la UI prioriza las estadísticas de los objetos, esto quiere decir que la información que más relevancia tome para la vista, ya sea mediante el tamaño formas o colores, serán las estadísticas de los objetos y después en un segundo nivel de información se destacarán las descripciones de dichos objetos, el nombre...

También hay que pensar en los casos extremos, que al igual que los valores máximos representan un problema tanto para el jugador como para el diseñador, como, por ejemplo: qué pasa cuando el jugador no tiene espacios libres para objetos, o cuando todos los objetos han sido comprados, y si el tiempo se ha agotado mientras el jugador estaba comprando un objeto... Estos son casos que un diseñador de UI debe tener en cuenta cuando se le presenta un proyecto, debe pensar en todas las posibilidades, recrearlas en su cabeza, aunque piense que no puedan llegar a pasar, y darles una solución y un modo de reconducir al jugador.

Después de tener en consideración todos los elementos de la interfaz toca prepararse para hacer el *wireframe*. En el *wireframe* tendremos en cuenta cosas como las expectativas del usuario (¿qué me voy a encontrar si pincho ahí o hago esto?), los objetivos del juego, lista de información que el jugador necesita (priorizada) y restricciones.

Para abordar diseños complejos lo mejor es comprender bien, de la “A” a la “Z” las características de la interfaz, mirar al diseño y pensar en cómo se puede reducir o simplificar (cuando digo diseño no se hace referencia a colores o texturas, aún no ha llegado, en esta fase cuando hablamos de diseño debemos pensar en la estructura del *wireframe*), dividir los elementos en partes comprensibles y buscar patrones establecidos que puedan servir de ayuda (recordad los modelos mentales).

Para poder crear un buen *wireframe* hay que hacer uso de la jerarquía, porque el jugador tiene un objetivo y nosotros nos tenemos que asegurar de que vea inmediatamente lo que necesita hacer para lograrlo. Y cómo creamos esa jerarquía pues hay una serie de elementos gráficos que nos ayudaran a conseguirlo:

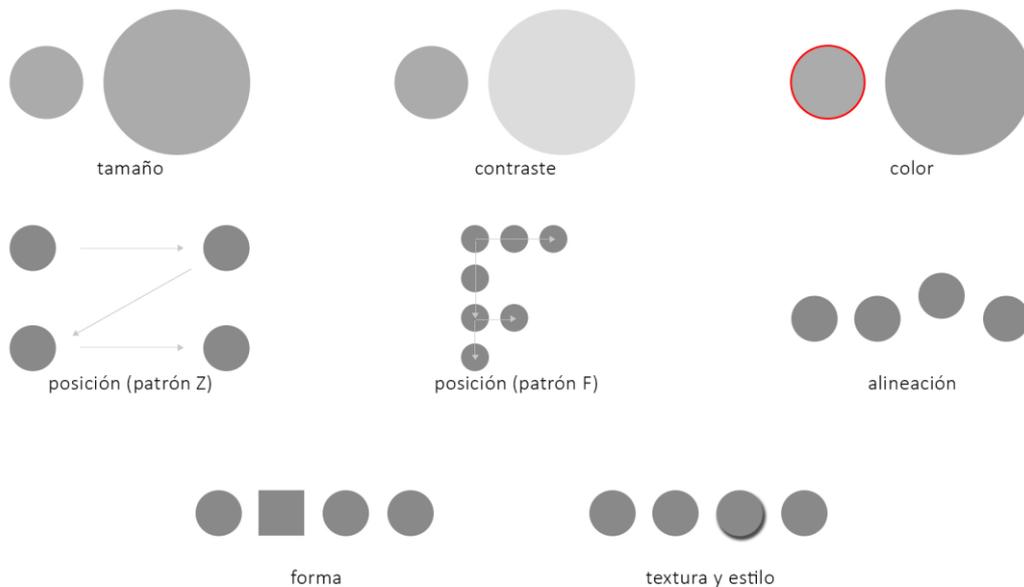


Figura 6: ejemplos de jerarquía. Fuente: Elaboración propia.

También con la animación se puede conseguir jerarquizar la importancia de los elementos de la interfaz, imagina que estás en un juego y hay un icono pequeño en forma de signo de exclamación que da saltitos o que vibra, tu atención se desviará automáticamente a ese elemento, y más si se refuerza con otros recursos de jerarquía que hemos nombrado.

Otro elemento que se suele olvidar es el espacio negativo o en blanco, no quiere decir que el espacio tenga que ser blanco sino más bien que es el espacio para que tu diseño respire, porque al igual que ocurre en la música con los silencios este es un recurso muy útil a la hora de comunicar sentimientos y emociones en nuestro diseño.

Podemos agrupar el diseño de la interfaz en 3 etapas:

1. Ideación: bocetos hechos a mano (*sketching*), de fidelidad baja, muestra las ideas y el proceso mental y sirve para experimentar, generar ideas y fallar.
2. Detallado: un *wireframe* de fidelidad media donde se muestran los grupos principales de contenido y las proporciones de la interfaz y con el que se puede

interactuar, se puede hacer en Photoshop, Illustrator o cualquier otra herramienta de prototipado.

3. Visualización: es lo que se le suele llamar *mock-up*, de fidelidad alta, muestra el contenido visual.

#### a) SKETCHING

El primer paso es el *sketching* o hacer bocetos, es la primera percepción que tenemos de la interfaz, es más bien algo para ti para que puedas empezar a construir el diseño, aquí es muy importante que no lo hagas en digital, es mejor en papel, de una forma sencilla y esquemática, sin colores, porque los detalles visuales a menudo nos distraen de los problemas estructurales y tampoco hay que dedicarle demasiado tiempo porque al final nos costará más renunciar a cosas que hemos hecho que puede que no funcionan pero por pena a perder el esfuerzo empleado cometeremos errores de juicio.

Empezar es a veces muy difícil por eso lo mejor es imitar las referencias que ya tienes para evitar el problema del lienzo en blanco.

“No sabes lo paralizante que es eso, esa mirada de un lienzo en blanco, que le dice al pintor: 'No puedes hacer nada'. [...] pero el lienzo en blanco tiene miedo del verdadero pintor apasionado que se atreve y que ha roto el hechizo del 'no se puede' de una vez por todas.” (fragmento de una carta de Vincent van Gogh a su hermano Theodorus van Gogh, 2 de octubre de 1884).

A la hora de comenzar a crear nuestros bocetos es importante tener en cuenta los principios de la Gestalt. Gestalt (forma, figura en alemán) es un término de psicología, que planteó la hipótesis de que las personas tienden a organizar los elementos visuales en grupos (todos unificados) cuando se cumplen ciertas condiciones.

Comenzaremos con el principio de la proximidad. Podemos usar el principio de proximidad en el diseño de la interfaz de usuario para agrupar información similar, organizar contenido y ordenar diseños. Su correcto uso tendrá un impacto positivo en la comunicación visual y la experiencia del usuario.

El principio de región común es particularmente útil. Puede ayudar con la agrupación de información y la organización del contenido, pero también puede lograr la separación del contenido o actuar como un punto focal. Aumenta la jerarquía, la capacidad de escaneado y ayuda a promover la información.

Principio de similitud. Tendemos a percibir elementos similares entre sí como agrupados o en un patrón. También podríamos pensar que sirven para el mismo propósito. Hay diferentes formas de hacer que los elementos se perciban como similares y, por lo tanto, relacionados. Estos incluyen similitud de color, tamaño, forma, textura, dimensión y orientación.

Principio de cierre. Establece que, cuando se le presenta la cantidad correcta de información, nuestro cerebro sacará conclusiones precipitadas llenando los vacíos y creando un todo unificado.

Principio de simetría. Los elementos simétricos son simples, armoniosos y visualmente agradables. Nuestros ojos buscan esos atributos junto con el orden y la estabilidad, para dar sentido al mundo. Tendemos a pensar que los objetos simétricos pertenecen juntos a pesar de que estén lejos.

Principio de continuidad. Los elementos que siguen una línea continua se perciben agrupados. Cuanto más suaves son los segmentos de línea, más los vemos como una forma unificada; nuestra mente prefiere el camino de menor resistencia.

Principio de destino común. Independientemente de cuán separados estén los elementos o cuán diferentes puedan parecer, si se mueven o cambian juntos, se perciben como relacionados. Este efecto puede tener lugar incluso cuando el movimiento está implícito, por otros elementos visuales.

