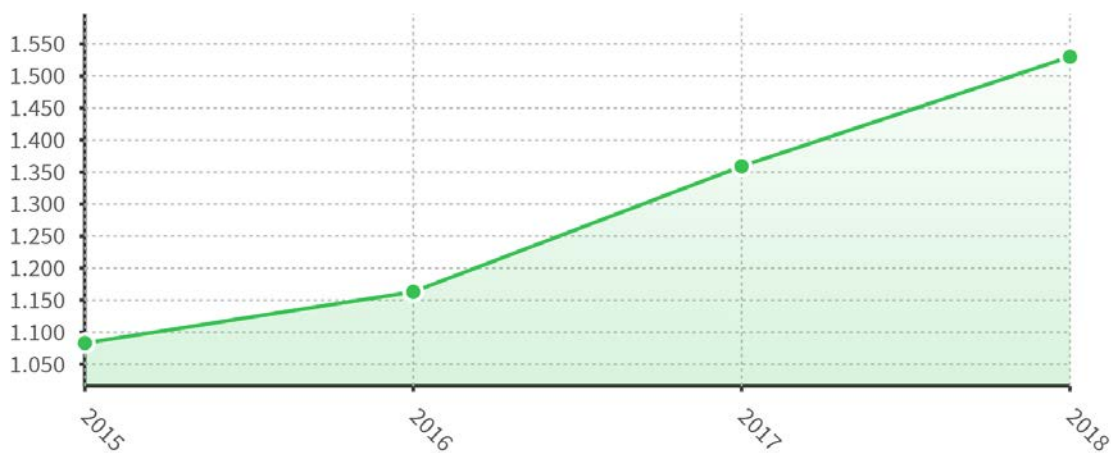


Tema 1: La psicología del jugador y su aplicación a Game User Experience.

1 Motivación

Como futuros miembros de la industria del videojuego os vais a encontrar, por un lado, con un mercado que crece fuertemente de manera sostenida y con una industria en pleno apogeo. Sólo en España, los videojuegos facturan más que cualquier otro mercado audiovisual (de hecho, la facturación en 2018 fue superior a la del cine y la música juntos).

En euros (Millones)



Fuente AEVI: <https://www.europapress.es/portaltic/videojuegos/noticia-industria-videojuegos-factura-1530-millones-euros-espana-2018-20190507115604.html>

Los datos para España en 2018 son:

- +12,6% respecto al año anterior.
- +57.8% las plataformas de internet.
- +27.4% en móviles.
- -4.1% en consolas.

Sin embargo, a pesar de las buenas perspectivas laborales que estoy implica para vosotros, tenéis que saber que también es un mercado tremendamente competitivo y muy volátil.

La intensa competencia supone que las empresas productoras de videojuegos están sometidas a un estrés continuo, y muchas de ellas sufren recortes constantes e, incluso, se ven obligadas a echar el cierre. Más aún, empresas con videojuegos que han sido en primera instancia exitosos con una fuerte demanda, no consiguen mantener el interés del público de manera sostenida en el tiempo, y juegos que fueron un gran boom desaparecen poco a poco en el olvido.

Por tanto, el quid de la cuestión, está en qué es lo que convierte a un juego en un éxito, qué “ingredientes” son los que diferencian a aquellos juegos a los que la gente se engancha y permanece fiel, de aquellos que no consiguen despertar y mantener el interés de los jugadores. Resumiendo: qué hace que un videojuego sea divertido y enganche.

De eso trata esta asignatura: vamos a conseguir una metodología que nos permita desarrollar videojuegos de éxito.

2 Introducción

Aprender a jugar a un videojuego, engancharnos a él y pasárnoslo bien, son fenómenos que suceden en la mente del jugador y que involucran procesos cerebrales complejos. Es decir, para poder desarrollar una metodología que nos ayude a diseñar un videojuego debemos aprender algo de cómo funciona la mente, pero ¿la mente de quién? Es esencial tener en cuenta no sólo la de quienes juegan, sino también la de aquellos que diseñan el videojuego, cuyos sesgos mentales también están implicados.

A pesar de que el cerebro humano es una entidad tremendamente compleja y, en muchos aspectos, aún desconocida, la mente humana se comporta ante determinados estímulos de manera similar y predecible. De hecho, hay ciertos comportamientos irracionales comunes a la manera en que tenemos de procesar la información los humanos, y que tienen que ver con nuestra evolución como especie, nuestra adaptación al medio y nuestra supervivencia.

Todo este conocimiento, cómo funciona el cerebro, cuándo aprende y procesa información, cuándo y en qué contextos se producen estos sesgos irracionales (tanto para el desarrollador como para el jugador), constituye la base de la metodología UX para video juegos que vamos a estudiar aquí.

Pero esto no es todo: un videojuego bien diseñado desde el punto de vista de la usabilidad y la experiencia de usuario no nos garantiza que vaya a tener éxito. Lo que nos garantiza es que la experiencia no tenga fricciones innecesarias, que el videojuego sea agradable de jugar y su interfaz clara; en definitiva, que el usuario no sufra frustraciones a la hora de desenvolverse y navegar por el mismo. Para conseguir esta vuelta adicional, es decir, que sea divertido, que mantenga la atención y que resulte una experiencia satisfactoria (o sea, por resumir, que nuestros juegos tengan éxito) tenemos que entender procesos mentales más complejos y sutiles, como la emoción, la motivación y el adecuado equilibrio de desafío en el diseño de la experiencia del juego.

Por este motivo, este tema se ha dividido en tres grandes bloques:

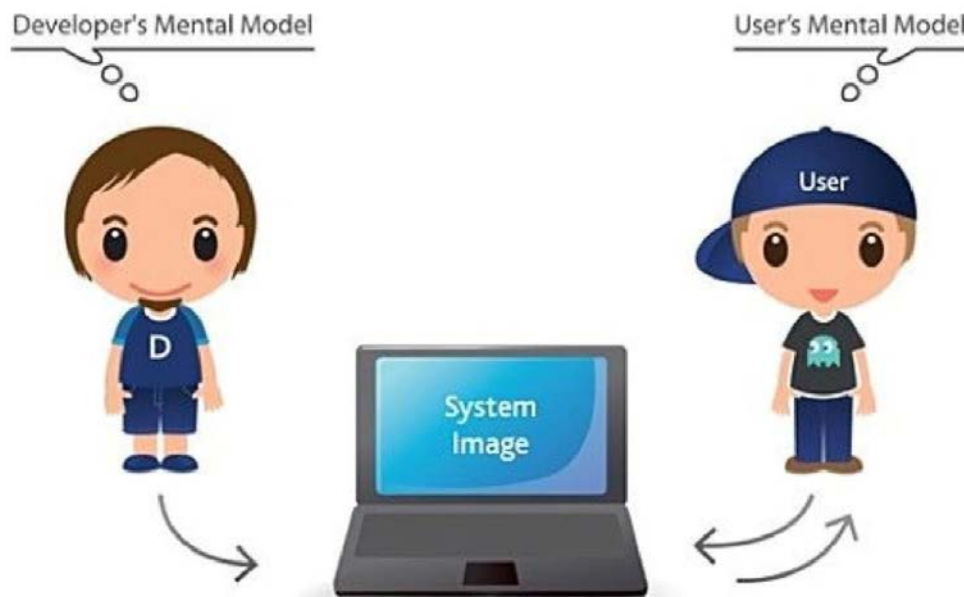
- Parte I: Cómo aprende el cerebro. Procesos implicados en la adquisición de conocimiento.
- Parte II. Aplicación de estas nociones al diseño de UX para juegos. Evitando fricciones.
- Parte III: Procesos cognitivos complejos implicados en que un videojuego sea una experiencia divertida y que enganche.

