Requisitos de usuario: investigación y análisis

Eva Patricia Gil Rodríguez
Muriel Garreta Domingo

PID_00188362

UOC
Universitat Oberta de Catalunya

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 éste eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares del copyright.

Índice

Introducción..... 5

Objetivos..... 7

1. Algunos apuntes sobre la investigación con usuarios..... 9
- 1.1. Implicaciones de la investigación con usuarios 10
- 1.2. La investigación con usuarios en el desarrollo del ciclo de vida de un producto 12
- 1.3. Requisitos de usuario, requisitos de producto y requisitos de cliente 13
- 1.4. Otras limitaciones a la hora de planificar la investigación 15

2. Información y documentación previa al diseño de la investigación..... 16
- 2.1. Conocimiento del mercado 17
- 2.2. Definición del producto 18
- 2.3. Definición del usuario a priori 19

3. El diseño de la investigación..... 20
- 3.1. ¿Metodología cualitativa o cuantitativa? 21
- 3.2. Elección de métodos de recogida de datos 24
- 3.3. Muestreo y captación de usuarios 26
- 3.4. Elección de técnicas de análisis 28
- 3.5. Herramientas de soporte para la recogida y el análisis de datos 30

4. Los métodos cualitativos de recogida de datos..... 32
- 4.1. La recogida de datos en un entorno natural: etnografía, observación participante y análisis de contexto 32
- 4.2. La entrevista: definición y tipos de entrevistas 37
- 4.3. El grupo de discusión 39
- 4.4. La recogida de datos en un entorno virtual: virtualización de los métodos cualitativos y etnografía virtual 41

5. Los métodos cuantitativos de recogida de datos..... 42
- 5.1. La encuesta 42
- 5.2. Investigación en laboratorio: el diseño experimental 43

6. Técnicas de análisis y presentación de resultados..... 45
- 6.1. El análisis cualitativo: análisis de contenido y análisis del discurso 45

6.2. El análisis cuantitativo: explotación estadística de los datos 48
6.3. El modelado de usuarios. Técnicas de análisis específicas de la investigación con usuarios 49
6.3.1. Los perfiles de usuario y la construcción de personas ... 50
6.3.2. Construcción de escenarios 55
6.3.3. El análisis de flujo y el análisis de tareas 58
6.3.4. Los modelos del diseño contextual 60
6.3.5. Diagrama de afinidad y diagrama de modelos mentales 62

7. De los requisitos al diseño conceptual..... 64

8. Gestión de la investigación con usuarios y el análisis de requisitos..... 66
8.1. Limitaciones y venta de una aproximación centrada en el usuario final 66
8.2. Gestión de proveedores: *briefing*, encargo y relación 68
8.3. Comunicar los resultados de una investigación con usuarios 69

Resumen..... 71

Bibliografía..... 73

Introducción

El objetivo de este módulo didáctico es el de adquirir las competencias necesarias que permitan entender, estudiar, analizar y producir conocimiento sobre los usuarios de sistemas interactivos.

Observación

Para facilitar la comodidad en la lectura se utiliza del término *usuarios* para hacer referencia a las personas, hombres y mujeres, que usan la tecnología y que por tanto son sujeto de nuestro estudio; este uso sexista del lenguaje intenta ser evitado en otras partes del texto, para aquellos términos que no son utilizados tan frecuentemente como el de *usuario*.

Para ello, hemos querido adoptar lo que podríamos llamar "una perspectiva de 360 grados": investigar al usuario de forma global quiere decir aproximarse a sus prácticas cotidianas desde una óptica que nos permita extraer el conocimiento necesario para diseñar aplicaciones realmente eficaces y amigables. Así pues, en el presente módulo explicaremos cómo diseñar una investigación con usuarios que nos permita recoger datos, a partir de instrumentos construidos a tal efecto, y tomando como punto de partida nuestros objetivos concretos.

Por supuesto, también presentaremos cómo analizar estos datos con la finalidad de producir conocimiento sobre los mismos, así como documentar nuestros resultados y comunicarlos de forma efectiva bien a nuestros clientes, bien a los otros miembros del equipo de desarrollo de nuestro producto o servicio tecnológico. De esta forma, este módulo provee las herramientas necesarias para diseñar, planificar y ejecutar una investigación de requisitos de usuario utilizando metodología cualitativa y cuantitativa, así como una serie de métodos y técnicas específicos de análisis que forman parte de la perspectiva conocida como *diseño centrado en el usuario* (DCU).