Principio de figura-fondo. Instintivamente, los usuarios determinan qué es importante tratar en este momento (una cifra) y qué no lo es (un fondo).

Es preciso hacer un pequeño inciso para introducir el término *affordance*. El término *affordance* tiene sus raíces en el verbo inglés *to afford*, que traducido al español, significa 'permitir', 'ofrecer'. Existen multitud de definiciones, si bien una de las más utilizadas es la de «capacidad de un objeto de sugerir su propia utilización».

“Cuando se aprovechan las posibilidades, el usuario sabe qué hacer con solo mirar: no se necesitan imágenes, etiquetas ni instrucciones”. (Don Norman)

Por ejemplo, esto se puede aplicar en una interfaz a los botones, cuando ves un botón que está desaturado, quiere decir que no está disponible, no puedes usarlo por el motivo que sea. Esta característica sirve a los diseñadores para decir al jugador lo que tienen que hacer o ayudarles sin que se den cuenta.

## **b) WIREFRAMING**

La etapa 2 en el diseño de una interfaz es la creación de un *wireframe*. Son usados para comunicar al equipo o a los usuarios. Los rasgos de un buen *wireframe* son facilitar los test de usuario, indicar el flujo de las interacciones, el uso de las cuadrículas, y que sea algo presentable al resto como se decía para lo que son usados. Debemos procurar no añadir ni imágenes, ni colores, ni estilos, ni marcadores de texto y lo más importante de todo y que debes recordar en esta etapa; no es tu bebe. Es algo desechable, que es muy probable que vaya a cambiar bastante.

La mejor forma de evaluar tu *wireframe* es que alguien más experimentado te de consejos o *feedback*, hacer test de usuario y recordar las normas de heurísticas de usabilidad que mencionamos anteriormente.

Otra practica que se debe hacer con regularidad es comprobarlo en los dispositivos con las medidas correspondientes, es decir, si estás diseñando para un juego de ordenador, colócalo en una pantalla de ordenador, tal y como se vería si jugases, pero hazlo en distintas pantallas (distintas pulgadas) no solo desde la que diseñas, o si tal diseñas para un juego de consola, lo más probables es que una gran cantidad de tu público vaya a

jugar desde un sofá a más de un metro y medio de distancia, estas son cosas que debes tener en cuenta en esta fase para tener unos cimientos sólidos en tu diseño.

Algunas alternativas que se deberían explorar para mejorar el diseño podrían ser probar a hacer una versión más sencilla, más aerodinámica. Se debe probar también a colocar más información, o menos, por página.

Dentro del diseño de nuestro *wireframe* debemos tener en cuenta algo llamado "arquitectura de la información". La arquitectura de la información es la ciencia de organizar y estructurar el contenido. Esta disciplina nos sirve para presentar mejor el contenido y evitar que los usuarios se sientan abrumados cuando se les presentan demasiadas opciones al mismo tiempo, también para nombrar los destinos o interacciones del flujo de nuestra interfaz de forma que los usuarios reconozcan.

Para ello debemos crear una jerarquía de información, La jerarquía de información describe la estructura de todo el contenido de las aplicaciones (la cantidad de pantallas, el orden de la pantalla, agrupación de contenido...)

Es importante crear un flujo de contenido, para empezar, trazamos el árbol de decisiones para el juego, teniendo en cuenta todas las opciones que se le dan al jugador a medida que avanza en el sistema de menús.

Los diagramas de flujo representan una vista "a vista de pájaro" de toda la interfaz, lo que nos permite comprender mejor el alcance del juego.

Anteriormente se mencionaron las cuadrículas, pero ahora pasaremos a comprender mejor qué son y para qué sirven.

Las cuadrículas han existido desde hace mucho tiempo en la historia, desde los jeroglifos egipcios, hasta los manuscritos religiosos de la Edad Media y hasta hoy, en las páginas web. Las cuadrículas estructuran el ritmo de una página y ayudan a mantener la coherencia.

Las cuadrículas constan de tres partes: columnas, canales o medianiles y márgenes. Las cuadrículas difieren en la cantidad de columnas, el ancho de medianil y los márgenes y además estos a su vez cambian en función del producto. En los formatos impresos suelen ser modulares, pero en digital como en las webs se estructuran en columnas.

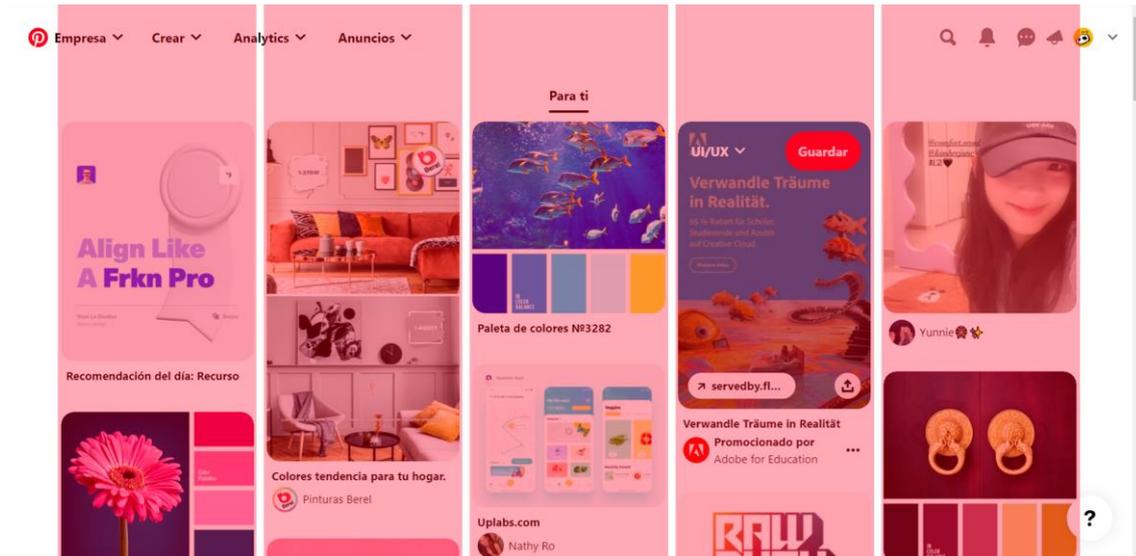


Figura 7: ejemplo de cuadrícula para web. Fuente: Elaboración propia.

Cuando trabajes con las cuadrículas debes tener en cuenta que ningún contenido debe empezar o terminar en el medianil, pero el contenido dentro de otros elementos se puede colocar libremente y los elementos de fondo no tienen por qué seguir la cuadrícula (imágenes de fondo o imágenes que acompañan a texto). La cuadrícula proporciona reglas que pueden conscientemente romperse en pro del diseño.

Pueden surgir dudas como qué cuadrícula es la correcta, pero casi sin darte cuenta los bocetos iniciales los crearás usando cierta forma de cuadrícula o estructura, también en la etapa del *wireframe* deberías empezar a usar una cuadrícula pero recuerda que esta cambiará a lo largo de la fase de diseño, cuanto más crezca la interfaz de usuario más sabrás de los requisitos y una buena práctica para cuando estás atascado en esta 2ª fase es jugar con una cuadrícula y recuerda que puedes usar distintas cuadrículas pero debes ser consistente con los márgenes.

Hay cuadrículas ya establecidas e.g. sistema de cuadrícula de diseño de materiales o cuadrícula web de 12 columnas. Pero para las cuadrículas propias lo mejor es hacer un boceto de tu diseño y determina qué cuadrícula tiene sentido, la altura horizontal está basada en el cuerpo del texto, debes considerar si necesita más de una cuadrícula y puedes ajustar la rejilla según la necesidad.

En videojuegos las cuadrículas generalmente presentan muchos elementos pequeños en una cantidad limitada de espacio, es por eso por lo que deberán ser bastante flexibles y ofrecer muchas columnas para poder utilizarlas. Muchos elementos del HUD difícilmente se pueden alinear en una cuadrícula (pero esto no quiere decir que se pueda pasar sin usarlas).

Un consejo a tener en cuenta a la hora de aplicar el texto en los videojuegos es mantener las líneas de texto cortas. Mantenga el ancho del texto por debajo de 40-70 caracteres.