3 Parte I. El cerebro humano.

Un modelo mental es la forma en la que una persona piensa que funciona un sistema. En primer lugar, hay que insistir en que hay dos modelos mentales enfrentados en el proceso de jugar un videojuego:

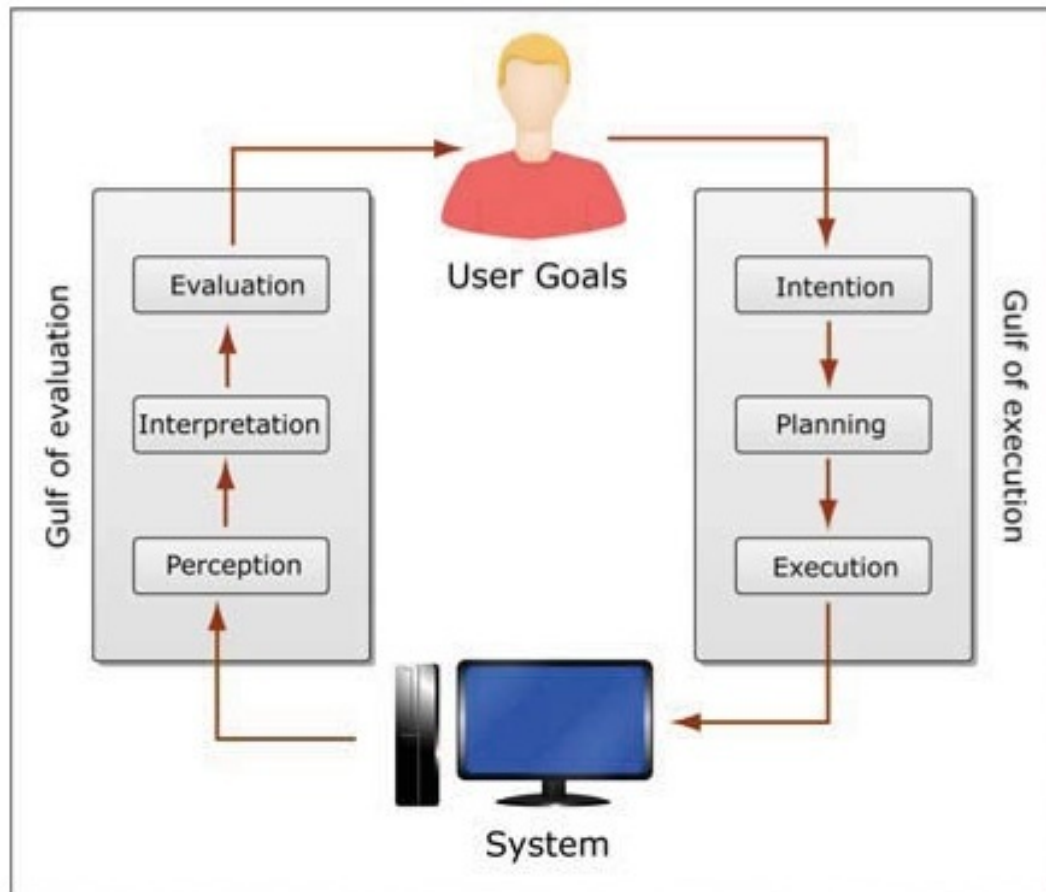
- *El de los jugadores.*
- *El de los desarrolladores.*

La experiencia y el disfrute del videojuego sucede en el cerebro del jugador, pero esta experiencia ha sido concebida y creada en el cerebro de los miembros del equipo de desarrollo.



La diferencia entre lo que los desarrolladores tenían en mente, ejecutada en un entorno concreto con sus propias restricciones, y lo que realmente experimenta un jugador al interactuar con dicho entorno puede ser muy diferente. A estas diferencias es lo que comúnmente se conoce como “brechas” y adoptar un diseño temprano centrado en el jugador ayuda a minimizarlas y a reducir los costes.

Donald Norman definió el ciclo de la interacción que un usuario tiene con cualquier sistema. Este ciclo tiene las siguientes etapas:



- El usuario tiene un objetivo
- Formula una intención de acción para alcanzar el objetivo
- Revisa la interfaz para planificar y decidir cómo ejecutar dicha acción
- Ejecuta la acción
- Percibe la reacción y el estado del sistema
- Interpreta el estado del sistema
- Evalúa el estado del sistema con el fin de decidir si ha podido alcanzar o no su objetivo

Las brechas o *gulfs* se producen cuando los usuarios perciben que *el sistema no se comporta como se espera*. Las *brechas de ejecución* (lado derecho de la figura) se producen cuando la acción que pretende realizar el usuario (la intención) no se corresponde con las acciones que permite el sistema (la acción no existe o el usuario no percibe que exista). Las *brechas de evaluación* (lado izquierdo de la figura) se producen cuando el usuario no es capaz de interpretar el estado del sistema y de determinar si sus intenciones han sido satisfechas.

A la hora de entender los modelos mentales del jugador y del desarrollador, tenemos que tener en cuenta que nuestro cerebro opera de manera irracional a la hora de procesar la información. Está demostrado que el cerebro humano utiliza “atajos” de pensamiento intuitivo, que ahorran tiempo de procesamiento cerebral. Estos atajos, nos hacen cometer errores de razonamiento sistemáticos bastante predecibles.

3.1 Sesgos comunes de pensamiento intuitivo.

¿Por qué se producen estos sesgos? La mayor parte de los investigadores sobre antropología coinciden en que tienen una explicación evolutiva: nos ayudaron a sobrevivir como especie. Para

explicarlo de una manera intuitiva, cada vez que nos enfrentamos a un problema no hacemos una análisis exhaustivo y racional para resolverlo: es mucho más rápido tirar de un modelo o un patrón ya aprendido, que desarrollar una deducción completa desde el principio. Por decirlo de alguna manera, nuestro cerebro está “cableado”. Aunque esta manera de operar esté sujeto a un mayor número de errores o “falsos positivos”, nos ha merecido la pena porque nos lleva a pensar más rápido y ser más ágiles a la hora de tomar decisiones, lo que en épocas primitivas podía ser crucial para la supervivencia (“better sorry than dead”).

3.1.1 La maldición del conocimiento

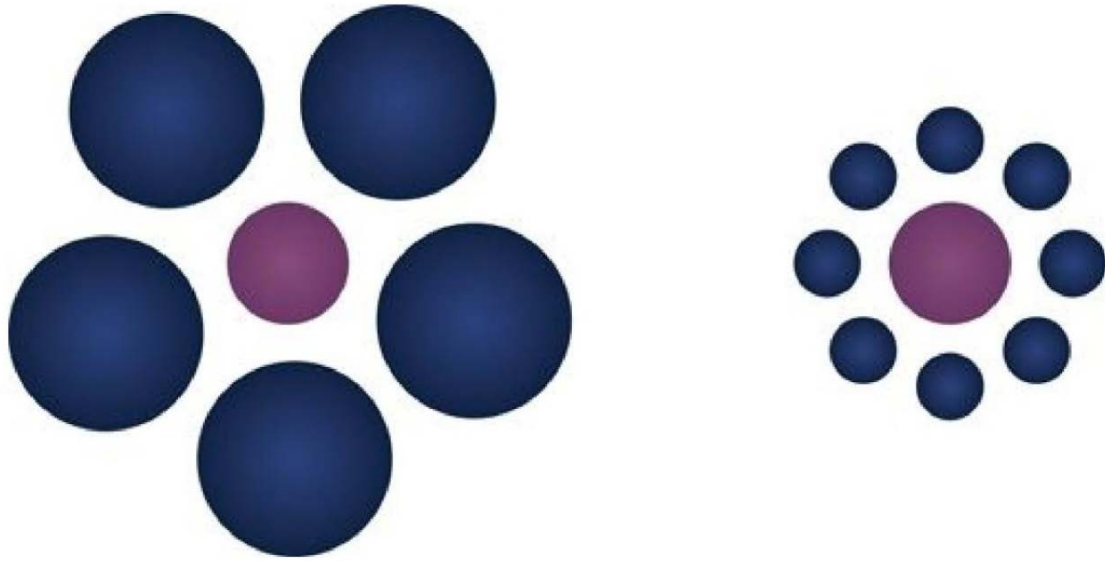
En el caso del desarrollador, el sesgo más importante es lo que se conoce comúnmente como “la maldición del conocimiento”. El desarrollador está demasiado involucrado en el propio videojuego. Por un lado, sabe demasiado sobre el mismo: no puede deshacerse del conocimiento que ya tiene sobre el videojuego, y le es completamente imposible juzgarlo y jugarlo con los ojos de alguien para quien es totalmente nuevo. Por otro lado, todos mostramos cierta resistencia a cambiar cosas que nos han llevado un esfuerzo y en las que estamos implicados plenamente, por lo que tendemos a ser condescendientes y a mirar nuestras propias creaciones “con buenos ojos”.

- Hemos jugado mucho, y somos incapaces de medir con acierto el nivel de dificultad del juego, porque ya somos expertos. Nos parecen evidentes cosas que no lo son: no nos damos cuenta de que llevamos inmersos en un proceso de aprendizaje de las mecánicas del juego durante mucho tiempo, por lo que tendemos a minimizar el nivel de dificultad.
- Tenemos apego a lo que tanto nos ha costado desarrollar y diseñar, por lo que tendemos a sobrevalorar nuestro producto.

Por estos motivos es imprescindible que el desarrollo esté centrado en el jugador, y es fundamental testear la experiencia del usuario a menudo a lo largo del desarrollo. Nos va a dar una versión imparcial de cómo es percibido por una audiencia que no sabe nada nuestro juego.