Los *stakeholders*

El término de *stakeholders* es muy utilizado en inglés y de difícil traducción. Por *stakeholder* entendemos todas aquellas personas interesadas en los resultados del diseño, desarrollo y lanzamiento de un producto o servicio. Por ejemplo, porque dicha persona es responsable del presupuesto dedicado al proyecto o del resultado final del mismo.

Obviamente, en esta asignatura partimos del punto de vista según el cual entender y saber captar los requisitos de los potenciales usuarios es un elemento crítico a la hora de desarrollar un producto o servicio interactivo; para obtener dicha información, debemos aproximarnos a los usuarios utilizando los métodos y técnicas de investigación apropiadas a nuestros objetivos, evitando que los requisitos previos de nuestros desarrollos estén basados enteramente en los deseos de nuestros clientes, o de los *stakeholders*. Es el conocimiento profundo de los usuarios finales de un producto, de sus hábitos y de su contexto, la clave para garantizar el éxito y asegurar que el resultado se corresponda con sus necesidades, deseos y expectativas.

Dado que la mayor parte de las metodologías, métodos y técnicas que se describen en este módulo didáctico son ya conocidos (y proponemos por supuesto bibliografía específica que os va a permitir ampliar vuestros conocimientos), hemos querido focalizarnos en cómo utilizarlos para conceptualizar, diseñar y ejecutar una investigación con usuarios finales de un sistema interactivo, con el objetivo de recoger y analizar sus necesidades y requisitos, dando así el primer paso dentro de un ciclo de DCU.

También debemos tener en cuenta que para que los conocimientos que resultan de la investigación con usuarios se apliquen, debemos ser conscientes y cuidar en grado sumo el trabajo en equipos interdisciplinares: en esta clase de equipos de desarrollo frecuentemente aparecen tensiones entre diferentes grupos y roles, por la necesaria e implícita disparidad de sus puntos de vista. Pues bien, sostenemos que poner en práctica una sólida y documentada investigación con usuarios nos puede permitir potenciar una mayor colaboración en el equipo de desarrollo y reducir, o incluso eliminar, posibles tensiones. Los métodos y técnicas de investigación de usuarios proveen a los equipos de desarrollo los elementos necesarios para entender el valor de recoger datos sobre los requisitos de usuario y, de este modo, basar las decisiones ligadas a cualquier proyecto tecnológico en las necesidades de los usuarios en relación a nuestro producto. En este sentido, uno de los objetivos específicos del módulo es el de tender hacia una cultura corporativa centrada en el usuario, punto que volveremos a tocar en profundidad al final de este módulo.

En resumen, encontraremos en el presente módulo didáctico:

1) Una introducción a la investigación con usuarios.

2) Una descripción de las metodologías con las que podemos aproximarnos y extraer conocimientos sobre las necesidades, expectativas y requisitos de los usuarios en cuanto al uso de la tecnología.

3) La explicación de cuáles son las técnicas de recogida de datos asociadas a dichas metodologías y cómo y cuándo utilizarlas.

4) Qué métodos de análisis de la información nos pueden permitir extraer resultados de los datos recogidos.

5) Por último, pero no por ello menos importante, qué técnicas específicas de la investigación con usuarios pueden permitirnos extraer conclusiones que se traduzcan en recomendaciones específicas para el diseño de aplicaciones y dispositivos tecnológicos, así como para la arquitectura de la información y el diseño de interacción.

Objetivos

Los **objetivos** de aprendizaje de este módulo didáctico son los siguientes:

1. Conocer y manejar los conceptos básicos de las metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa, así como los instrumentos de recogida de datos y los diferentes métodos de análisis aplicables a un proceso de desarrollo y diseño centrado en el usuario.

2. Identificar la metodología de investigación adecuada a los objetivos concretos y la fase de desarrollo del producto en la que nos encontremos.

3. Saber escoger los instrumentos de recogida de datos adecuados tanto cuantitativos como cualitativos, así como manejar los principios básicos acerca de su diseño y posterior aplicación en el trabajo de campo.

4. Identificar cuáles son las técnicas de análisis apropiadas para los datos recogidos y conocer cómo traducirlos a recomendaciones concretas para el diseño del sistema interactivo.