Figura 8: captura de The Witcher 3, ejemplo de texto demasiado largo. Fuente: The Witcher 3

Una de las mejores características que puede tener tu cuadrícula es que sea adaptativa, esto no es nada más y nada menos que la capacidad de una cuadrícula de adaptarse a los distintos dispositivos o pantallas. Muchos juegos no enfrentan problemas de diseño complejos ya que la relación de aspecto de la pantalla se mantiene similar y si la relación de aspecto es diferente, se aplican bandas de relleno en los márgenes para adecuar el contenido.

Las interfaces de usuario web enfrentan desafíos de diseño extremos, simplemente reducir la escala o el formato de pantalla ancha no es una opción. En estos casos no hay que pensar en píxeles sino en proporciones. Pero no queremos simplemente reducir la escala, tenemos que ser flexibles con el contenido.

Aprovechando la fase de *wireframing* quiero introducir un dispositivo que más importancia ha ganado en nuestro día a día y nos acompaña siempre, el móvil. Este tipo de diseños de interfaz es tal vez el más complicado de desarrollar.

Cuando queramos abordar un diseño de interfaz, por ejemplo, para un juego de móvil, lo primero que debemos hacer es jugar y probar juegos del mismo género, tanto para adquirir referentes e inspiración, como para detectar errores y no repetirlos. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los jugadores son diestros. El área de fácil acceso y el área de difícil acceso (distancia a la que se llega con el pulgar) de los dispositivos dependen de su orientación, tamaño y proporción. También hay que tener en cuenta que los botones deben ser lo suficientemente grandes para que las interacciones sean cómodas.

Los teléfonos se utilizan a menudo en entornos de iluminación subóptimos, es por eso que debemos optar siempre por colores muy contrastados para que el contenido sea legible. Al igual que como mencionábamos antes con las pantallas para ordenadores o consolas, debemos probar con configuraciones realistas, e.g. batería baja, plena luz del sol...

Hay que probar los tamaños, pero las guías generales son útiles, como el uso de 16 pts. Como mínimo para el tamaño de las letras. Los dispositivos móviles están hechos con diferentes tamaños de pantalla y hay que considerarlos todos. La pantalla de algunos teléfonos móviles tiene una muesca o marco superpuesto a la pantalla debido a la estructura externa o física del dispositivo y, si la ubicación de los elementos de diseño no es correcta, no se verán en esos teléfonos. Tampoco tenemos un control externo como un ratón o un mando y necesitamos de parte del espacio de la pantalla para compensar eso y colocar los controles.

Además, hay otra cosa que caracteriza a este tipo de productos, la colocación horizontal o vertical.

### **c) MOCKUP**

Un mockup o maqueta en lo que a interfaces se refiere es un montaje en el cual se representa el diseño final, tal y como se verá en pantalla una vez terminado, con toda la fidelidad real posible (texturas, situaciones, colores, iconos...). Es la fase más visual del proceso y la última. Pero incluso los mockups pueden no ser definitivos porque puede pasar que el estilo visual cambie a lo largo de la producción.

Lo primero es establecer el carácter o estilo del diseño con un *moodboard* donde recoges referencias de todo tipo (tipografías, colores, imágenes, objetos, símbolos...) para comprender la sensación general que producirá tu interfaz. La exploración inicial debe centrarse en la sensación general. Considera más de una pantalla para tener una idea de si esto puede funcionar. Se puede trabajar con el resto de las fases del diseño de interfaces en paralelo, pues es inevitable y en muchas ocasiones conveniente tener todos los aspectos en cuenta para que todo se desarrolle en una misma dirección. Se debe mantener la jerarquía de la estructura del *wireframe*, pero no es necesario ceñirse al diseño. La consistencia visual es clave: colores, fuentes, tamaños... Crea elementos con la interfaz completa en mente y de nuevo piensa siempre en el usuario (a quién está destinada la interfaz, dónde se juega).

En esta fase haremos uso de un recurso llamado sistema de diseño. Esto es el conjunto completo de estándares de diseño, documentación y principios junto con patrones de interfaz de usuario. Esto qué quiere decir, que va a hacer la función de biblioteca de los componentes.

Aquí presentaremos todos y cada uno de los componentes que van a aparecer en nuestros mockups. De una forma ordenada y clasificada presentaremos los botones, marcadores, iconos, barras, elementos de navegación... con sus estados alternativos, porque un botón no se ve igual si está bloqueado, activo, presionado o seleccionado, por ejemplo. Recuerda que cuando diseñes botones, siempre diseña los estados adicionales al lado.

Después crearemos otro recurso más, la llamada, guía de estilo, que será donde recogeremos todos los aspectos gráficos o de diseño que definen nuestra interfaz. Este dossier debe contener los siguientes apartados:

1. En primer lugar, debemos presentar el producto, qué es, después la sensación que quieres comunicar y para ello siempre es interesante el uso de una metáfora para tu UI, cómo se relaciona con el mundo del juego.
2. En la guía de estilo después de la primera página con la información principal mostraremos la paleta de colores (primarios, secundarios, colores de detalle o alerta; errores, confirmaciones...) y ejemplos de los colores en acción en un caso real.
3. Después vienen las tipografías. Aquí debemos indicar la tipografía principal y secundarias (o las que tengas, como ya tratamos en el punto de tipografías). Además, debes indicar el estilo de dichas fuentes tipográficas, recuerda que el estilo hace referencia a si es regular, italic, bold, light...) y una guía de cómo se aplica el texto (títulos, párrafos, texto informativo...) esto quiere decir que debes indicar aspectos tales como la alineación el tamaño de fuente máximo y mínimo y si fuese especialmente necesario, indicar el *kerning*<sup>7</sup> e interlineado.
4. Espaciado y posiciones. Aquí debemos mostrar la cuadrícula que hemos usado, cuantas columnas tiene, el tamaño del cuadrado que da las dimensiones a las columnas y los distintos tamaños que hay (recordad que para videojuegos como ya dijimos las cuadrículas son muy flexibles, pero para web normalmente solo tendrás un tamaño de columna). También debes indicar las medidas de los márgenes y de los medianiles y todo esto demostrarlo con un ejemplo de la interfaz.
5. Es muy probable que si tu interfaz no es plana hayas usado alguna textura o patrón para decorar o resaltar ciertos elementos, debes indicarlo a continuación y cómo y en qué van a ser usados. También en este apartado deberás colocar imágenes del mundo del juego o artes conceptuales del mismo si los hubiese.
6. Ahora es el turno de los iconos, debes colocarlos todos juntos para ayudar a comprobar la consistencia visual de los diseños y explicar las reglas de los mismos, e.g. definir qué unifica el estilo de todos esos iconos.
7. Debes también indicar los componentes de la UI, esto quiere decir que probablemente tus diseños del *wireframe* contengan elementos como barras, marcadores, rectángulos o cuadrados donde se colocarán imágenes o cualquier información. En resumen, aquí debes colocar los elementos que no pertenecen al sistema de diseño.

---

<sup>7</sup> Kerning: denominado también como prosa en español, es una alteración selectiva del espacio que podemos encontrar entre un conjunto de caracteres consecutivos de una tipografía. Su finalidad es corregir el espacio sobrante o insuficiente, que dejan dos letras de una misma palabra debido a la caja de una de ellas.

8. Por último, y si tu interfaz lo tuviese debes añadir las animaciones que contenga. Debes indicar el estilo de las animaciones, su duración...

## 2.16 ANIMACIONES

Cuando hablamos de animaciones en una interfaz probablemente mucha gente imagine complejos personajes en movimiento o algún tipo de efectos, pero no solo es eso la animación, para las interfaces la palabra más apropiada sería *motion graphics*.

“Animación y movimiento son dos términos que tienden a usarse indistintamente, especialmente cuando se habla de animación de interfaz. La mayor parte del tiempo, no hay nada de malo en eso, pero a veces, en aras de la claridad, es importante resaltar las diferencias entre los dos términos. La animación se define como el cambio de alguna propiedad a lo largo del tiempo. Por otro lado, el movimiento es el acto de mover o el proceso de ser movido. Sus significados son muy similares, pero hay una diferencia clave: un objeto que es animado no necesariamente tiene que moverse. Por ejemplo, puedes animar propiedades de no movimiento de un objeto como la opacidad o el desenfoque. La apariencia de el objeto cambiará en el transcurso de la animación, pero no habrá movimiento involucrado. Eso es definitivamente animación, pero no es movimiento. En pocas palabras, todo movimiento es animación, pero no toda animación es movimiento. Sus significados se superponen mucho, pero no son exactamente iguales.” (Head, 2016, p. 7).