3.1.2 El efecto Ancla.

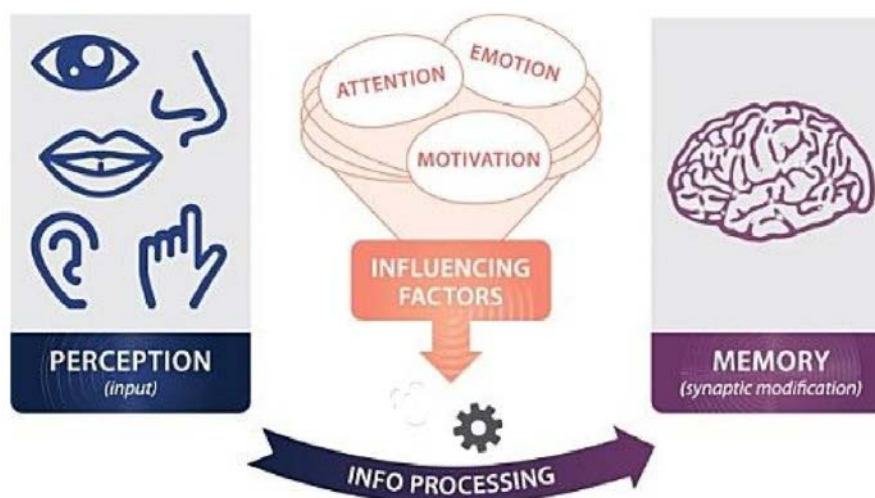
Tenemos tendencia en apoyarnos en información previamente adquirida para establecer un juicio por comparación con la información nueva. A esta información previa se le llama “ancla” (en el caso de la figura, comparamos los círculos azules con el púrpura para establecer un tamaño relativo, por eso nos parece más grande el círculo púrpura que está a la derecha).



Los expertos en marketing utilizan este efecto “ancla” muy frecuentemente para vender. Por ejemplo, en rebajas, tú ves el precio original al lado del rebajado “59€” frente a “29€”, esta ancla inicial, es lo que hace que tu cerebro identifique la oferta como un buen trato, y convencerte a comprarlo por encima de un producto idéntico a 29€ que no tenga la referencia del precio original.

3.2 Cómo aprende el cerebro.

Cualquier proceso de aprendizaje comienza por la percepción de un estímulo y termina con la modificación de las sinapsis cerebrales que suponen el almacenamiento del conocimiento adquirido en nuestro cerebro (memoria). Por tanto, empieza por un estímulo sensorial (que incluye también estímulos como cambios de temperatura, percepción de dolor, equilibrio, etc.) y termina en un cambio en la memoria, que almacena la información recibida. En el cómo de eficiente es este proceso influyen una serie de factores. Algunos de ellos son psicológicos (no se aprende igual de eficientemente si estás cansado, hambriento o te duele algo). También, el nivel de atención y la motivación influyen en la calidad del aprendizaje.



Vamos a ver en detalle cada uno de los procesos implicados en la adquisición de conocimiento.

3.2.1 La percepción.

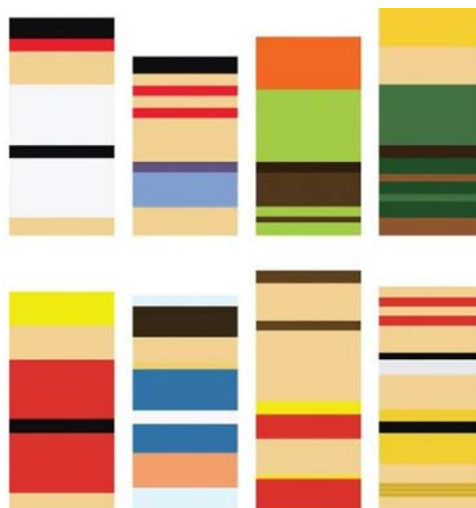
La percepción humana no es una ventana estática a través de la cual percibimos de manera aséptica, real y objetiva el mundo exterior. Lo que percibimos es una representación de los objetos que está fabricada por nuestro cerebro y que utiliza patrones que agrupan conocimiento anterior.

Esto puede parecer un inconveniente o limitación de nuestro cerebro, pero es el fondo una ventaja evolutiva con respecto a la supervivencia, puesto que esta manera de percibir el mundo nos aporta rapidez en las respuestas. “It’s better to be safe than sorry (or dead)”: mejor salir corriendo ante un tronco que parece un cocodrilo, que quedarte a identificar que realmente se trata de un cocodrilo cuando ya no tienes tiempo de huir.



Por tanto, las imágenes que percibimos del mundo exterior van a estar condicionadas por nuestro conocimiento previo.

Por ejemplo, en la imagen siguiente, dependiendo de tu conocimiento sobre el video juego Street Fighter, percibirás bandas de color aleatorias, o identificarás a los personajes del videojuego.



Además del conocimiento anterior, la percepción está muy condicionada por el contexto en el cual se produce el estímulo. En la imagen siguiente, dependiendo de si lees en horizontal o en vertical, la pieza central de información la percibirás como la letra A o como el número 13.



Otro ejemplo que nos ha sucedido a todos: te encuentras al dependiente de la tienda de tu barrio, a quien has visto muchas veces, y eres perfectamente capaz de identificar cuando está detrás de su mostrador. En el parque, paseando al perro, es posible que te cueste reconocerlo.

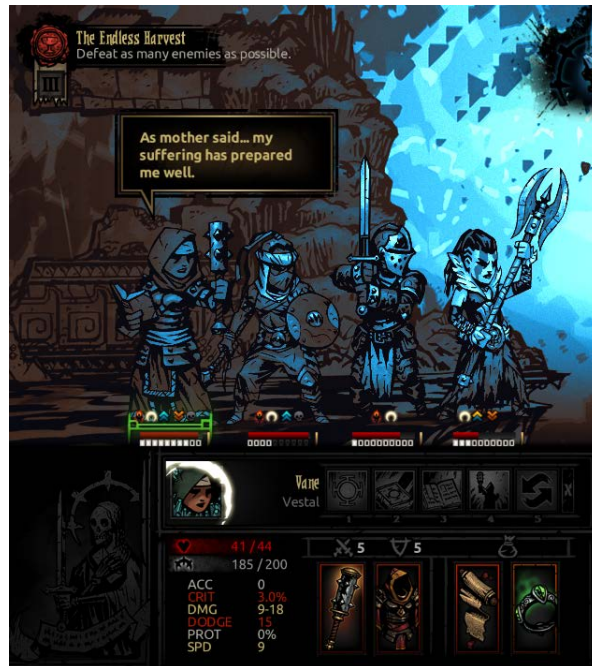
Otro condicionante de la percepción es que nuestra visión es mucho más precisa en la zona central, y va perdiendo efectividad en los laterales y periferia, aunque la distancia al objeto sea la misma. Por esto mismo, la información importante y que queremos que sea percibida con la mayor nitidez posible debe situarse en el centro del campo de visión.



Como resumen, a la hora de utilizar las características de la percepción humana en el desarrollo de videojuegos, tendremos en cuenta que la percepción es altamente subjetiva, que depende del conocimiento anterior y del contexto en el que se produce el estímulo. Esto afectará al diseño de nuestra interfaz, por lo que:

- En función de cuál sea nuestro público objetivo, los símbolos o elementos pueden no ser interpretados de la manera que queremos. Es más, el mismo símbolo puede no tener el mismo significado en función de la audiencia. Un análisis previo puede ayudar a detectar precozmente los sesgos con los que un elemento puede ser percibido. Las preguntas que te tienes que hacer con respecto a tu público objetivo son: Rango de edad, ¿son usuarios experimentados de video juegos?, ¿en qué plataforma se va a jugar? Pensar en esto puede ayudar a predecir los sesgos, pero es muy difícil salirse del propio contexto de uno (no puedes desconocer lo que ya conoces y predecir cómo se va a comportar alguien que no tiene ningún conocimiento sobre ello (“maldición del conocimiento”). Por eso es imprescindible en fase de diseño testear cómo se percibe la iconografía y los símbolos del mismo con usuarios. Además, se aprende mucho sólo observando cuáles son las reacciones cuando se interacciona por primera vez. Por ejemplo, los RPGs, son muy específicos de su público porque manejan conceptos y léxico difícilmente identificables por público ajeno. Por ejemplo, en la imagen siguiente, un jugador de RPGs podrá inferir de manera sencilla el funcionamiento y las características

de los personajes, mientras que alguien que no sea jugador de este tipo de juegos lo tendrá mucho más difícil.



- En función de cuál sea el contexto en el que sea percibido el estímulo, este puede ser ambiguo.
- Nuestras limitaciones físicas en cuanto al campo de visión nos delimitarán dónde tenemos que mostrar los elementos.

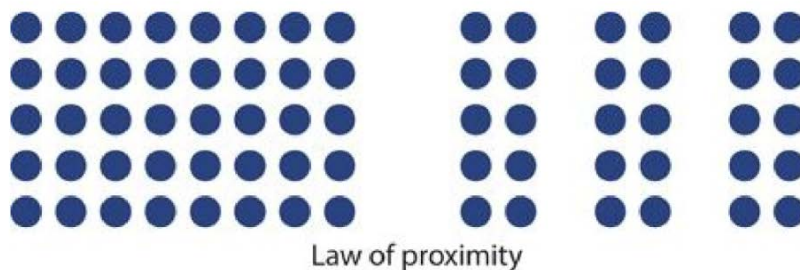
3.2.2 Principios de la Gestalt y su aplicación al diseño de interfaces en videojuegos.