5. Orientar acerca de la ejecución de cualquiera de las fases de una investigación con usuarios, desde el muestreo y captación de los usuarios hasta el análisis y presentación de los resultados, pasando por el diseño de los instrumentos de recogida de datos y el trabajo de campo.

6. Aprender a comunicar los resultados de la investigación de usuarios a los diferentes agentes implicados en el desarrollo de un producto tecnológico (clientes, equipo de desarrollo y/o la propia institución/empresa).

La consecución de dichos objetivos debería permitir alcanzar las siguientes **competencias**:

- Aproximarnos al usuario final de un producto o aplicación mediante las principales técnicas y metodologías; es decir, saber de qué manera hemos de tener en cuenta sus necesidades, características y limitaciones en el momento de definir y diseñar.

- Conocer el contexto de uso del producto o aplicación; aunque no todos los métodos de investigación de usuario tienen por objetivo explorar dicho contexto, hay que tener siempre presente que la situación de la persona tiene un impacto muy elevado en el uso.

- Saber cómo indicar al equipo de desarrollo el conocimiento fruto de una investigación con usuarios, teniendo en cuenta que sin esta etapa inicial es muy difícil realizar el resto del proceso de forma correcta.

- Priorizar las funcionalidades a desarrollar y descartar aquellas que no tienen sentido para el usuario final.

- Tener argumentos para defender por qué se desarrollan ciertas funcionalidades y otras no.

- Y, en definitiva, diseñar aplicaciones para el usuario final y no para uno mismo, su cliente o su jefe.

1. Algunos apuntes sobre la investigación con usuarios

Antes de entrar en materia, creemos necesario realizar una serie de consideraciones previas, relativas a ciertos mitos o prejuicios que se deben combatir a la hora de abordar una investigación con usuarios:

1) En primer lugar, queremos transmitir una idea clave que atraviesa conceptualmente todo el texto, y que pretende romper con uno de los mitos más frecuentes del estudio de usuarios de nuevas tecnologías: dicho mito consiste en la tendencia a pensar en el usuario de sistemas interactivos como un ente cognitivo desvinculado de su contexto.

Debido a esta concepción del usuario como individuo independiente del contexto y de las circunstancias que le rodean, el estudio de la interacción entre personas y nuevas tecnologías se ha centrado habitualmente en el estudio de los procesos cognitivos que afectan a tal interacción. Esto se ha traducido, en la práctica, a limitar la investigación con usuarios a estudiar la usabilidad de las aplicaciones mediante pruebas de una aplicación ya concebida y, en muchas ocasiones, implementada.

Así pues, debemos tener claro que la investigación con usuarios no supone estudiar personas, sino relaciones: esto quiere decir que el usuario no es en absoluto un ente cognitivo de carácter aislado; muy al contrario, sus prácticas siempre son relativas a un contexto determinado y a las circunstancias que lo envuelven. Esta **concepción holística** es indispensable a la hora de afrontar cualquier investigación con usuarios.

2) Por otra parte, y aunque la investigación con usuarios debería constituir la primera fase de diseño de cualquier sistema interactivo, en la realidad nos encontraremos muchas veces con que dicha aplicación ya está conceptualizada funcionalmente, y sólo podemos intervenir en el diseño y arquitectura de la interfaz de usuario. Además, también es tremendamente frecuente que la aplicación ya esté desarrollada, limitando nuestra investigación a su evaluación (de la cual la técnica más conocida, aunque no la única posible, es la evaluación mediante test de usabilidad).

En este módulo pretendemos enseñar a efectuar el diseño metodológico y aplicar los métodos de una investigación completa con usuarios como fase inicial de un proyecto de diseño de sistemas interactivos: dicha investigación siempre deberá partir de la **recogida de requisitos de dichos usuarios en su contexto**, independientemente de si ya están utilizando o no la aplicación.

3) Por último, señalar también que la investigación con usuarios en el seno de las empresas, organizaciones e instituciones implica una serie de procesos complejos y pocas veces estandarizados. La inclusión de este tipo de actividades en el ámbito organizacional supone a menudo un cambio de cultura que afecta a aspectos como la dedicación de los recursos, el presupuesto o los plazos de proyecto; todo ello puede implicar limitaciones en el alcance de nuestra investigación o bien la subcontratación de una parte o de todo nuestro estudio. Este punto, de carácter práctico pero en absoluto trivial, también es tomado en cuenta en este módulo.