Hay motivos por los que no deberías ignorar la posibilidad de introducir animaciones en tu interfaz. De primeras por unos hechos psicológicos muy importante, y es que el uso de animaciones al contrario de lo que se pueda pensar, según muchos estudios, reduce la carga cognitiva en el espectador en UI animadas y ayuda a comprender los cambios que se producen en la pantalla.

Incluso hay estudios que muestran que las aplicaciones de aprendizaje con animaciones mejoran nuestra capacidad de aprender. Las principales ventajas en esto es que también cuando la pantalla cambia si se usan animaciones apa ello nos deja más clara la relación que tenía la pantalla A con la B, reduce la ceguera del cambio, que se da cuando seleccionas una opción por ejemplo y esta no se hace tan visible o presente lo que puede llegar a desconcertar al usuario y pensar que su acción o no ha funcionado o tu interfaz no funciona. Nos ayuda también a marcar una clara relación espacial con los elementos de la UI, esto se puede dar por ejemplo en una web de ropa, cuando quieres comprar una prenda y le das a “añadir a la cesta” y este mediante una animación recorre el camino que ocupaba en la pantalla hasta llegar al icono o apartado donde esté colocado el carro o la cesta.

Las animaciones además dotan de personalidad a tu interfaz, agregar comportamientos del mundo real como la fricción o la gravedad hace que una animación se sienta más familiar.

También sirven para atraer la atención a un punto en concreto de interés, imagina la pantalla de la bandeja de entrada de los mensajes de Gmail, pues si los mensajes nuevos tuviesen un icono de una exclamación que vibra, late, o salta por ejemplo atraerían mucho más la atención (esto no se ha implementado en este caso por Google por motivos de peso de información y carga que requeriría, como se comentó en el apartado de modelos mentales).

“El movimiento atrae la atención de las personas, especialmente el movimiento en la periferia de su visión. Esa es la motivación detrás de los banners publicitarios animados que compiten por tu atención mientras intenta leer un artículo en línea” (Head, 2016, p. 12)

Las animaciones de las interfaces de usuario deben seguir unos principios, según Van Head, como comenta en su libro *Designing Interface Animation*, deben tener un propósito, como solventar un problema de diseño tales como atraer la atención, transmitir unas emociones o sensaciones o la personalidad de la marca. Las animaciones en las interfaces sin un propósito claro no son una buena idea.

Acerca de la duración Van Head plantea un problema. El dilema: que sea lo suficientemente rápido para que el usuario no se bloquee, sea lo suficientemente lento para que la animación brille.

“Menos de 100MS – respuesta instantánea. Mantenga toda la animación en el rango de 200Ms a 500Ms. Pequeños elementos o cambios de animación (200Ms - 350Ms),” (Head, 2016, p. 52).

Los elementos en forma de lista (tarjetas nuevas, listas de correo electrónico, etc.) deben tener un retraso muy corto entre su aparición (20-25 ms).

Pero lo más importante de todo es no crear obstáculo para el usuario con las animaciones (esperar a que acabe la animación en un proceso que el usuario repetirá muchas veces usando esa interfaz), mantener las animaciones flexibles, que el usuario las pueda saltar u omitir si lo desea. Y debe prevalecer la legibilidad por encima de la duración.

## 3. CASO DE ESTUDIO:

# SUNWALKERS

### 3.1 INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

*Sunwalkers* es un juego de estrategia en tiempo real, en 3D con estilo *low poly*<sup>8</sup>, con vista de pájaro, donde tu objetivo es sobrevivir y conseguir la puntuación más alta. El universo en el que se desarrolla es un planeta el cual su rotación es muy lenta, por lo que ni la noche y el día, ni las estaciones duran lo mismo que a lo que estamos acostumbrados, tiene lugar en una civilización fantástica medieval, casi primitiva, donde se mezcla magia y ciencia. El jugador debe moverse todo el tiempo para permanecer en la luz del día y evitar la noche y sus peligros. Para que el juego no se haga lento, aunque la rotación del planeta sea lenta lo que provoca que una mitad esté siempre congelada y otra abrasada por la estrella que orbita, la duración de un día para el jugador es de 20 minutos. El jugador controla una caravana de carretas que funcionan con motores impulsados por ámbar, un material muy preciado y mágico, las tareas principales son conseguir materias primas para mejorar y reparar tu convoy, y cartas de personajes y habilidades que funcionan a modo de mejoras que puedes equipar en tus caravanas para mejorar sus estadísticas. Para ello tendrás que visitar muchas ciudades diferentes, repartidas por el globo donde podrás comerciar con las materias y las cartas e incluso pasar los periodos de congelación del hemisferio del planeta. El juego además está poblado con diferentes enemigos y entornos.

---

<sup>8</sup> Low poly: se traduce al castellano como “bajo poligonaje”, una expresión que arroja varias ideas sobre lo que puede ofrecer. Se encarga de afrontar diseños con un bajo número de polígonos, es decir, elementos geométricos que tienen pocas caras o vértices, como las esferas, los cilindros o los cubos. A su vez, estas composiciones se aderezan con iluminaciones planas que brindan la sensación de bloque, clave en esta apariencia poligonal. De esta manera, se simplifican las formas y los detalles de las composiciones.

### 3.2 ARTE CONCEPTUAL

Teníamos claro el universo en el que se desarrollaría el videojuego, todas las características que queríamos que tuviese, pero eran apenas ideas o bosquejos de lo que acabaría siendo. En las fases iniciales de la preproducción fui director del departamento de arte, y una de mis funciones era la de desarrollar el arte conceptual para el videojuego. Básicamente el objetivo era reproducir imágenes del aspecto que este tendría; los ambientes, ciudades, animales, objetos... Todo lo que debiese ser creado desde cero, yo era el encargado de imaginar y dar forma a dichos elementos, acorde siempre con el universo que desarrollábamos para mantener una coherencia.

Entre las piezas que tuve que diseñar en lo personal disfruté mucho más el diseño de las ciudades, cuyas ilustraciones luego servirían de referencia a los modeladores para generar el modelo 3D.



Figura 9 y 10: ejemplos de arte conceptual para las ciudades del videojuego. Fuente: Elaboración propia.

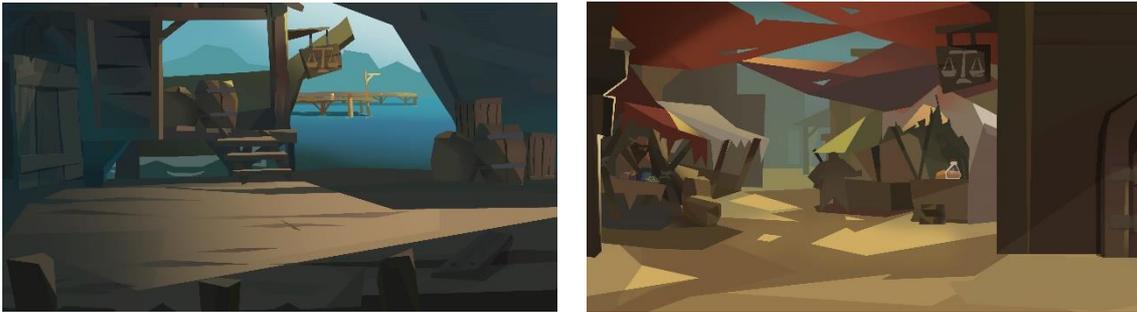
Al igual que con los concept art de los personajes, la parte más difícil aquí fue la de tratar de diseñar modelos simples para ser modelados posteriormente en low poly, pero característicos para que sirviesen también para las ilustraciones de las cartas.



Figura 11: ejemplos de arte conceptual para los personajes. Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 ARTE 2D

Debido a las necesidades que requeríamos para el diseño del videojuego una vez hubimos desarrollado más el proceso, surgió la necesidad de implementar ilustraciones para el fondo de la interfaz de las ciudades. La idea principal era hacer que la vista cambiara al punto de vista de primera persona y ver la ciudad por dentro, pero eso implicaba modelar todas las ciudades con más detalle por dentro lo cual no encajaba en el tiempo previsto y tuvimos que buscar la alternativa de las ilustraciones.



Figuras 12 y 13: ejemplos de ilustraciones para el interior de las ciudades. Fuente: Elaboración propia.