Hay una serie de sesgos comunes a la percepción, que vienen determinados por el contexto en los que se percibe una determinada imagen, que fueron identificados por la escuela psicológica de la Gestalt a principios del siglo XX y que tienen una inmediata aplicación al campo de los videojuegos. Estos principios pueden ser enunciados como:

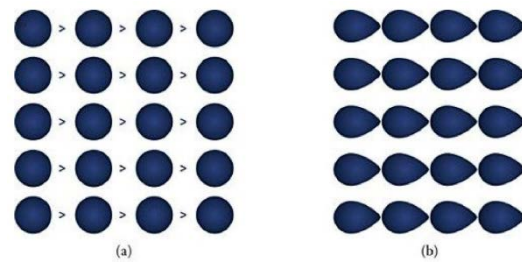
- Ley de proximidad, ley de semejanza, ley de continuidad, ley de figura-fondo, ley de la dirección común y ley de simetría.

3.2.2.1 Ley de proximidad.

Los elementos que están a una distancia cercana suelen ser percibidos como un grupo o como un mismo objeto.

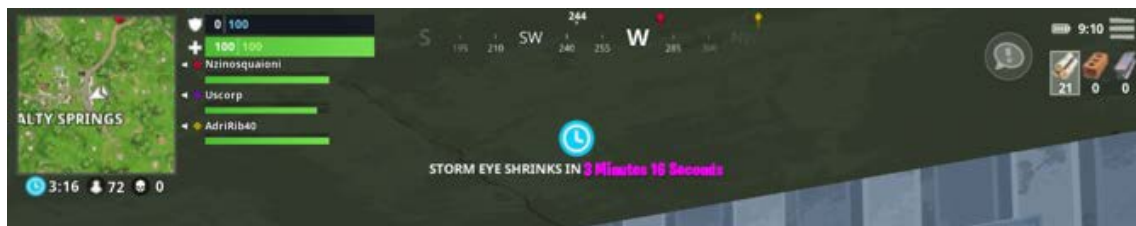


Este principio es muy útil a la hora de organizar menús y añadir líneas o flechas que sugieren una orientación.



A la izquierda vemos el menú de habilidades de Far Cry 4. Los elementos están más próximos verticalmente, por lo que intuitivamente, la tendencia es a pensar que se desbloquean de manera vertical. Sin embargo, nos tenemos que fijar en las flechas que hay entre los iconos para saber cómo se desbloquean en realidad (de derecha a izquierda para el tigre y de izquierda a derecha para el elefante). A la derecha (figura b) vemos cómo alguien con conocimiento de la ley de proximidad hubiera diseñado el mismo menú sin necesidad de usar los “parches” de las flechas.

Al igual que la cercanía entre los elementos hace suponer que existe una relación entre ellos, la lejanía sirve para diferenciar distintos grupos de elementos. En el siguiente ejemplo, los elementos de salud y de construcción están próximos entre sí, por lo que interpretan de manera conjunta.



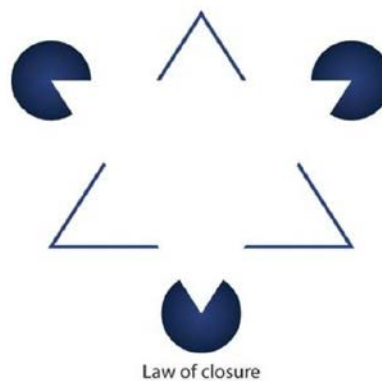
3.2.2.2 Ley de semejanza.

Las figuras parecidas (ya sea por su tamaño, forma o color) se suelen agrupar y percibir como una unidad.



3.2.2.3 Ley de cierre.

La mente tiende a seguir un patrón, aunque este haya desaparecido, por lo que tenemos tendencias a cerrar figuras abiertas.



Ejemplo: Interfaz de Rockets, rockets, rockets. Tres ángulos en las esquinas nos sugieren un rectángulo cerrado

3.2.2.4 Ley de Figura/Fondo

Nuestra mente discrimina entre primer plano (que es normalmente el foco de nuestra atención) y el fondo. Se basa en la premisa de que no existe figura si un fondo que la sustente.



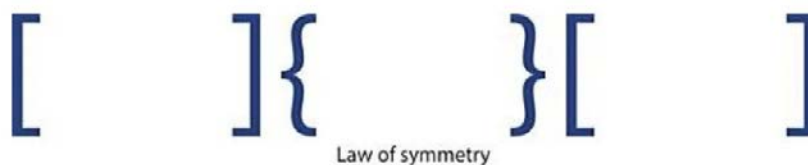
Figure/ground principle

En el ejemplo de siguiente (del videojuego Gris), no está demasiado claro qué columnas forman parte del fondo y cuáles representan obstáculos, por lo que a veces la navegación resulta confusa.



3.2.2.5 Ley de simetría

Organizamos los inputs basándonos en un principio de simetría. Agrupamos aquellas formas que son similares en nuestra mente:



3.2.3 La memoria

El proceso de memorización de un input de información (recibido a través de la percepción) no consiste tan sólo en el almacenaje dentro de nuestro cerebro, sino que es un proceso que requiere tres pasos:

- Codificación de la información percibida.
- Almacenamiento en sí.
- Recuperación de la información almacenada.

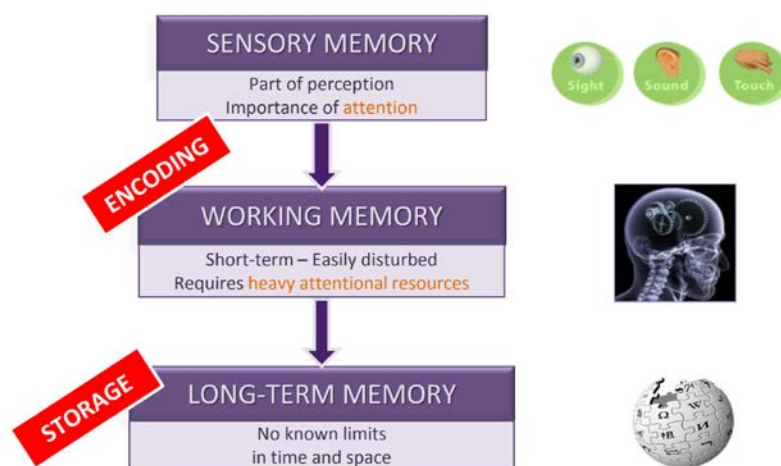
A veces el cerebro no codifica de manera correcta el input de la percepción (ya hemos visto los sesgos que tenemos en este sentido en el apartado anterior). En otras ocasiones, la información se almacena durante un lapso de tiempo muy corto y luego se pierde. Y, aún en el caso de que

lo almacenamos de manera permanente, a veces no podemos acceder a esa información. ¿A quién no le ha sucedido que, conociendo una palabra, un nombre de una persona o un dato no es capaz en momento determinado de recuperar esa información y al cabo de un tiempo viene de manera espontánea?

En este sentido hablamos de tres tipos de memoria:

- Memoria sensorial.
- Memoria a corto plazo.
- Memoria a largo plazo.

Cada uno de estos tipos de memoria tiene sus limitaciones específicas y es necesario conocerlas para poder diseñar la experiencia de juego de manera que el usuario saque el mayor beneficio de ella.



3.2.3.1 La memoria sensorial

La memoria sensorial es la encargada de almacenar la información de manera muy fugaz (menos de un segundo) una vez se ha percibido. Para que este mecanismo se active y se pueda activar todo el proceso consiguiente de memorización, nuestra atención debe estar focalizada. A menudo, nuestra capacidad de percibir los cambios es muy limitada y dichos cambios no son percibidos, aunque en apariencia sean evidentes, si la atención está dirigida hacia otra cosa.

La atención es una poderosa ayuda para la memoria. A mayor atención, mayor retención. Sin embargo, la atención es una característica que necesita focalización plena. No somos buenos ejecutando multitarea porque nuestra atención tiene un solo foco. La atención dividida es, en general, muy mala en los humanos: se incrementan los tiempos de procesamiento y cometemos más errores. Lo más sorprendente de todo es que no somos conscientes de esta realidad: nos creemos que somos muy buenos ejecutando multitarea.

Tenemos que diseñar nuestros juegos teniendo en cuenta esta característica, con lo que bastaría atenerse a dos principios en apariencia muy simples, pero que en realidad son muy difíciles de llevar a la práctica:

- Dirigir la atención del jugador a la información relevante.
- Evitar la sobrecarga sensorial y cognitiva. Ofrecer pausas.

