
Interacción y arquitectura de la información

PID_00268312

Lucía Jiménez Iglesias

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 1 hora



Lucía Jiménez Iglesias

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por el profesor: Ferran Giménez Prado (2020)

Primera edición: febrero 2020
© Lucía Jiménez Iglesias
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2020
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

Índice

Introducción	5
1. La psicología cognitiva y el diseño de la interacción	7
1.1. Los modelos mentales	7
1.2. Aprendizaje	8
1.3. Atención	8
1.4. Memoria	9
2. Arquitectura de la información	11
2.1. Sistema de organización	11
2.2. Sistema de etiquetado	11
2.2.1. <i>Card sorting</i>	12
2.3. Sistema de navegación	13
2.3.1. Diagramas de flujo	14
Bibliografía	17

Introducción

Tras realizar el modelado y extraer la lista de los requisitos que debe reunir el diseño, es necesario definir cómo será la estructura de la interacción. Esta fase tiene por objetivo organizar todos los contenidos y determinar cómo se producirá la interacción entre los usuarios y el producto y/o servicio, siempre según las necesidades de los primeros. Se trata, por tanto, de poner en práctica los conceptos en los que se sustenta la arquitectura de la información.

A lo largo de las próximas páginas abordaremos los diferentes sistemas de esta disciplina (organización, etiquetado, navegación y búsqueda) y aprenderemos algunas técnicas para materializar su implementación en el producto y/o servicio. Pero antes es necesario introducir brevemente un ámbito que tiene una influencia directa en la definición de la interacción: la psicología cognitiva.

1. La psicología cognitiva y el diseño de la interacción

La psicología cognitiva es la rama de la psicología que estudia los procesos mentales que tienen lugar en nuestro cerebro para analizar y entender el mundo que nos rodea. Como diseñadores, es importante comprender la forma en que funcionan estos procesos, ya que este conocimiento nos permitirá construir la interacción de forma que sea fácil de interpretar por parte de los usuarios.

A continuación haremos un recorrido por algunos conceptos clave de la psicología cognitiva, explorando específicamente su relación con el diseño de la interacción.

1.1. Los modelos mentales

Todos tenemos modelos mentales acerca del mundo que nos rodea. Un modelo mental es una representación abstracta de cómo funciona algo. En este sentido, los usuarios de un producto o servicio interactivo también construyen su propio modelo mental acerca de este.

Las ideas en que se basan los modelos mentales proceden, en gran parte, del entorno que rodea a los usuarios. Se trata de pensamientos preconcebidos fruto de experiencias previas o bien del conocimiento de estándares ampliamente aceptados. En ambos casos, estas ideas acaban traducándose en expectativas acerca del funcionamiento de un sistema.

Ejemplo

Hemos aprendido que un icono con tres líneas (menú hamburguesa) da acceso a las opciones de navegación de un sitio web y esperamos que ese sea su comportamiento.

Además, los modelos mentales de los usuarios pueden ser perfilados por el propio diseñador. Este tiene en su mano la capacidad de guiarle por el sistema, construyendo el espacio, proporcionando contexto y «enseñándole» cómo funciona. En este sentido, el diseñador no debe dar forma a sus propias ideas, sino que ha de entender la perspectiva de los usuarios para definir el diseño basándose en ella. Solo así será posible crear un producto realmente usable e intuitivo para las personas que lo van a utilizar.

Pero ¿cómo se construyen los modelos mentales? Para entender la forma en que los humanos procesamos la información y modelamos el mundo que nos rodea, vamos a explorar algunos de los procesos cognitivos más importantes: aprendizaje, atención y memoria.

1.2. Aprendizaje

Aprender consiste en adquirir nuevos conocimientos o habilidades, información que interiorizamos e incorporamos a nuestra memoria y que incrementa nuestro conocimiento sobre nuestro entorno.

Se trata de un proceso complejo que se desarrolla en dos pasos: una primera fase de asimilación, en la que absorbemos la información, y una segunda fase de construcción, en la que creamos el modelo mental que nos permitirá aplicar la información aprendida cuando sea necesario.