### 3.4 DISEÑO GRÁFICO

En este rol me encargué de diseñar el logotipo del videojuego, entre otros diseños, hice muchas versiones, y la que salió elegida finalmente la cambié cuando el proyecto ya estaba más avanzado porque la primera opción no representaba lo suficientemente bien el juego, porque como ya comentábamos en el marco teórico un videojuego puede cambiar a lo largo de su desarrollo.



Figura 14: logotipo del videojuego. Fuente: Elaboración propia.

Los aspectos que quería destacar con el logotipo son claros: la sensación de aridez y sequedad que se vive en el juego, con la textura de roca y los colores neutros de marrones pálidos y grises que se refuerza con las siluetas de la forma de las letras, con esos picos puntiagudos y aspecto ajado a la vez que redondeados para dar sensación de orgánico y natural. Se destaca el símbolo de una especie de sol de color naranja, es porque el sol para los Sunwalker, que es el nombre que reciben estos nómadas, es algo muy importante y el color naranja representa el ámbar que ellos creen que esos fragmentos de ámbar provienen del sol que alimenta sus caravanas y su magia.

### 3.5 UX Y UI DE SUNWALKERS

Comenzando por la UX de *Sunwalkers*, el proceso se inició con una investigación del género de nuestro videojuego. Para esta primera fase recurrí en primer lugar a videojuegos de cartas, debido a que *Sunwalkers* tiene una mecánica muy importante sobre colección y mejora basada en las cartas, tomé referencias de juegos tales como *The Elder Scrolls Legends* y *Heartstone*, juegos que se centran en el objetivo de construir un mazo con cartas con distintas habilidades y características para combatir con otros jugadores. Otros referentes en la fase de investigación fueron juegos de temática *roguelike*<sup>9</sup> que contienen elementos como las mazmorras o arenas como se llaman en *Sunwalkers*, creadas de forma aleatoria o, incluso, una gestión de recursos.

Los objetivos de esta fase de investigación era la de observar a la competencia y tratar de copiar patrones y corregir errores, aquí lo que buscaba era aplicar lo que mencionábamos en el marco teórico sobre el principio 4 de las heurísticas de usabilidad, los modelos mentales y los principios de la experiencia de usuario que D. Norman mencionaba en su libro *The Design of Everyday Things*, que es básicamente; repetir patrones, coherencia y estándares, para hacer uso del conocimiento que los usuarios ya tenían de otros productos similares.

Con respecto a los principios mencionados por D. Norman que hacían que una experiencia de usuario fuese buena “En otras palabras, asegúrese de que (1) el usuario sepa qué hacer y (2) el usuario puede decir lo que está pasando.” (Norman, 1998, p. 188) cabe destacar que se ven reflejados en todo momento qué acciones son posibles en cualquier momento, las acciones alternativas y los resultados de las acciones, facilidad de evaluación del estado actual del sistema y mapeos naturales entre las intenciones y las acciones requeridas. Un claro ejemplo de estos principios puede verse en la pantalla principal del juego (figura 24), donde gracias a los marcadores de salud, recursos o las barras de vida del enemigo e incluso los botones de acción, se cumplen las necesidades básicas del jugador de comprender lo que pasa en todo momento y ser consciente de las acciones disponibles.

La siguiente fase fue la ideación, aquí nos centramos en los tipos de jugadores potenciales. Observamos las mecánicas que conformarían nuestro videojuego y pensamos en las personas que según la taxonomía de Bartle formarían el grueso de nuestro público, nuestro videojuego al no tener un espectro tan amplio de mecánicas

---

<sup>9</sup> Roguelike: Los videojuegos de mazmorras son un subgénero de los videojuegos de rol que se caracterizan por una aventura a través de laberintos, a través de niveles generados por procedimientos al azar, videojuegos basados en turnos, gráficos basados en fichas y la muerte permanente del personaje del jugador.

como los videojuegos RPG<sup>10</sup> había una clara demografía de jugadores de tipo triunfador, estos son los que se interesan por las puntuaciones, centrados en la maestría y los logros, son jugadores con mente fría y que juegan pensando a largo plazo y les gusta aprender las mecánicas del juego. Debido a esto debimos desarrollar nuestra interfaz y experiencia de usuario centrada en mostrar las puntuaciones.

Siguiendo los factores que influyen en la experiencia de usuario según Peter Morville y su representación de panel de la UX, la implementación de estos factores fue crucial para lograr una interfaz lo más óptima posible, la interfaz fue concebida para resultar útil a la experiencia de usuario, este fin se logró evitando añadir elementos innecesarios. También debía ser usable por lo que simplificamos las interacciones todo lo posible para facilitar al usuario sus acciones en todo momento, reduciendo los mapas de flujo a estructuras sencillas, pero, como mencionábamos antes, útiles. El factor deseable de esta interfaz se ve reflejado en la eficiencia y en la imagen, pues en todo momento mantiene un estilo consistente y acorde con el diseño de marca. Hicimos también que fuese encontrable, esto quiere decir que a la hora de organizar la información recurrimos a modelos mentales establecidos, y como en la mayoría de juegos los recursos se colocan en la parte superior y las habilidades en una barra en la parte inferior de la pantalla, así se hizo también, pero no solo en la pantalla principal si no con las opciones de ajustes o salir del juego por ejemplo, que siguiendo los estándares se establecieron en el menú de pausa. Uno de los factores de los que más orgullosos estamos fue el de la accesibilidad, pues fue implementada una función de daltonismo para poder agradar al público con este tipo de rasgo.

Pero no solo nos centramos en los factores de Morville, también se quiso cumplir con lo que Celia Hodent cuenta sobre una buena UX en su libro *The Gamer's Brain*. Para ello le dimos a los jugadores una motivación, unos obstáculos que enfrentar, con las peleas por los recursos o con los enemigos que aparecen en el mundo, ofreciendo al fin y al cabo una recompensa en forma de carta o recursos para alimentar así las emociones del usuario y contribuir al flujo del juego.

La interfaz del *Sunwalkers* fue mejorada en las últimas fases del proceso de preproducción gracias a la aplicación de las heurísticas de usabilidad desarrolladas por Jakob Nielsen junto con Rolf Molich. Recordando lo que se dijo sobre los 10 principios de la heurística de usabilidad:

---

<sup>10</sup> RPG: El uso más frecuente de la sigla RPG, se vincula a la expresión inglesa role playing game ("juego de rol"). Se trata de un juego que lleva a los participantes a asumir un rol o papel, interpretando a un personaje. De este modo los jugadores se desenvuelven en historias ficticias que se van construyendo a partir de las decisiones que toman los distintos participantes.

Tenía que ser visible, el sistema siempre debe mantener informados a los usuarios sobre lo que está pasando, esto se puede ver claramente en la pantalla de la caravana por ejemplo (figura 17) donde se informa al jugador del estado de su convoy, o también en las pantallas de carga donde una animación de una silueta de una carreta recorre una barra de progreso indicando el estado de la carga, porque de haber dejado una pantalla en negro causaría desconcierto en el usuario y creería que se puede haber quedado colgado. Control y libertad, para evitar que el jugador pudiese acabar en un callejón sin salida a la hora de hacer elecciones tanto clicando en la interfaz como moviéndose por el mundo hicimos claro el camino que tenía que recorrer para volver al estado anterior o para seguir adelante y no pensar que había un punto de no retorno. Reconocimiento en lugar de recuerdo, para minimizar la carga de memoria del usuario hicimos los elementos reconocibles, por ejemplo, en la figura 19, correspondiente a las cartas, los iconos de las distintas clases de cartas fueron diseñados con elementos gráficos que hacen referencia al nombre propio de cada clase, por ejemplo la clase mecánico tiene una mano con una llave inglesa o la clase cazador tiene un arco.

En el proceso de creación fue crucial tener en cuenta la cantidad de información que mostrábamos, es por eso que la pantalla principal no dispone de mucha información del sistema, simplemente la esencial para que el jugador pueda centrarse en la acción, pero poder mantenerse informado sobre el estado de sus recursos o salud de la caravana, así como de su posición en el mundo gracias al mini mapa. En cambio, en los menús de las ciudades la información aumenta porque en estas situaciones el jugador puede relajarse, tomarse su tiempo para pensar y valorar sus opciones y tomar decisiones que le ayuden a mejorar su caravana y para esto se necesita más tiempo.