Algunas pistas a tener en cuenta a la hora de llevarlo a la práctica:

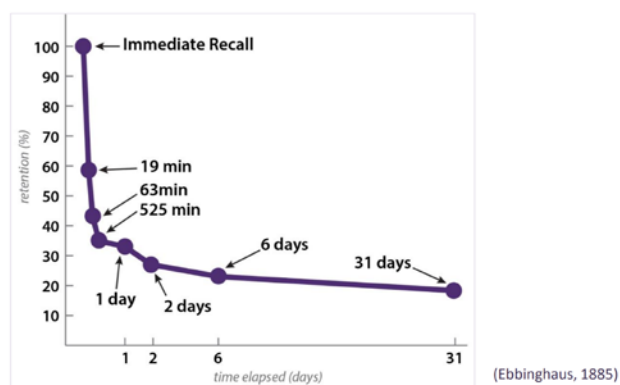
- No dar información mientras se está realizando otra tarea: no despliegues tutoriales mientras se lucha contra enemigos o hay en marcha alguna acción.
- Evitar la información pop-up, puesto que no se puede garantizar que la atención del jugador esté dirigida a la misma. Que la presentación de información relevante sea también relevante.
- Utiliza más de una modalidad sensorial para dar información relevante (sonido, vibración del mando...).
- No inundar al jugador con demasiada información.

3.2.3.2 La memoria a corto y largo plazo

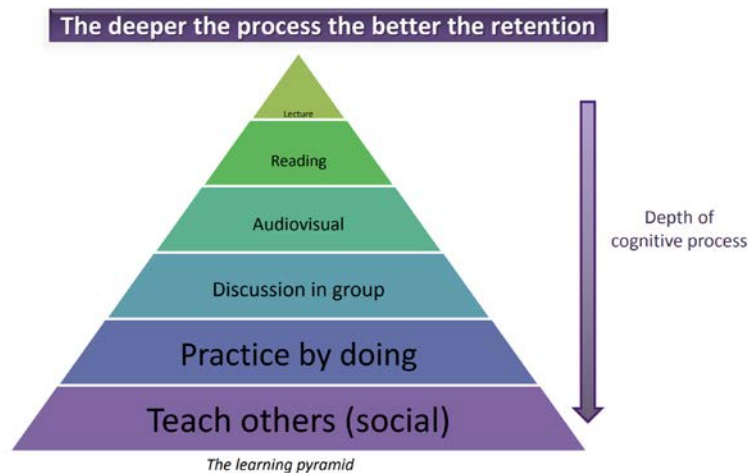
La memoria a corto plazo se conoce como memoria de trabajo, y es muy limitada en espacio y en tiempo. Es el recurso que usamos para hacer cálculos de cabeza, para memorizar un número de teléfono mientras lo apuntamos, etc. De hecho, sólo somos capaces de recordar unos pocos ítems de información durante menos de un minuto.

Si os diera 1 min para recordar una lista de 20 palabras, en término medio recordaríais entre 5 y 9 palabras, con más probabilidad las del principio y las del final. Por este motivo, la información importante se debe presentar siempre al principio y al final.

Forgetting curve:



Una vez hemos “aprendido algo” lo almacenamos en la memoria a largo plazo, que es más grande y duradera en el tiempo. Aunque lo hayamos almacenado de manera efectiva en nuestra memoria, también tendemos a olvidar. Por otro lado, se recuerda mejor y durante más tiempo aquella información en la que se trabaja de manera más intensa y significativa con la información a memorizar. Si la atención está focalizada y se tiene motivación, se recuerda más. De la misma forma, si se trabaja sobre la información se recuerda mejor que si simplemente se lee.



Otro efecto curioso de la memoria es que no es fiable. Cuando almacenamos y luego recordamos información, muchas veces la manipulamos y construimos “falsos recuerdos”. Un experimento de Loftus y Palmer en 1974 sobre la fiabilidad de los testigos presenciales, demostró cómo se pueden manipular los recuerdos sencillamente cambiando las preguntas que se hacen en los interrogatorios.

Intentaremos tener en mente estas características a la hora de diseñar nuestros videojuegos, para que el proceso de aprendizaje de las mecánicas de juego sea lo más efectivo posible.

Memory lapse

Encoding Deficit

Information was superficially encoded because of a lack of attention, or because of a failed elaboration process.

→ **Draw attention**



Storage Deficit

Information was correctly encoded, but weakens with time.

→ **Repetition** (in different contexts)



Recall Deficit

Information is available in memory but is momentarily inaccessible

→ **Reminders**



Algunas pistas en este sentido:

- No sobrecargar la memoria de trabajo con demasiada información: ¡ES MUY PEQUEÑA!
- Se recuerda mejor las cosas nuevas cuando se asocian a cosas ya conocidas
- La información simple se recuerda mejor que la compleja.
- La información bien organizada se recuerda mejor que la caótica.
- Las imágenes se recuerdan mejor que las palabras.
- La información que es significativa y útil es más fácil de recordar.
- Se recuerdan mejor las cosas sobre las que se ha actuado y se han manejado que las que sencillamente se leen.

- La repetición es una poderosa ayuda.
- La memoria afectiva es muy potente y susceptible de ser distorsionada por las emociones.

Y, sobre todo, independientemente de lo bien que hayas diseñado tu juego, los jugadores van a olvidar cosas. Por este motivo:

- Haz una lista de todas las cosas que el jugador debe recordar en el juego y priorízalas.
- Los elementos prioritarios son aquellos que el jugador debe recordar en su memoria a largo plazo, así que debes introducir recordatorios y repeticiones.
- Haz que estos elementos sean significativos, e intenta asociarlos a conceptos ya conocidos.
- Haz que se trabaje de manera significativa con ellos, no sólo leerlos.

3.3 En conclusión

Diseña tus videojuegos teniendo en cuenta las limitaciones de nuestro proceso cognitivo: nuestra percepción es subjetiva, nuestros recursos de atención son escasos y deben estar focalizados en una única tarea y nuestra memoria es efímera y falible.



4 Parte II. Diseño UX.

Vamos a utilizar el conocimiento que hemos adquirido en el apartado anterior sobre cómo funcionan el aprendizaje humano para crear una buena experiencia de usuario en videojuegos.

Tener en cuenta el funcionamiento del cerebro humano y sus limitaciones, nos ayuda a diseñar entornos con buena usabilidad en los que la experiencia de juego sea agradable, la interfaz no genere roces y el usuario sea capaz de desenvolverse por las dinámicas de juego sin fricciones y de manera efectiva. Sin embargo, no garantiza el éxito del juego. Para que un juego enganche, sea divertido y el jugador se sumerja en ese estado en el que su pensamiento “fluye” y está completamente inmerso en la actividad, hace falta entender el papel de las emociones, la motivación y el equilibrio entre desafío asumible y la frustración que generan las tareas demasiado complicadas.

USER EXPERIENCE



Good UX = Usability + Engage-ability



Los objetivos de diseño de UX en los que nos basamos, tratan de conseguir aplicaciones que tengan en cuenta las limitaciones en la percepción, la atención y la memoria, así como de anticipar los posibles errores que puedan ocurrir, y también trabajar con las expectativas y capacidades de los usuarios para minimizar su frustración y maximizar sus objetivos.

Se apoyan en buena medida en los procesos de cognición vistos en el apartado anterior:

1. **Principio de Visibilidad:**
 - **Señales, potencialidades y feedback.**
2. **Principio de Claridad.**
3. **Principio de Consistencia.**
4. **Minimización de la carga de trabajo.**
5. **Prevención y recuperación de errores.**
6. **Principio de Flexibilidad.**
7. **Principio de Libertad.**

4.1 Principio de visibilidad.

La visibilidad es el estado del sistema en un videojuego (en qué punto nos encontramos, cuáles es nuestra puntuación, objetivos conseguidos, objetivos pendientes, posibles acciones, etc) y se expresan a través los siguientes mecanismos implementados en la interfaz:

- Señales.
- Potencialidades.
- Feedback.

4.1.1 Señales

Una señal es cualquier elemento del videojuego (visual, auditivo o háptico) que sirve para proporcionar al usuario información de qué está sucediendo en el mismo.

Clasificamos las señales en dos tipos:

- Señales informativas: proporcionan conocimiento sobre el estado del juego y el jugador. No deben ser intrusivas ni distraer al jugador de la acción del juego. Por esta razón se sitúan en la visión periférica, no ocupan en el centro de la pantalla. Señales informativas son, por ejemplo, el nivel de stamina del jugador, el nivel de munición, las armas de las está equipado, su puntuación, dónde está localizado dentro de un mapa, las habilidades que tiene, etc.
- Señales de invitación: se utilizan para persuadir a los jugadores de ejecutar determinadas acciones. Están diseñadas para animar al jugador a tomar acciones en la dirección en la que requiere el juego. En la mayoría de los casos, se trata de llamar la atención del usuario para que haga uso de ellas. Un ejemplo de señal de invitación sería, por ejemplo, cuando la salud del jugador es baja, su barra de salud se vuelve intermitente, roja y luminosa, para animar al jugador a regenerarla.

En este ejemplo de Doom, las luces más luminosas nos marcan el camino a seguir.