Para que la retención de la información sea efectiva, el proceso de aprendizaje debe desarrollarse de manera óptima. Esta premisa se extiende también al contexto del diseño de interacción: para optimizar la experiencia de los usuarios al utilizar un producto y/o servicio, es necesario facilitar el aprendizaje al máximo. Esto se puede lograr poniendo en práctica estrategias como el uso de estándares, la aplicación de reglas y la limitación de la carga cognitiva.

Al enfrentarse a un nuevo producto y/o servicio, los usuarios tienen ciertas expectativas basadas en sus experiencias previas con otros productos y/o servicios similares. Por eso, el uso de estándares o convenciones contribuye a minimizar el esfuerzo cognitivo y favorece el aprendizaje.

Ejemplo

Un buen ejemplo para ilustrar este punto es el estándar seguido por muchos sitios de *e-commerce* para el proceso de *check out* y pago de sus productos.

Por otro lado, la aplicación de reglas aporta consistencia a un sistema, de manera que si este sigue ciertos patrones a lo largo de sus diferentes módulos allanará el camino hacia el aprendizaje.

Ejemplo

Si un usuario tiene varias cuentas en la aplicación de un banco, todas las páginas con la información relativa a estas se organizan de la misma manera y ofrecen las mismas funcionalidades.

Por último, es importante limitar la carga cognitiva de los usuarios para que la experiencia de aprendizaje sea exitosa. Nuestra capacidad limitada para retener y procesar la información obliga a minimizar la cantidad de ítems que los usuarios pueden gestionar al mismo tiempo (7 +/- 2 es el número óptimo).

1.3. Atención

La atención es una habilidad que, al enfrentarnos a diferentes estímulos, nos permite decidir en qué información nos concentramos.

En este sentido, para garantizar una buena experiencia de los usuarios con nuestro producto o servicio es fundamental que, de un solo vistazo, entiendan cómo funciona el sistema, destacando los elementos de acción más importantes (*call to action*, CTA) e indicándoles claramente qué caminos pueden seguir.

La atención está, por tanto, directamente relacionada con el aprendizaje: es importante evitar las sobrecargas de información que impidan a los usuarios entender cómo está construido el entorno, aprender a utilizarlo y, en última instancia, lograr sus objetivos.

Ejemplo

En la terminal de salidas de un aeropuerto es importante destacar las acciones más importantes (*check-in*, control de seguridad, puertas) por encima de otra información para facilitar el tránsito de los usuarios.

1.4. Memoria

La memoria es el proceso que se encarga de recopilar información, procesarla, organizarla y recuperarla para llevar a cabo una tarea.

Saber cómo funciona la memoria nos ayudará a crear productos y/o servicios que minimicen el esfuerzo de las personas que los utilizarán y que sean realmente usables para estas.

Existen dos tipos de memoria: la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. La primera permite recordar pequeños ítems de información (sin necesidad de que sea repetida) durante un periodo corto de tiempo. Por el contrario, la memoria a largo plazo almacena grandes cantidades de información durante largos periodos de tiempo que pueden llegar a alcanzar toda la vida.

Ambos tipos de memoria afectan a la construcción de un producto o servicio interactivo. Por un lado, la memoria a corto plazo (que también recibe el nombre de *memoria operativa*) es la que nos ayuda a tomar decisiones. Esta memoria está relacionada con la ampliamente conocida *teoría de la carga cognitiva*, que establece que la capacidad de los humanos para almacenar información es limitada (entre cinco y nueve ítems).

Por eso, a la hora de construir un producto o servicio interactivo es necesario acotar al máximo las opciones disponibles, de manera que la interacción pueda ser fluida.

Ejemplo

Una aplicación que se utilizará en un dispositivo móvil debe ofrecer un número limitado de opciones en su menú para facilitar la navegación y optimizar la experiencia.

Por otro lado, debemos favorecer que los usuarios vuelvan a utilizar el sistema después de algún tiempo sin tener que aprender cómo funciona de cero. En este sentido, una forma de fomentar la memoria a largo plazo es creando una

arquitectura de la información eficaz: el sistema de organización debe estructurar la información de una forma lógica para los usuarios, el etiquetado ha de ser claro, la navegación consistente y el sistema de búsqueda, de ser necesario, debe estar adecuadamente construido para ofrecer acceso directo a la información.