A continuación, se aborda la fase de prototipado, como se comentó en el apartado de diseño o en el de *wireframing* es muy normal que en el proceso las funciones cambien y también los diseños, y es lo que pasó. En el desarrollo de la interfaz hay dos grandes grupos, el de la pantalla principal, que es la cual ves mientras te mueves con la caravana y la del menú de las ciudades, que aparece cuando entras a una ciudad. La idea inicial para las ciudades fue la de implementar una renderización en tiempo real del espacio de la ciudad en 3D y donde un personaje te recibiera e interactuase contigo para darte las diferentes opciones mediando un cuadro de diálogos, pero los costes de tiempo y recursos no nos lo permitían, por eso la interfaz se tuvo que adaptar al espacio donde el fondo fuese una ilustración de la ciudad y nada más.



Figura 15 y 16: muestra del primer *wireframe* y el mockup de la pestaña "ciudad". Fuente: Elaboración propia.

Para la pestaña de *wagons*, cuya función era la de mostrar la información de las carretas y donde poder equipar o desequipar cartas, creamos una pestaña individual en el primer *wireframe*, pero más adelante nos dimos cuenta de que esta pestaña podría combinarse con las funciones que brindaba la de *workshop* de reparar y mejorar, para así eliminar contenido innecesario, evitar que el jugador tuviese que hacer más clics y reducir su carga cognitiva.



Figura 17, 18 y 19: muestra de los primeros *wireframes* y el mockup de la pestaña "carretas". Fuente: Elaboración propia.

La arquitectura de la información de la pestaña *cards* es tal vez la más estandarizada, con esto quiero decir que su distribución es la más común, pues para su creación tomé como referencia el diseño de la interfaz del juego *The Elder Scrolls Legends*; un juego de cartas. Y puesto que las funciones de esta pestaña se basaban en las cartas lo más sensato fue la de imitar los modelos mentales que los jugadores ya tienen interiorizados.

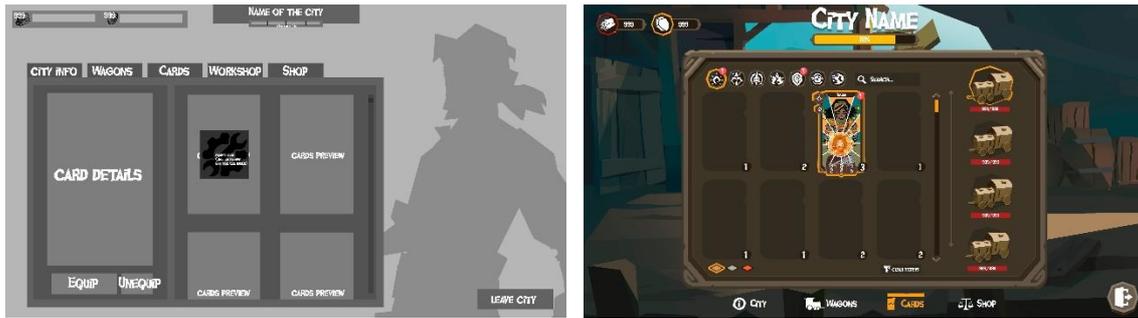


Figura 20 y 21: muestra del primer *wireframe* y el mockup de la pestaña "cartas". Fuente: Elaboración propia.

Como se puede comprobar del primer *wireframe* al mockup, la usabilidad se mejoró considerablemente, al ser capaz de visualizar al mismo tiempo las carretas y las cartas, pero sin abrumar al jugador con demasiada información. Los diseños más pulidos nos permitieron implementar funcionalidades tales como filtros para las características de las cartas, como la rareza de las mismas o su clase particular en la que se distribuyen y de la que adquieren los atributos, pero esto como es un tema más perteneciente al diseño de videojuegos no profundizaré más en él, simplemente mencionarlo porque son aspectos que se deben tener en cuenta (fuerzas invisibles).

La última pestaña de la que hablaremos en el menú de las ciudades es la de la tienda. Cabe destacar que este fue tal vez uno de los pocos diseños que se mantuvieron casi como en el principio, pues como sus funciones eran muy claras no hubo que hacer muchos cambios, lo único que se acabó eliminando fue la ventana donde se mostraba en detalle la carta seleccionada con las opciones de comprar, pero cuando implementamos la función de ampliar los cuadros de información cuando pones el cursor encima de ellos, esa parte del primer diseño se quedó obsoleta e innecesaria.



Figura 22 y 23: muestra del primer *wireframe* y el mockup de la pestaña "tienda". Fuente: Elaboración propia.

Hay muchas otras pantallas dentro del juego, como la de pausa, la del mapa, la de muerte o la de título. Pero por motivos de extensión trataré solamente las dos pantallas más importantes, como ya dije una, la de las ciudades y la siguiente, la principal.

En la pantalla principal debía representarse información como los recursos que tiene el jugador, la salud y el estado de la caravana y un mapa. Pues como dijimos en el apartado de ideación de *Sunwalkers*, nuestro juego se centraba en alcanzar la puntuación más alta y la gestión de recursos, por lo que nuestro público objetivo serían los jugadores de tipo triunfador. Es por eso que dicha información fue seleccionada como más relevante para aparecer en la pantalla principal. La puntuación máxima no aparecería aquí, si no que lo haría en el menú de pausa y en el de muerte, cuando tu caravana fuese destruida.



Figura 24: pantalla de muerte. Fuente: Elaboración propia.

La pantalla de muerte fue el lugar adecuado para añadir rasgos de *storytelling* como se dijo en el apartado del documento de diseño, con la sangre y las partes quemadas. Pero retomando el punto central, la pantalla principal.

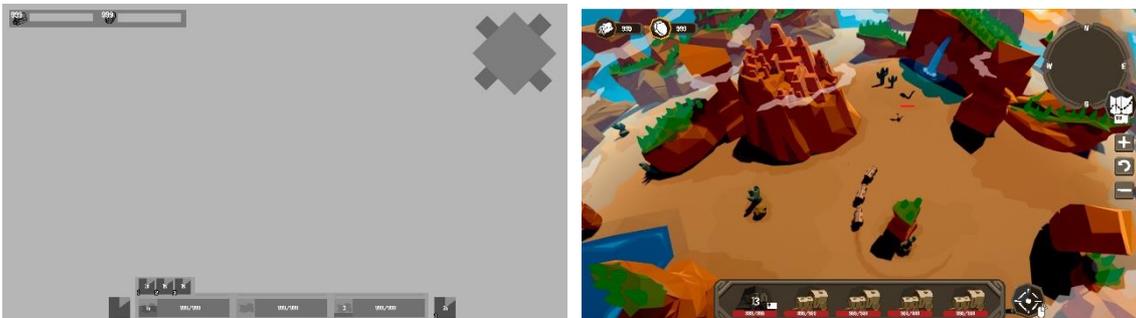


Figura 25 y 26: muestra del primer *wireframe* y el mockup de la pantalla principal. Fuente: Elaboración propia.

El diseño de la pantalla principal fue otro de los pocos diseños que apenas sufrió cambios. En la parte superior izquierda se muestran tus recursos, madera y ámbar, el primero sirve principalmente para reparar tu caravana y el segundo para alimentar el motor para poder seguir en movimiento. Centrado en el margen inferior aparece el cuadro de información de tu caravana, que muestra los puntos de salud que tiene cada vagoneta, a modo de barra y al lado muestra un control con el clic derecho del ratón que sirve para fijar enemigos y que así los ataques de tu caravana se centren en el objetivo seleccionado. Ocupando la esquina superior derecha encontramos el mini mapa, donde

encima se le colocaría la representación en pequeño del planeta para que el jugador pueda ver su posición relativa en el globo, los botones que le acompañan sirven para abrir el mapa en pantalla completa con la tecla "tab" y más abajo las teclas para ampliar la vista, acercarla más a tu caravana, o para regresar a la colocación por defecto.

Es posible que te hayas dado cuenta de que la pantalla principal destaca de las de las ciudades porque tiene menos elementos, esto lo expliqué en el apartado "¿Cuánta información puede soportar un usuario?" esto es debido a que mientras vas dirigiendo la caravana debes estar atento al entorno y a los enemigos, lo que no te deja tiempo para preocuparte por demasiados aspectos de la interfaz.