4.1.2 Potencialidades.

Esta característica de la percepción nos permite identificar la funcionalidad de un objeto asociándolo a su forma ("form follows function"). Por ejemplo: cuando vemos un picaporte en una puerta, sabemos que sirve para abrirla o cuando vemos una escalera, sabemos que sirve para subir o bajar a algún otro sitio.

En un videojuego, el diseño de potencialidades es esencial, puesto que son intuitivas. Esto significa que no hay que explicarlas, por lo que no sobrecargamos la memoria de trabajo y no requieren del uso de recursos cognitivos para aprenderlas. Por este motivo, cuantas más

potencialidades existan en el juego y mejor se entiendan, menos tienes que explicar cómo funcionan las cosas y menos sobrecarga cognitiva para el jugador.



Existen varios tipos de potencialidades:

- Físicas, designan características que posibilitan el que físicamente se pueda hacer algo. Por ejemplo: tapón de rosca; en un dispositivo móvil, los controles más útiles cerca del dedo pulgar para que se pueda llegar cómodamente.
- Cognitivas, de acuerdo con el principio de las potencialidades, la forma es esclava de la función, por lo que permiten al usuario entender cómo interactuar intuitivamente con los elementos del entorno.
- Sensoriales, ayudan al usuario a percibir sensorialmente algo (visual, auditiva o táctil). Por ejemplo, usar un tamaño de fuente grande.
- Funcionales, ayudan al usuario a cumplir con una tarea: ordenar elementos, compararlos, filtrarlos o elegirlos.

En el diseño de la interfaz será esencial evitar potencialidades falsas porque confunden al usuario y le crean frustración. Si una zona del mapa no es accesible al usuario, no debería aparecer como si lo fuera: o bien no la pongas, o señala claramente que es inaccesible.

Testea de manera temprana las potencialidades de tu juego con usuarios:

1. ¿Son los botones fáciles de hacer clic sobre ellos?
2. ¿Entienden los jugadores la funcionalidad de los objetos sólo con ver su forma?
3. ¿Se puede anticipar el comportamiento de un enemigo por el diseño de su personaje?
4. ¿Se puede inferir cuál es el siguiente objetivo del juego mirando al entorno sin tener que recurrir a bloques de texto?

La esencia a la hora de diseñar una potencialidad es que el jugador entienda para qué vale sin necesidad de explicárselo. Por tanto, la iconografía utilizada, la forma de los objetos, los personajes y en general cualquier elemento gráfico deben seguir este principio.

- Si las potencialidades percibidas por el usuario no coinciden con las reales, la interfaz es confusa y genera frustración.
- Si un icono que se supone que representa un radar se percibe como un trozo de pizza, necesitas refinar el diseño del icono.

- A veces la potencialidad de un objeto es muy difícil de expresar a través de un pequeño icono, por ejemplo, habilidades complejas en RPGs.

4.1.3 Feedback

El feedback informa de la respuesta del juego a una determinada acción del jugador. Todas las acciones deben tener feedback adecuado e inmediato, su inadecuación o ausencia causan frustración y confusión. Incluso cuando se realiza una acción incorrecta o no está diseñada una respuesta dentro del sistema dentro de la misma, es necesario informar para que el usuario no insista en la misma.

4.2 Principio de claridad

De acuerdo con el principio de claridad, todas las señales, potencialidades y feedback presentes en el videojuego deben ser percibidos de manera clara e inequívoca. Por ejemplo:

- Una señal invitante tiene que contrastar con el fondo. Si no, no se percibirá.
- Utilizar los principios Gestalt de la percepción a la hora de diseñar las interfaces.
- Exponer poca información, pero de manera clara y concisa:
 - Usar bullets.
 - Evitar frases largas.
 - Organizar la información de manera comparativa 2 a 2.
 - Usar infografías para hacer la información más comprensible de un solo vistazo.
 - Evitar la sobrecarga visual, puesto que necesitas que la atención se enfoque en lo que es prioritario evitando sobrecargar su memoria de trabajo.

En la imagen siguiente, puedes ver un claro ejemplo de sobrecarga visual y falta de claridad:



4.3 Principio de consistencia

Las señales, el feedback, los controles, los menús de navegación, las reglas del mundo, y las convenciones utilizadas en general deben ser consistentes a lo largo de todo el juego. Una vez el jugador ha aprendido algo, no debes confundirle.

De acuerdo con el principio de consistencia:

- Si dos elementos tienen una forma parecida, el jugador espera de ellos que se comporten de manera parecida.
- Si dos cosas tienen formas diferentes, el jugador espera que se comporten de manera diferente.
- La memoria muscular o implícita (aprender e interiorizar cómo se usa un control), requiere consistencia, puesto que una vez se automatiza es muy difícil de olvidar.
- Los hábitos son muy persistentes, así que hay pensárselo mucho antes de romper una convención que está comúnmente aceptada.

4.4 Minimizar la carga de trabajo física

No es que la mayor parte de los videojuegos requieran un sobreesfuerzo físico, pero hay acciones que se repiten y pueden dar lugar a sobrecargas musculares. Por ejemplo, para esprintar es mejor dejar apretado un botón que repetir rápidamente el apretarlo muchas veces.

Desde el punto de vista físico, es necesario tener en cuenta la Ley de Fitts: el coste en tiempo para activar un control es proporcional a la distancia a la que se encuentra e inversamente proporcional a su tamaño.

Las consecuencias de la Ley de Fitts a la hora de diseñar interfaces son:

- Los movimientos pueden ser cortos y precisos o largos e imprecisos.
- Desplazarse a un elemento pequeño ubicado a mucha distancia es costoso.
- Los bordes y las esquinas son más fáciles de apuntar.
- Los elementos han de tener un tamaño mínimo para poder interactuar con ellos, especialmente si trabajamos en interfaces móviles.

4.5 Minimizar la carga de trabajo cognitiva

Ya hemos visto que la memoria de trabajo es escasa y volátil, y lo mismo sucede con los recursos de atención de los jugadores. Por este motivo, es necesario focalizar los recursos cognitivos del jugador en las partes que suponen un desafío, y que son verdaderamente importantes para el desarrollo del juego, y minimizar el resto de carga de trabajo mental, usando elementos intuitivos y repartiendo el aprendizaje de los esenciales en un lapso suficiente de tiempo.

4.6 Prevención y recuperación de errores

Por muy bien diseñado que esté un juego, el jugador va a cometer errores. Los errores son parte del proceso de aprendizaje, y sus consecuencias nos permiten aprender las dinámicas de juego. Sin embargo, si como respuesta a un error, la penalización es desproporcionada o el jugador no entiende qué le ha llevado a cometer el error (es decir, no es capaz de subsanarlo la siguiente vez que juega), se frustrará y tendrá un sentimiento de injusticia (lo que en el peor de los casos le llevará a abandonar el juego).

Por tanto, debemos evitar que los jugadores cometan errores que puedan ser achacables al diseño de la interfaz: todos tendemos a eludir de manera innata nuestra responsabilidad sobre los errores cometidos, así que si el jugador no entiende claramente por qué ha cometido un error, tenderá a delegar la responsabilidad de su frustración en el mal diseño del juego y lo abandonará.

Lo mismo sucederá si percibe la penalización como desproporcionada o como un “castigo injusto” a un proceso de aprendizaje normal. En ocasiones, sobre todo cuando el jugador está aprendiendo, es una buena idea dejarle recuperarse de un error crítico (si la dinámica de juego lo permite). Esto eliminará buena parte de la frustración.

Un efecto similar lo produce dejarle reintentar una acción que ha resultado fatal a partir de un determinado checkpoint, o resetear su árbol de habilidades para recuperarse de una mala decisión.

4.7 Principio de flexibilidad

La interfaz debe ser flexible a la hora de poder personalizar el entorno, en los siguientes aspectos esenciales, puesto que cuanto más flexible es un juego más accesible es:

- Controles, tamaño de fuentes, colores.
- Zurdos, diestros.
- El 8% de la población masculina tiene algún tipo de daltonismo.
- Incapacidades físicas temporales o permanentes.

También la flexibilidad se refiere a poder adaptar el nivel del juego a usuarios expertos, que tienen prácticas arraigadas y les gusta customizar los controles.

La flexibilidad, sin embargo, no implica que no tengamos un entorno por defecto que esté correctamente diseñado según los principios UX. La regla del 80/20 nos dice que el 20% de las variables son responsables del 80% del resultado. Llevado a esto en concreto, podemos decir que únicamente el 20% de los usuarios van a personalizar el entorno, el 80% restante se quedará con la interfaz por defecto.

La flexibilidad también se refiere a:

- Adaptar el nivel de dificultad del juego.
- Personalizar los avatares o partes del mundo de manera que sea significativa para el usuario.
- Acceder a partes del juego fuera de la narrativa como “modo fiesta”. Considerar en permitir desbloquear en determinados momentos partes del juego que sólo son accesibles después de haber jugado hasta un determinado nivel, como “modo fiesta”, puesto que el principal interés de los juegos en reuniones sociales es poder jugar con indeterminado número de amigos de manera indeterminada, como se hace con los juegos de mesa).