2. Arquitectura de la información

Ahora que conocemos un poco mejor cómo se desarrollan los procesos cognitivos en las mentes de los usuarios, es el momento de diseñar la interacción. Para ello, hemos de estructurar la información y diseñar cómo será el tránsito de los usuarios entre los diferentes contenidos. En definitiva, es el momento de definir la arquitectura de la información.

La arquitectura de la información es la disciplina que aborda la organización de entornos informacionales para hacerlos comprensibles y usables para las personas que los utilizarán. La puesta en práctica de sus cuatro sistemas (organización, etiquetado, navegación y búsqueda) nos permite estructurar el producto o servicio, y también etiquetar los diferentes elementos que lo componen.

A continuación abordaremos cada uno de los sistemas de la arquitectura de la información y algunas de las técnicas que guían su implementación.

2.1. Sistema de organización

El sistema de organización tiene por objetivo estructurar y categorizar la información para facilitar su acceso y comprensión por parte de los usuarios, de manera que les sea posible encontrar lo que buscan fácilmente.

Así, hace posible establecer grupos de información a partir de criterios concretos. En este sentido, Rosenfeld, Morville y Arango (2015) identifican diferentes tipos de esquemas para organizar la información. Por un lado, los esquemas exactos, cuyas categorías son excluyentes y no están sujetas a la ambigüedad. Entre ellos encontramos, por ejemplo, el orden cronológico, el alfabético o el geográfico. Por otro lado, los esquemas ambiguos, con categorías no exactas ni excluyentes, y que están sujetas a cierta ambigüedad. Son esquemas ambiguos, por ejemplo, el orden temático o el uso de metáforas para organizar la información.

2.2. Sistema de etiquetado

El sistema de etiquetado define las etiquetas textuales e icónicas que identificarán los diferentes ítems de información.

Las etiquetas describen los contenidos que integran un producto o un servicio. Es fundamental que su selección se base en los modelos mentales de los usuarios, de otro modo no permitirán a estos identificar adecuadamente la información.

Existen diferentes tipos de etiquetas (Rosenfeld, Morville y Arango, 2015). Por un lado, las utilizadas en las opciones del sistema de navegación; estas etiquetas han de ser consistentes (en lo relativo al término o icono utilizado, como a su ubicación) para facilitar el tránsito de los usuarios y describir correctamente los contenidos que representan. Por otro lado, los títulos de las secciones, que también han de ser descriptivos del contenido que encabezan y coherentes a lo largo del producto o servicio. Los enlaces contextuales utilizados en un producto digital también son etiquetas y, como tales, deben construirse de manera que permitan al usuario comprender cuál será su destino si hace clic sobre ellos. Por último, el uso de iconos facilita en muchos casos la comunicación con los usuarios, siempre que su diseño sea claro y comprensible por parte de estos.

Como ya hemos visto, para ser eficaz el diseño de la interacción debe estar basado en los modelos mentales de los usuarios del producto o servicio. Por tanto, el diseñador no puede definir los sistemas de organización y etiquetado de manera unidireccional, sino que ha de investigar para encontrar la mejor forma de configurarlos. Una buena técnica para hacerlo es el *card sorting*.

2.2.1. *Card sorting*

El *card sorting* es una técnica de diseño centrado en el usuario que permite analizar cómo estructuran los usuarios los contenidos para definir la organización y las etiquetas según sus modelos mentales. Su implementación resulta rápida y económica, y garantiza el diseño de una interacción basada en las expectativas de los usuarios, haciendo el producto o servicio más usable e intuitivo.

El primer paso para realizar un *card sorting* consiste en hacer inventario de todos los contenidos que incluirá el producto según la información obtenida del modelado (personas y escenarios) y también a partir de los requerimientos de negocio.

Una vez hecho el inventario y antes de ejecutar la técnica, hay que decidir si el *card sorting* será cerrado o abierto. Un *card sorting* cerrado permite ordenar la información según las categorías existentes, mientras que en el modelo abierto los usuarios deben agrupar la información sin que existan categorías predefinidas.

Esta técnica se puede implementar de manera presencial (individualmente o en grupos) o telemática (utilizando una herramienta digital para ejecutarla). En cualquier caso, es importante reclutar a los participantes teniendo en cuenta el perfil de las personas a las que va dirigido el producto.