Los procesos restantes son el de implementación y testeo. En cuanto a la implementación no mencionaré mucho, simplemente el proceso que en orden sería la exportación de los *assets* o elementos de la interfaz en un formato apropiado, ya sea en capa alfa (.png) o como imagen (.jpg) para posteriormente ser enviados al programa, donde el programador, esté construyendo el juego, en nuestro caso fue Unity. Uno de los requisitos a tener en cuenta a la hora de exportar los elementos de la interfaz es hacerlo con la resolución óptima para que la calidad sea apropiada para el tipo de pantalla para el que se está programando. También en cuanto a los colores, ciertos elementos como las barras de progreso como la salud o la experiencia es mejor exportarlos de color blanco porque en el programa se le puede cambiar el color más fácilmente si se requiriese y reduce el peso de la información, al igual pasa con las tipografías, estas no se exportan como un *asset* si no que se escriben los textos en la programación y luego se les aplica la tipografía seleccionada.

El testeo ha sido aplazado hasta el final porque no encierra misterio alguno, simplemente es construir la interfaz en sus diferentes fases (*sketching*, *wireframing*, *mockup*) en un soporte apto para su comprobación por parte de un público, ya sea en papel o en un formato digital con programas como adobe XD o Figma. Y dejar que sean los usuarios los que te digan lo que funciona y lo que no, lo que deberías cambiar y lo que esperan que hagan ciertos botones o flujos, este es un momento apropiado también para comprobar si tus iconos son comprendidos y cumplen su función.

#### **a) COLOR**

La paleta de color seleccionada para la interfaz del videojuego consta de colores neutros de la gama de marrón, elegí este tipo de colores por motivos evidentes, representar la organicidad, el ambiente primitivo y yermo que queríamos transmitir. Esta gama de marrones es destacada por el color naranja o amarillo que sirve como color de resalte. El tono naranja fue elegido en base a un elemento ya mencionado, el ámbar, es un material que tiene mucha importancia dentro del universo del juego. El esquema de colores sigue

la regla del 60-30-10, donde el 60% del color se lo lleva el color base, el 30% el complementario y el 10% restante es para el color de detalle.

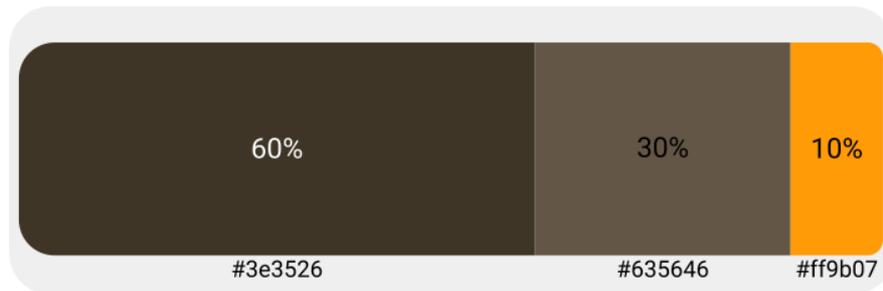


Figura 27: regla 60-30-10 de la interfaz. Fuente: Elaboración propia.

### b) TIPOGRAFÍA

Las tipografías elegidas representaban los mismos principios que queríamos transmitir con los colores, es por eso que escogimos la “Ghoulish Fright” para encabezados y títulos mientras que para los textos más densos como las descripciones de las cartas y demás optamos por una más fina y fácil de leer, la “Kristen ITC”, puesto que la anterior no disponía de versión en minúsculas, es decir, solo tenía un estilo, y como ya se comentó en el apartado de “Tipografía” nunca debes usar mayúsculas para escribir textos extensos porque cansa la vista del lector y es muy difícil de leer.

### c) ICONOS

Para los iconos opté por un diseño con un estilo de glifos (figuras, 17, 19 y 21), puesto que el juego era de estilo *low poly* no tenía mucho sentido hacer iconos esquelomórficos por ejemplo. Estos iconos se pueden observar en toda la interfaz, desde botones hasta marcadores. Elegí el color blanco debido a que el color base de la interfaz era muy oscuro y necesitaba resaltar del fondo, se hicieron pruebas usando el color naranja, pero quedaba demasiado recargado y abrumaba a la vista. Los iconos fueron testeados por usuarios o jugadores ajenos al equipo de desarrollo, y para sorpresa y alegría todos los diseños se comprendían bien sin necesidad de adquirir conocimiento o aprenderlos. Lo que si fue necesario cambiar fueron ciertos detalles de los diseños (grosor de líneas, extensión de las formas...) para adaptarlos mejor a los marcos donde se colocarían o para que fuese más visible desde mayor distancia o que se pudiese encoger sin que perdiese legibilidad.

## 4. CONCLUSIONES

Al principio de este trabajo el objetivo fijado era el de establecer los pasos a seguir y consideraciones a tener en cuenta a la hora de realizar la producción de una interfaz de usuario y una experiencia de usuario. Cosa que se ha conseguido gracias a seguir un proceso exhaustivo de ordenación de las etapas a seguir, desde principio a fin, desde la investigación hasta la implementación, centrándose en lo referente a la interfaz y experiencia de usuario. Gracias a esto este TFG se ha convertido en un compendio de pautas para dicho propósito, reforzado con aportaciones de libros, congresos y revistas entre otras fuentes, de profesionales que se dedican a la investigación en este campo, nombres como Celia Hodent, Jakob Nielsen o Donald Norman, se repiten a lo largo de estas páginas porque desde Norman, que fue el pionero en esta materia, hasta Hodent, una de las investigadoras y trabajadoras que hoy día se suma a la larga lista de profesionales que siguen mejorando esta profesión. Hace apenas 10 años se hablaba sobre UX o UI, hace 5 años se empezó a estandarizar este tipo de profesiones y hoy en día, el diseño de experiencia de usuario y diseño de interfaces es una de las profesiones más demandadas en nuestra sociedad, debido al rumbo que está tomando la tecnología. Es por eso que este trabajo ha servido para consolidar conocimientos sobre el diseño de experiencias de usuario y diseño de interfaces y crear una guía para los usuarios que quieran seguir el mismo camino pero que no sepan como empezar y mucho menos el proceso intrínseco a la elaboración de este producto.

Por otro lado, el resultado ha sido la mejor comprensión del problema que radica en la colocación de la línea de separación entre diseñador de UX y diseñador de UI que hoy día sigue siendo causa de debate incluso entre los profesionales.

El problema de esta mezcla de ambos campos surge de la empleabilidad por las empresas a las personas que desempeñan estos oficios, una empresa que se ve en la necesidad de contratar un diseñador de interfaces, muchas veces solicita en el anuncio de trabajo un diseñador de experiencias de usuario, y viceversa. Es, por una parte, el propio desconocimiento del término de estas palabras el que lleva a la confusión común y a la mezcla de ambos campos, y por otro lado está el hecho de que cuando una empresa contrata a un diseñador de este tipo espera que esa misma persona pueda desempeñar ambas funciones, y esto hoy en día es asumible puesto que es una profesión relativamente joven, pero sería como asimilar que un dentista puede hacer de cirujano, o anestesista, visto de esta manera suena absurdo porque son trabajos muy especializados y es lo que pasará al diseño de UX y UI, que a medida que avance la sociedad y la tecnología, esta evolucionará a la especialización de los dos perfiles, separando finalmente el diseño de UX y diseño de UI en dos cosas, relacionadas sí, pero desempeñadas por separado que deben trabajar en conjunto.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- The 7 Factors that Influence User Experience.* (s. f.). The Interaction Design Foundation. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3AEEjyk>
- 10 Usability Heuristics for User Interface Design.* (s. f.). Nielsen Norman Group. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3yUicCT>
- Affordances - How Design Teaches Us Without Words - Extra Credits.* (2014, 29 enero). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3yrqEYV>
- Arhipova, A. (2020, 19 marzo). *Color Matters. 6 Tips on Choosing UI Colors.* Tubik Blog: Articles About Design. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3yrqHE5>
- Babich, N. (2017, 29 septiembre). *Putting Personas to Work in UX Design: What They Are and Why They're Important.* Adobe Blog. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://adobe.ly/3OVB2PF>
- Bachvarova, V. (2021, 7 diciembre). *The power of empty space in UI design - UX Planet.* Medium. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3bZL4Ra>
- Bartle, R. (2003). *Designing Virtual Worlds* (1.a ed.). New Riders Publishing.
- Bartle's Player Types for Gamification.* (2020, 5 junio). The Interaction Design Foundation. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3aq9dQq>
- Bartle's Taxonomy - What Type of Player are You? - Extra Credits.* (2015, 14 octubre). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3uCH2EQ>
- Bateman, C. (2009). *Beyond Game Design: Nine Steps Towards Creating Better Videogames* (1.a ed.). Charles River Media.
- Beginning Graphic Design: Fundamentals of Design.* (s. f.). GCFGlobal.Org. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3nWHutC>

Boller, S., & Kapp, K. (2017). *Play to Learn: Everything You Need to Know about Designing Effective Learning Games*. ASTD.