4.8 Principio de libertad

A la hora de diseñar la interfaz, es importante que el usuario se sienta en control del proceso. A nadie nos gusta sentirnos dirigidos como borregos, sino que al menos tenemos que tener la ilusión de estar en control sobre nuestras acciones y direcciones. Por ello, el jugador debe poder explorar la interfaz cómodamente (sin miedo a romper nada). Además, debe sentir que es él

quien controla el juego, y no al revés: en este sentido la clave está en dirigirle sutilmente, dándole la ilusión de que es él quien toma las decisiones. Para ello haremos uso de las potencialidades, las señales, y las restricciones, y dirigiremos su atención hacia donde queremos.

4.8.1 Diseño de las restricciones

Las restricciones en una interfaz, reducen el número de interacciones posibles, por lo que simplifican el modelo de interacción. En las interfaces se emplean como restricciones muchos de los convenios que se usan en la vida real:

- Las restricciones físicas se emplean muy a menudo en tutoriales de aplicaciones limitando las acciones que puede realizar el usuario.
- Como convención semántica tenemos que los botones con aspecto más claro (atenuado) no se pueden utilizar.
- Los convenios de colores suelen ser empleados en botones críticos: verde y azul se emplean para “crear”, el rojo se suele emplear para “borrar”, que suelen ser acciones peligrosas, aunque a veces se pueden usar con el fin de hacer que el usuario realice una acción contraria a la que quiere hacer.

En el ejemplo siguiente, la acción peligrosa es salir, no quedarse en el juego, por eso se señala con el color rojo.



5 Parte III. Conseguir que el juego enganche y sea divertido.

Recordamos el gráfico que vimos en el punto 4, cuando hablamos de crear una experiencia de usuario satisfactoria en los videojuegos.

USER EXPERIENCE



Una vez hemos diseñado nuestra interfaz de la manera en la que el usuario pueda desenvolverse con el menor número de fricciones posibles y sea fácil para él interactuar con el juego, tenemos que tener en cuenta que nuestro videojuego puede ser un aburrimiento y generar en el jugador sentimientos negativos.

Para conseguir que un jugador se enganche a nuestra experiencia, y mantenga la emoción, tenemos que tener en cuenta procesos cognitivos mucho más complejos y subjetivos y, por lo mismo, mucho más difíciles de identificar y usar en nuestro beneficio. Estamos hablando de la motivación, de la emoción y de cómo se llega a alcanzar ese peculiar estado en el que estás plenamente inmerso en la tarea, disfrutando de ella, y ha desaparecido para ti el resto del mundo exterior (ese estado que últimamente se designa como “flow” en psicología y que yo llamo inmersión plena).

Por tanto, en este apartado, vamos a tratar de profundizar un poco más en el funcionamiento de la mente, en la parte que tiene que ver con las emociones, para tratar de ver las fortalezas y debilidades de los juegos y tratar de ayudar a los desarrolladores con una herramienta en estados tempranos del desarrollo que nos ayude a identificar de alguna manera cuáles son estos ingredientes.

5.1 La motivación

La motivación es el impulsor de cualquier acción humana. Es decir, sin motivación para hacer algo, sencillamente no lo hacemos (estamos hablando de condiciones en los que el ser humano se mueve en libertad, no en coacción).

Podemos clasificar la motivación en tres tipos:

- **Motivaciones biológicas.** Son aquellos impulsores que desencadenan acciones que tienen que ver con la supervivencia del individuo o de la especie. Por ejemplo: buscar comida, dormir, poner a salvo a tu hijo frente a un peligro, etc.
- **Motivaciones intrínsecas.** Son ese tipo de actividades que se realizan porque se obtiene una satisfacción y una recompensa de la realización de la actividad en sí misma.
- **Motivaciones extrínsecas.** La actividad en sí misma no se llevaría a cabo si no fuera porque vamos a recibir de la misma una recompensa externa.

El jugar es una actividad *per se* con motivación intrínseca, porque, en general, nadie nos da un beneficio externo a la actividad en sí misma. Jugamos porque el hecho de jugar nos da placer. Hay excepciones en los juegos serios (perder peso, etc.) y en los juegos dirigidos por una economía interna dentro del juego (juegos con sus propios sistemas económicos de recompensa).

Hay un debate dentro de las dinámicas de juego sobre qué se percibe y qué no se percibe como recompensa externa. Podríamos pensarse que obtener puntuaciones por realizar acciones concretas dentro del juego, o beneficios extra son motivaciones externas.

5.1.1 Motivación intrínseca

Cuando actuamos con una motivación intrínseca lo hacemos porque la actividad en sí misma nos reporta alguna satisfacción: diversión, placer, orgullo, reconocimiento social, etc. Es decir, no existe ningún factor de recompensa fuera de la actividad en sí misma.

Los principales impulsores de la motivación intrínseca son:

- Adquisición de competencias. Nos motiva mejorar y adquirir habilidades o mejorar en las mismas.
- Sensación de autonomía y libertad. Es un potente impulsor. Muchas de las acciones que realizamos en nuestra vida tienen que ver con la búsqueda de esta libertad.
- Sensación de pertenencia a una comunidad. El ser humano es animal profundamente social, y sentirse miembro de una comunidad es un sentimiento que nos impulsa a muchas acciones.
- Reconocimiento social. Sentirnos admirados y reconocidos como competentes por la comunidad a la que pertenecemos es también un potente impulso motivador.

5.1.1.1 Adquirir competencia

Una de las razones más importantes por las que la gente juega es por sentir que vas aumentando tu competencia en el mismo, porque se tiene un sentimiento de estar progresando y avanzando, de tener el control, en relación a un determinado objetivo.

Los objetivos también pueden relacionarse con motivaciones extrínsecas, puesto que se pueden percibir como recompensas por realizar una determinada actividad. En los juegos es muy complicado hacer esta diferenciación entre motivaciones intrínsecas y extrínsecas. A mi entender, al ser el juego en sí mismo una actividad con motivación intrínseca, cualquier recompensa obtenida dentro del juego es intrínseca también.

En definitiva, para activar la motivación sobre la adquisición de una competencia, el jugador tiene que tener muy claros cuáles son los objetivos sobre los que tiene que mejorar en el juego. Estos objetivos pueden ser a corto, medio o largo plazo a través del juego, pero siempre tienen que ser significativos (en otro caso, el jugador no sentirá motivación para conseguirlos).

- Nos involucramos más profundamente en cualquier proceso cognitivo si entendemos claramente “por qué y para qué” lo estamos haciendo.
- Deben ser significativos en el momento en el que son adquiridos: Recuerda que tu jugador no conoce el juego, y si una habilidad le va a resultar útil después no tiene por qué saberlo.
- Además, esta significación debe estar expresada con claridad (principios UX).

Consideremos por ejemplo un árbol de habilidades, que es una de las expresiones más directas de los objetivos de un juego. Puede ser que una habilidad en concreto, expresada como una mochila, sea esencial para el desarrollo posterior del juego y su éxito, pero también es muy posible que los jugadores tengan mayor tendencia a habilidades más espectaculares (como poder saltar triple salto, o un arma que tiene efectos impactantes). Como no conocen el desarrollo posterior del juego, no pueden adelantar lo que estaba en la mente del desarrollador.

Por otro lado, aunque el objetivo sea claro y significativo, si el usuario no entiende claramente cómo conseguirlo, también le producirá frustración, que es un sentimiento muy negativo que queremos evitar porque termina derivando en el abandono del juego.

Podemos ofrecer recompensas que den feedback sobre objetivos ya conseguidos, pero teniendo mucho cuidado de que el jugador no sienta que se le está controlando y manipulando. Este feedback debe estar expresado de manera clara y significativa para el usuario.

5.1.1.2 Sensación de libertad y autonomía

Aunque todo juego tenga un guion, es decir, aunque el fondo, las acciones del usuario estén limitadas por este guion, es imprescindible darle la sensación de autonomía y libertad. Si el usuario se siente manipulado, va a generar sentimientos de rechazo hacia el juego.

Podemos incrementar la sensación de libertad:

- Dando a los jugadores la posibilidad de personalizar sus avatares o su entorno, siempre que estas modificaciones sean significativas y puedan ser percibidas por él o tengan efectos en los demás jugadores. Por ejemplo: si le dejamos personalizar su avatar, el jugador tiene que verse de vez en cuando. La cámara no puede estar en primera persona todo el tiempo. Lo mismo si se configura el entorno, o de adquieren habilidades, el usuario debe percibir que tienen impacto en la narrativa de la historia.
- El jugador debe tener la sensación de que puede explorar el juego libremente, sin embargo, esto no significa que no se le den directrices, porque una libertad total generará confusión. El jugador se puede sentir sobrepasado e inmerso en una situación caótica.