Antes de realizar la prueba hay que preparar las tarjetas (tipo pósito, si es presencial) que se utilizarán y que representan cada uno de los ítems identificados durante el inventario de contenidos. Durante la sesión, tras una introducción de cómo será la dinámica, se entregan a los participantes las tarjetas y estos deben organizarlas de la forma que más sentido tenga para ellos.

Una vez agrupadas las tarjetas en categorías, en un *card sorting* cerrado el conductor puede pedir a los participantes que valoren los títulos de cada grupo y, si lo consideran apropiado, propongan un término diferente (el mismo proceso se repite para cada una de las tarjetas). Si el *card sorting* es abierto, les entregará tarjetas en blanco para que escriban el título que mejor les encaja para cada uno de los grupos que han creado.

Durante la sesión, es muy recomendable observar las reacciones de los usuarios y anotar los comentarios más significativos. Antes de acabar, es interesante preguntarles el motivo por el que han ordenado y/o etiquetado la información de la forma en que lo hayan hecho, ya que sus respuestas nos pueden ayudar a entender el modelo mental subyacente.

Una vez acabada la prueba, se analizarán las categorizaciones y etiquetas resultantes. Por un lado, se examinarán en detalle los grupos para identificar las categorizaciones y etiquetas que se repiten, e ir extrayendo conclusiones. Por otro lado, también es necesario analizar el *feedback* cualitativo recogido durante la prueba (comentarios, reacciones, observaciones...) y combinar ambos tipos de datos para enriquecer al máximo las conclusiones.

Finalmente, sobre la base de los datos extraídos, se define el **árbol de contenidos** del producto o servicio.

2.3. Sistema de navegación

El sistema de navegación proporciona contexto al usuario, facilita su tránsito por las páginas que forman el sitio web y contribuye a facilitar la localización del contenido que busca (Rosenfeld, Morville y Arango, 2015).

Estos autores definen la existencia de diferentes esquemas de navegación. Por un lado, los esquemas que denominan **integrados** son aquellos que conforman la navegación básica de un producto o servicio, permitiendo a los usuarios identificar dónde están y a dónde pueden ir. Entre ellos se encuentra la barra de navegación principal o los enlaces contextuales.

Por otro lado, los **sistemas complementarios** son recursos normalmente independientes que permiten acceder a la información de otra forma. Por ejemplo, el mapa del sitio o un índice de contenidos.

Es importante que el sistema de navegación responda a las necesidades de los usuarios y de negocio. Para ello, es importante optimizar los *journeys* de los usuarios y una buena forma de hacerlo es definiendo los diagramas de flujo.

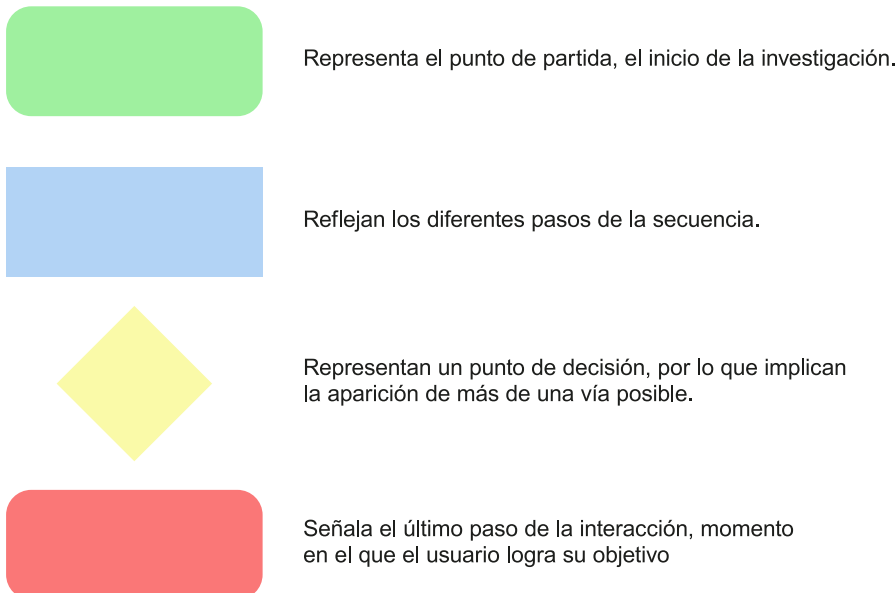
2.3.1. Diagramas de flujo

Un diagrama de flujo es un método de diseño centrado en el usuario que permite representar cada uno de los pasos de la interacción del usuario hasta alcanzar su objetivo.