*Bridging the Gap Between UX Principles and Game Design*. (2020, 13 octubre).

[Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3c3d8Tz>

*Building the Interface of The Elder Scrolls: Blades in Landscape and Portrait*. (2021, 22 junio). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3uE5gOV>

Credits, E. (2019, 14 agosto). *Diegetic UI - Realistic, or Distracting? - Extra Credits* [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3yUHZuQ>

*CSS Grid like you are Jan Tschichold*. (2018, 6 febrero). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3yu5YiV>

*Dark Patterns at Scale: Findings from a Crawl of 11K Shopping Websites*. (s. f.).

Dark Patterns. Recuperado 29 de junio de 2022, de

<https://bit.ly/3NwGtMI>

*DarkPattern.games » Healthy Gaming « Avoid Addictive Dark Patterns*. (s. f.).

DarkPattern.Games. Recuperado 29 de junio de 2022, de

<https://bit.ly/3NqCpsN>

*The Definition of User Experience (UX)*. (s. f.). Nielsen Norman Group.

Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3PcWa3C> *Design*

*Systems and Their Benefits*. (2018, 31 agosto). [Vídeo]. YouTube.

<https://bit.ly/3c6VmPH>

*Design Toolkit | Affordance*. (s. f.). Design Toolkit. Recuperado 29 de junio de

2022, de <https://bit.ly/3IrH3kx>

*Destiny's Tenacious Design and Interface*. (2016, 17 junio). [Vídeo]. YouTube.

<https://bit.ly/3apZg5t>

*Don Norman: The term «UX»*. (2016, 2 julio). [Vídeo]. YouTube.

<https://bit.ly/3uEGrCG>

*Establishing Tone of Voice*. (2019, 11 enero). [Vídeo]. YouTube.

<https://bit.ly/3arXe4R>

- Fagerholt, E., & Lorentzon, M. (2009, septiembre). *Beyond the HUD User Interfaces for Increased Player Immersion in FPS Games* (TFM).  
<https://bit.ly/3AB5cDz>
- The Fight for Video Game Accessibility*. (2018, 19 enero). [Vídeo]. YouTube.  
<https://bit.ly/3OYyxw2>
- Frost, B. (2016). *Atomic Design*. Brad Frost Web.
- Game accessibility guidelines | Use an easily readable default font size*. (s. f.). Game Accessibility. Recuperado 29 de junio de 2022, de  
<https://bit.ly/3uBAVRk>
- Game UX Summit '19 | Lissa Capeleto | Building a creative culture through magical tools*. (2019, 21 noviembre). [Vídeo]. YouTube.  
<https://bit.ly/3c3dzNH>
- The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Design*. (2017, 13 agosto). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3NUCkt0>
- GDC Vault. (s. f.). *A Deep Dive into the 12 Motivations: Findings from 400,000+ Gamers*. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3ywAaKo>  
(2019, 20 marzo). *Gestalt principles in UI design*. - Muzli - Design Inspiration. Medium. Recuperado 29 de junio de 2022, de  
<https://bit.ly/3Ip4TO1>
- Good Design, Bad Design Vol. 12 - Video Game Graphic Design at its Best and Worst*. (2021, 15 marzo). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3asL0ZP>
- Gridlover*. (s. f.). Gridlover. Recuperado 29 de junio de 2022, de  
<https://www.gridlover.net/try>
- Gurney, J. (2010). *Color and Light: A Guide for the Realist Painter* volume 2 (13642nd ed.). Andrews McMeel Publishing.
- Head, V. (2016). *Designing Interface Animation: Improving the User Experience Through Animation*. Rosenfeld Media.
- Hearthstone: How to Create an Immersive User Interface*. (2015, 15 junio). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3RqjjRS>

Hodent, C. (2017). *The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design* (1.a ed.). CRC Press.

*How Dark Patterns Trick You Online*. (2018, 28 marzo). [Vídeo]. YouTube.

<https://bit.ly/3yT6MiI>

*How designers silently tell you what to do? - Affordances and Signifiers - Game*

*Design Theory*. (2018, 28 enero). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3uzcS5u>

*How to use Negative Space in UI Design*. (2019, 26 febrero). [Vídeo]. YouTube.

<https://bit.ly/3PdugVd>

Hryhorsky, M. (2020, 2 junio). *How to Master the Design Grid - Matt Hryhorsky*.

Medium. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3AEXiZH>

*Inventory UX Design - How Zelda, Resident Evil, and Doom Make Great Game*

*Menu UX*. (2019, 27 junio). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3PhmIRf>

Kennedy, E. D. (s. f.). *The Responsive Website Font Size Guidelines*. Learn UI

Design. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3PegUbd>

Locke, H. (2022, 7 enero). *Affordances and signifiers - H Locke*. Medium.

Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3NV7Kzl>

McKay, E. N. (2013). *Ui Is Communication: How to Design Intuitive, User*

*Centered Interfaces by Focusing on Effective Communication* (Illustrated

ed.). Morgan Kaufmann Publishers.

Menéndez, L. (2021, 12 abril). *Modelado Low Poly, ¿qué es?* Lightbox Academy

- La escuela de Artes Digitales. Recuperado 29 de junio de 2022, de

<https://bit.ly/3Rn6nwh>

Middendorp, J. (2012). *Shaping Text* (Illustrated ed.). Bis Publishers.

*Modular Grid Pattern*. (s. f.). Modular Grid Pattern. Recuperado 29 de junio de

2022, de <https://modulargrid.org/#app>

Morville, P. (2018). *Planning for Everything: The Design of Paths and Goals*.

Semantic Studios.

- Nielsen, J. (s. f.). *10 Usability Heuristics for User Interface Design* | Design Principles FTW. Design Principles. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3aqahDU>
- NNgroup. (2017, 18 agosto). *Jakob's Law of Internet User Experience* [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3yxaVaE>
- Norman, D. A., & Berkrot, P. (2011). *The Design of Everyday Things* (Unabridged ed.). Tantor Audio.
- Pad direccional (d-pad)*. (2021, 11 enero). Wordpress. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3AG8VzE>
- Principles of Design: Bringing Order to Chaos with Grid Systems*. (2018, 5 abril). Medium. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3yuxUmL>
- Quantic Foundry. (2019, 4 abril). *Gamer Motivation Model* [Diapositivas]. Quantic Foundry. <https://bit.ly/3aqblb4>
- Quintans, D. (2013, 22 enero). *Game UI by Example: A Crash Course in the Good and the Bad*. Game Development Envato Tuts+. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3nQVhC9>
- Rapid Prototyping: Sketching* | Google for Startups. (2016, 8 agosto). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3nPtKRp>
- Schell, J. (2019). *The Art of Game Design: A Book of Lenses, Third Edition* (3rd ed.). A K PETERS.
- Scolari, C., & G. (2018). *Las leyes de la interfaz* (1.a ed.). Gedisa Editorial.
- SprungStudios. (2021, 28 julio). *Dead Alliance*. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3NU1hV9>
- st. Clair, K. S. (2017). *The Secret Lives of Color*. Van Haren Publishing.
- T. (2020, 3 febrero). *UI Design in Practice: Gestalt Principles*. UXMISFIT.COM. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3uEqLPH>
- Toxboe, A. (s. f.). *Design patterns*. Design Patterns. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3av9ce6>

US Census Bureau Public Information Office. (s. f.). *Nearly 1 in 5 People Have a Disability in the U.S., Census Bureau Reports - Miscellaneous - Newsroom - U.S. Census Bureau*. Census. Recuperado 29 de junio de 2022, de <https://bit.ly/3uE6fyB>

*Usability Heuristic 2: Match Between the System and the Real World*. (2019, 9 agosto). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3yTMANA>

*Usability Heuristic 6: Recognition vs. Recall in User Interfaces*. (2019, 3 mayo). [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6glQPp6q4Jc>

*The UX Infinity Gems 6 Ways to Create Great UX*. (2017, 27 septiembre). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3yTMANA>

*Video Game Design and User Experience*. (2021, 27 agosto). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3uE6fyB>

*What is a Mental Model?* (2018, 14 septiembre). [Vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/3av9ce6>