A continuación profundizamos en estos aspectos y en otros que también son importantes para tener en cuenta antes de comenzar una investigación con usuarios.

1.1. Implicaciones de la investigación con usuarios

Tal y como hemos comentado, y más allá del modelo individualista y puramente cognitivo desde el que se ha conceptualizado en gran parte en la teoría y, sobre todo, en la práctica, al usuario de sistemas interactivos, es importante partir del punto según el cual este se relaciona e interacciona con las TIC en un contexto determinado.

Cuando hablamos del contexto en las investigaciones con usuarios, debemos entender este concepto tanto desde una óptica microsociológica, es decir, con un enfoque en el estudio de las relaciones y el contexto en el ámbito más cercano y cotidiano (con la familia en el contexto privado, o las relaciones en el contexto laboral y/o de ocio, e incluso en los desplazamientos), como desde una óptica más macrosocial: el momento sociohistórico en el que nos hallamos; la conocida sociedad red se ha constituido gracias a la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y ha conformado nuevas formas de relación y de estar en el mundo, que deben ser tenidas en cuenta por el investigador/a especializado en interacción de personas y nuevas tecnologías.

Dicha óptica tiene consecuencias nada desdeñables en cuanto al planteamiento de la investigación con usuarios:

1) La primera de ellas es que es necesario **estudiar al usuario en su contexto** teniendo en cuenta sus formas de relación con otros usuarios y con la tecnología.

2) La segunda es que la investigación de los usuarios nos va a permitir **detectar problemas y necesidades** que derivarán en el planteamiento de soluciones tecnológicas; sin embargo, estas soluciones no sólo resolverán dichos problemas y necesidades, sino que también van a **transformar cualitativamente tareas, procesos y relaciones**.

El impacto de las nuevas tecnologías

No en vano, la implantación de nuevas tecnologías en las organizaciones supone un cambio cultural que generará resistencias a las que no seremos ajenos en absoluto, y que por tanto deberemos tener en cuenta; algunos estudios ya demostraron cómo la investigación con usuarios puede resultar en una de las estrategias más efectivas a la hora de minimizar dichas resistencias (Lanzi & Marti, 2002).

3) Hay una aserción que debe ser la cabecera de cualquier planteamiento a la hora de abordar una investigación con usuarios, y ésta es la de: "**Yo no soy el usuario. El usuario no es mi cliente. El usuario no es como mi jefe**."

La investigación de los usuarios finales de un producto o aplicación es clave para garantizar su adecuación a las necesidades, características y contextos de dicho usuario. Tener en cuenta estas tres premisas nos permite tomar conciencia de la importancia de conocer a los usuarios y sobre todo de no confundirlos con nosotros, nuestro cliente o nuestro jefe. Bien es cierto que la forma en que se ha conceptualizado socialmente esta representación del usuario de las nuevas tecnologías como un ente cognitivo desvinculado de su contexto nos conduce a la ilusión de que nos encontramos ante un usuario neutro y universal, y por tanto, intercambiable (y así, "lo que yo pienso como desarrollador o como diseñador vale también para el usuario"). Tan potente es esta representación individualista del usuario que incluso ha impuesto un determinado modo de relación con la tecnología –el del hombre adulto, occidental y sin ningún tipo de discapacidad o necesidad especial– como universal.

Por ello, esta concepción ha propiciado el diseño de aplicaciones, productos y sistemas pensado para este tipo de usuario, lo cual aumenta el riesgo de exclusión digital en diversos sectores (mujeres, personas mayores, personas con necesidades especiales, personas de otras etnias o culturas ajenas a la lógica de la cultura occidental, etc.). Sin embargo, también debemos tener en cuenta que las nuevas tecnologías son importantes herramientas para la mejora de la calidad de vida de los usuarios.

Una correcta investigación con usuarios que adopte este punto de vista global, relacional y contextual puede ayudarnos también a minimizar el riesgo de exclusión digital.