5.1.1.3 Pertenencia a una comunidad

La sensación de pertenencia e interacción dentro de un grupo es un motivador muy potente. Por este motivo, es una buena idea ofrecer en nuestro juego interacciones sociales que importen, por ejemplo:

- Colaboración. La colaboración tiene más sentido cuando hay un reparto de roles en las tareas y el jugador puede percibir cómo su contribución es importante para la tarea grupal. Las interacciones a largo plazo hacen que el jugador se sienta más motivado a colaborar. En este sentido, es interesante, por ejemplo, los estudios realizados sobre el llamado dilema del prisionero: se plantea el ejercicio con dos jugadores que han cometido un delito conjuntamente, y están siendo interrogados por la policía. Si los dos colaboran (es decir, uno no denuncia al otro), la pena es un año de cárcel para cada uno. Si los dos se traicionan, serán tres años para cada uno. Pero si uno colabora y el otro traiciona, el traidor sale y el que no ha hablado se queda 10 años en la cárcel. Lo interesante es comprobar que, en un principio, la gran mayoría de los jugadores traicionan a su compañero, pero si juegan varias rondas seguidas con el mismo compañero, se impone la colaboración. Sin embargo, si el final de las interacciones con el mismo equipo está próximo su fin, vuelve a imponerse la opción de la traición.
- Competición. La competición también es un motivador importante, pero tiene un peligroso inconveniente: genera frustración en el perdedor. Por eso, es necesario una buena práctica que el diseño ofrezca una visión “positiva” del perdedor, convirtiéndolo en una oportunidad para aprender y progresar en el juego. Podría enfatizarse, por ejemplo, la mejora con respecto a métricas propias o con respecto a otros usuarios, o utilizar distintas métricas, poniendo de relieve por ejemplo acciones que han

contribuido al éxito general. Los humanos somos muy sensibles a ser tratados de manera “injusta”, si esto se percibe así por parte de un jugador o bien porque no comprende por qué ha perdido o porque percibe algún tipo de injusticia, lo más probable es que abandone el juego para siempre.

- Reconocimiento social. Ser reconocidos por nuestra comunidad como miembros importantes de la misma, que se admiren y se reconozcan nuestros éxitos, es una motivación muy poderosa para la mayoría de nosotros.
- Vigilar y perseguir las interacciones tóxicas. Los comportamientos tóxicos se dan en juegos cooperativos y competitivos. Si estas acciones no se persiguen, o si se fomentan (permitir fuego amigo), los jugadores que son víctimas de ellas lo percibirán como una agresión y abandonarán el juego. Permite el bloqueo de unos jugadores a otros que consideran tóxicos, implementa un código de conducta en tu juego, da feedback a las víctimas de que su posición ha sido escuchada y está siendo atendida, etc.

5.1.1.4 Propósito

En un juego, todas las mecánicas y elementos deben tener un propósito claro y significativo. El jugador debe considerarlas importantes; en otro caso, no se embarcará en el proceso de aprenderlas.

5.1.2 Motivación extrínseca

Como ya dijimos, el juego es *per se* una actividad de motivación intrínseca. Sin embargo, dentro de las dinámicas del propio juego, se pueden ofrecer recompensas externas.

Estudios sobre motivación demuestran que recompensar extrínsecamente una actividad puede eliminar la motivación intrínseca anterior. Si a un niño, que le encanta dibujar, le empiezas a pagar por sus dibujos, terminará no dibujando si no obtiene dinero a cambio, cuando antes lo hacía por el mero placer de hacerlo.

Por tanto, una vez establecida una motivación extrínseca, hay pensar mucho eliminarla, porque puede resultar muy perjudicial.

Las motivaciones extrínsecas no deben percibirse con el propósito de controlar al jugador, porque generarán rechazo, y son mejores cuando la recompensa lo que hace es facilitar una actividad posterior.

Es importante, además, que las recompensas sean proporcionales al tiempo y al esfuerzo dedicados por el jugador a la tarea (en ocasiones, es suficiente con una frase de reconocimiento o una palabra de ánimo).

En ocasiones, la ausencia de recompensa puede ser percibida como un castigo.

5.2 La emoción.

Los elementos que están relacionados con la emoción o pueden potenciarla son:

- Música,
- Elementos estéticos,
- Dirección artística,
- Narrativa
- Posicionamiento de la cámara,
- Diseño de personajes,

- Animación de los personajes.
- Los controles, tiempo de respuesta.
- Leyes físicas para el mundo virtual

Todo esto contribuye a tener la sensación de presencia real dentro del juego.

También las novedades y las sorpresas son elementos desencadenantes de emociones. Está bien ofrecer sorpresas y novedades en la dinámica del juego, puesto que una vez se han automatizado las acciones, las despiertan la consciencia de nuevo sobre lo que se está haciendo y refrescan el interés del jugador. Sin embargo, no son buenas y deben usarse con cuidado, si van en contra de la claridad de los objetivos a corto, medio y largo y si rompen los principios de consistencia: En Fornite, por ejemplo, los jugadores están habituados a abrir los cofres que se encuentran en el mundo. En un momento determinado, sin embargo, los cofres son zombies disfrazados que atacan a los jugadores que pretenden abrirlos.

5.3 La sensación de inmersión o fluidez dentro del juego.

Esta sensación de inmersión se consigue cuando el jugador está plenamente concentrado en la tarea que está realizando y, de alguna manera, desaparece el mundo exterior. Esto sucede cuando el nivel de desafío en el juego es proporcionado (ni demasiado fácil ni demasiado difícil) y cuando la presión se ajusta y equilibra de manera adecuado al nivel de experiencia del jugador.

En este sentido, suele ser buena idea ofrecer diferentes niveles de dificultad. Hay que tener en cuenta, además, que el nivel de dificultad se percibe mal por parte de los desarrolladores (maldición del conocimiento), y que un juego demasiado difícil generará ansiedad y frustración en los jugadores, y en, última instancia, se abandonará.

En las fases iniciales del juego, cuando el jugador está aprendiendo las dinámicas básicas, debe resultar sencillo y ofrecer muchas recompensas. Y, en cualquier caso, es necesario dosificar el ritmo del aprendizaje, ofreciendo periodos de calma después de situaciones estresantes.

En resumen, un videojuego es, en esencia, un proceso de aprendizaje, y dicho proceso debe ser sencillo de aprender, pero debe ser difícil y motivante convertirse en experto (“easy to learn, difficult to master”):

- Inicialmente se aprenden las dinámicas básicas del juego (“onboarding”).
- El resto del juego el proceso de aprendizaje es de cómo dominar el juego.

El aprendizaje es más eficiente si es significativo (está en contexto de aplicación), si es aplicado y si se obtiene un feedback inmediato y claro. Consideremos los siguientes ejemplos de tutoriales:

- **Ejemplo 1.** Sin contexto y no significativo. Desplegar un bloque de texto que interrumpa el juego, que debes leer antes de tener que ejecutar la acción que se está explicando. Este tipo de tutorial probablemente será interpretado como una molesta lista de instrucciones.
- **Ejemplo 2.** En contexto, pero no significativo. Al iniciar un juego de plataformas aparece un texto desplegado en pantalla, que no interrumpe el juego, con una indicación “Para saltar, pulsa X”. El tutorial es pertinente para el contexto, porque se puede ejecutar la acción que se sugiere, pero no es significativo porque dicha acción no es importante para el usuario en ese momento.

- **Ejemplo 3.** En contexto y significativo. Igual que en el ejemplo anterior, sólo que esta vez el jugador está frente a una plataforma que contiene objetos. En lugar de ser desplegado automáticamente, se espera unos segundos por si el usuario descubre por sí mismo el comando. En este caso, el usuario necesita la habilidad y la puede practicar instantáneamente.

Como se ve en los ejemplos anteriores, un tutorial no tiene por qué ser invasivo ni controlador, si el usuario lo considera pertinente, le evita frustraciones y además puede aprender haciendo.

Además, si el aprendizaje está distribuido en el tiempo, evitaremos la sobrecarga de la memoria de trabajo, y será más efectiva que meterse un atracón.

Cuando el usuario es novato, por tanto, es fundamental no sobrecargarle con desafíos, puesto que tiene suficiente con aprender las dinámicas básicas del juego y te arriesgas a sobrecargarle. Además, hay que ser muy cuidadosos con las penalizaciones, puesto que deben sentirse excitados y alentados por el progreso, no frustrados. Si perciben una penalización excesiva mientras aprenden, se generará en ellos un sentimiento de injusticia, y esta es una de las causas fundamentales de abandono.

Para usuarios expertos, es fundamental equilibrar bien la curva de dificultad en el aprendizaje (probar iterativamente con usuarios que desconocen el juego). Evita presionar demasiado al jugador y distribuye bien los ritmos de desafíos intensos, alternándolos con periodos de calma. Y, sobre todo, evita las rupturas de acción, puesto que interrumpen la sensación de inmersión:

- Tutoriales disruptivos en el transcurso de la acción.
- Pausas demasiado largas.
- Congelamientos de cámara.
- Una penalización demasiado dura.
- Un obstáculo que sea percibido como insalvable.