Esta técnica toma como punto de partida los escenarios y los *user journeys* generados durante la fase de modelado, y tiene por objetivo definir y analizar en detalle la interacción, representando todas las posibles opciones que puede encontrar un usuario realizando una tarea. Posibilita, por tanto, visualizar el contenido con el que interactúa el usuario y las acciones que son necesarias para que alcance su meta, entender de dónde viene y cuál será su próximo destino, así como identificar caminos sin salida, acciones que requieren *feedback* y posibles errores en la lógica de la interacción.

Respecto a la representación visual de los diagramas de flujo, aunque no existe un estándar cerrado sobre el aspecto que deben tener, es recomendable seguir el estándar de formas y colores que se define a continuación:

Figura 1. Formas y colores usados en los diagramas de flujo



Fuente: elaboración propia

Para elaborar los diagramas de flujo lo primero es definir los puntos de inicio y final de la interacción, es decir, cómo comienza la interacción del usuario con el producto o servicio y tener claro cuál es su objetivo final (siempre en base al

modelado de *personas* y escenarios). A continuación, se determina la secuencia de pasos que seguirán los usuarios hasta que logra su meta, siguiendo la estructura del árbol de contenidos definida tras haber realizado el *card sorting*.

En paralelo, en cada uno de los pasos de la interacción identificados debemos hacernos una serie de preguntas para identificar cuáles implican que el usuario tome una decisión, y poder así tener en cuenta todas las vías posibles: ¿qué pasa antes de este paso?, ¿qué pasa a continuación?, ¿este paso es una acción directa o el usuario debe tomar una decisión?, ¿es necesaria alguna acción para proceder al siguiente paso?, ¿qué ocurre si las cosas no van como deberían?, ¿son necesarios caminos alternativos?

Finalmente, dibujamos el diagrama con toda la información definida en los pasos anteriores y analizamos los resultados con el objetivo de optimizar la interacción y detectar posibles errores antes de dar paso al desarrollo del producto o servicio.

Bibliografía

Gaal, Norbi (2018, 8 de enero). «UX & Psychology go hand in hand — Introduction to human attention». *Medium* [en línea]. <<https://uxdesign.cc/ux-psychology-go-hand-in-hand-introduction-to-human-attention-a70ffd2c4289>>.

Interaction Design Foundation (s. f.). «A Very Useful Work of Fiction – Mental Models in Design» [en línea]. *Interaction Design Foundation*. <<https://www.interaction-design.org/literature/article/a-very-useful-work-of-fiction-mental-models-in-design>>.

Margot, Alex (2019, 11 de abril). «Cognitive psychology in UX design: Minimising the cognitive load». *Medium* [en línea]. <<https://medium.com/design-signals/cognitive-psychology-in-ux-minimising-the-cognitive-load-d97ad8e3115b>>.

Nielsen, Jakob (2010, 17 de octubre). «Mental models» [en línea]. *Nielsen Norman Group*. <<https://www.nngroup.com/articles/mental-models/>>.

Paschalidis, Kostja (2018, 5 de julio). «The application of cognitive psychology to User-Interface Design». *Medium* [en línea]. <<https://uxdesign.cc/the-application-of-cognitive-psychology-to-user-interface-design-81599ad7fb55>>.

Rosenfeld, Louis; Morville, Peter; Arango, Jorge (2015). *Information Architecture: For the Web and Beyond*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.

Yalanska, Marina (s. f.). «How Human Memory Works: Tips for UX Designers». *Tubik blog* [en línea]. <<https://tubikstudio.com/how-human-memory-works-tips-for-ux-designers/>>.

Wong, Euphemia (s. f.). «The Self-Generation Effect: How to Create More Memorable User Interfaces». *Interaction Design Foundation* [en línea]. <<https://www.interaction-design.org/literature/article/the-self-generation-effect-how-to-create-more-memorable-user-interfaces>>.