1.2. La investigación con usuarios en el desarrollo del ciclo de vida de un producto

Tal y como mencionamos en el subapartado anterior, además de tener en cuenta el contexto de nuestros usuarios de forma global, a la hora de recoger los requisitos de usuario de un sistema interactivo debemos tener en cuenta también su **contexto de práctica**. En este sentido, es importante destacar que podemos encontrarnos con diferentes situaciones a la hora de plantear nuestra investigación:

a) El producto ni siquiera ha sido concebido y, por tanto, podemos acercarnos a nuestros usuarios finales para detectar así sus necesidades y plantear posibles escenarios en los cuales desarrollar un producto basado en su realidad cotidiana.

b) El producto ha sido conceptualizado, diseñado o bien incluso se ha comenzado a desarrollar.

c) El producto ya está desarrollado pero aún no ha sido evaluado ni probado por usuarios finales.

d) Nos encontramos ante un producto ya en el mercado que debe ser revisado y mejorado.

e) Nos encontramos con la intención de diseñar un nuevo producto, puesto que los existentes en el mercado no responden satisfactoriamente a las necesidades de sus usuarios.

Idealmente, todo diseño de producto o servicio tendría que empezar con una investigación con sus usuarios finales. De este modo, la investigación con usuarios se puede utilizar para definir qué producto u aplicación se diseña; es decir, los proyectos nacen de acercarse al usuario, conocerlo y descubrir sus necesidades no cubiertas o sólo cubiertas parcialmente.

No obstante, algunos autores, entre ellos Don Norman, discrepan en la importancia de considerar al usuario en la fase de conceptualización inicial. Tal y como argumenta Norman, muchos de los productos actuales no nacen de una necesidad previa que tuvieran los usuarios y, a menudo, la tecnología ha representado una innovación tan grande que la necesidad ha tardado bastante tiempo en llegar.

Lectura recomendada

Podéis consultar en línea el artículo "Technology First, Needs Last: The Research-Product Gulf" de Don Norman.

No nos han de extrañar estas discrepancias si pensamos que las nuevas tecnologías no sólo sirven para responder y resolver necesidades previamente identificadas, puesto que estas también generan usos y consecuencias imprevisibles: de hecho, justo lo que caracteriza el éxito de una innovación tecnológica

en la sociedad de la información es su habilidad para crear nuevos tipos de relación, y por supuesto, nuevas necesidades en este aspecto. Sin embargo, no debemos olvidar jamás que el conocimiento previo de los usuarios siempre será una información útil a la hora de abordar el desarrollo de un producto o aplicación, aun si este no parte de una necesidad previamente detectada.

En este sentido, debemos tener en cuenta que la investigación con usuarios es esencialmente exploratoria y tiene por objetivo conocer a los usuarios, especialmente para descubrir aquellos momentos fallidos[1] en una situación concreta susceptible de mejoras mediante el uso de tecnología o en el uso de un producto, por ejemplo. Así pues, también podemos pensar en utilizar este tipo de investigación para descubrir cómo los usuarios se han apropiado de un producto determinado, y explorar así sus posibilidades de mejora. En cualquier caso, la investigación con usuarios siempre será un hito clave a la hora de servir al mercado un producto satisfactorio, intuitivo y fácil de aprender y utilizar, acorde con sus prácticas y relaciones cotidianas y con su modelo mental al respecto de la tarea que esté ejecutando.

(1)Denominados comúnmente *gaps* o *breakdowns*, utilizando los términos acuñados originalmente en inglés.

Ved también

En el apartado 6.3 comentamos más extensamente el concepto de *modelo mental*, básico en la investigación con usuarios.

Por otra parte, y como ya hemos comentado, en numerosas ocasiones nos vamos a encontrar con productos o sistemas ya conceptualizados, diseñados, desarrollados o incluso implementados. A pesar de que hayamos insistido en la idea de que la investigación con usuarios es una aproximación ideal para la primera fase de conceptualización de un producto, también es cierto que un conocimiento profundo sobre los mismos será de mucha utilidad, independientemente de la fase de maduración del proyecto en el que estemos trabajando. En esta situación, lo fundamental es que el diseño metodológico tenga en cuenta dicha fase de maduración para poder ejecutar correctamente esta aproximación a los usuarios; por ello, y tal y como hemos comentado, a lo largo de todo el módulo haremos especial insistencia en qué métodos o técnicas pueden aplicarse en el caso de un producto que ya esté en fase de desarrollo o bien de lanzamiento, para poder conceptualizar un diseño metodológico que se adecúe a la fase en la que el producto se encuentre.

1.3. Requisitos de usuario, requisitos de producto y requisitos de cliente

Tal como venimos insistiendo desde el comienzo de este módulo didáctico, la investigación con usuarios es la mejor forma de conceptualizar un producto, puesto que de esta forma garantizaremos que este se adecúa a las necesidades y expectativas de las personas que lo van a utilizar. No obstante, a la hora de conceptualizar dicho producto nos podemos encontrar con otra serie de requisitos que no siempre van de la mano con los requisitos marcados por la investigación de usuarios: éstos son los requisitos del producto (como por ejemplo, el tipo de tecnología a utilizar y las consecuencias que esta pueda

tener en el diseño de la interfaz) y los requisitos del cliente o de la institución, es decir, aquellas peticiones innegociables que forman parte de la demanda actual del proyecto en el que trabajamos.

La investigación de usuarios tiene por objetivo principal recoger y analizar los **requisitos de usuario**. El usuario final de una aplicación es quien decidirá si dicho producto es útil y tiene sentido. Sin embargo, todo ello no implica en absoluto que en el diseño centrado en el usuario no se tengan en cuenta aspectos como los requisitos propios del producto (en el diseño de sistemas interactivos, la tecnología juega un papel clave) o los requisitos del cliente o empresa.

En general, los **requisitos del cliente o de la empresa** son previos a la investigación de usuario y marcan las líneas generales y los resultados que se pretenden alcanzar. Puede ser que el objetivo sea abrirse a un segmento de mercado nuevo; es decir, que la empresa indique qué usuarios se van a investigar. Pero también existen casos en los que el objetivo está más relacionado con el producto: en cómo mejorarlo, adaptarlo... De este modo, las instituciones suelen imponer una serie de requisitos que necesariamente habremos de incorporar a la conceptualización de nuestro producto (los logos y la imagen corporativa de la empresa pueden ser un ejemplo de requisitos de empresa o de cliente, aunque raras veces se limitan solamente a estos).

Los **requisitos de producto** son generalmente percibidos como limitadores. Aunque, en realidad, en el caso de sistemas interactivos, la tecnología es cada vez menos un elemento limitador. Evidentemente, no es un elemento neutro. La tecnología da forma a la aplicación y potencia unos elementos a la vez que limita otros. Sin embargo, ante la pregunta que muchos clientes hacen de ¿qué puede hacer la tecnología? La respuesta es ¿qué quieres tú que haga? La investigación de usuarios es la mejor herramienta para responder a esta pregunta adecuadamente.

Así, nos encontramos con tres fuentes de requisitos que alimentan el proceso de definición y diseño de un producto u aplicación y, por lo tanto, que le dan forma: saber conjugarlos de la manera adecuada y dar a cada uno el peso que le corresponde es la clave para el éxito en el resultado final del producto.

1.4. Otras limitaciones a la hora de planificar la investigación

Efectivamente, existen varias limitaciones de tipo externo que van a afectar al diseño y la planificación de nuestra investigación. No solamente los objetivos del proyecto, sino también el calendario y el presupuesto son elementos clave para definir las acciones de la investigación de usuarios. Los tres factores se influencian mutuamente y marcan la planificación de una investigación.

Los **objetivos** son, como ya hemos comentado, el hilo conductor de cualquier investigación desde su inicio hasta su fin. Dichos objetivos deberían ser el elemento que prevalezca –siempre y cuando el presupuesto y el calendario lo permitan– para decidir qué métodos utilizar.

Los **plazos**, internos o externos, de los proyectos, en la planificación de los cuales deberemos encajar nuestra investigación con usuarios, así como conocer la bondad de cada una de las metodologías y los resultados que podemos obtener de cada uno de los métodos, nos ayudarán a diseñar un estudio acotado a estos plazos sin perder de vista lo fundamental de nuestros objetivos: que el conocimiento de los usuarios nos lleve a conceptualizar y/o mejorar el producto sobre el que trabajamos.

Idealmente, la investigación de usuarios debería preceder a cualquier acción de definición o diseño de producto tecnológico. Por ello, es importante que el resto de equipos implicados dispongan de la información de usuario lo antes posible para que dicha información pueda tener un impacto en el diseño de la interfaz de usuario. Es mejor empezar a diseñar con unas primeras ideas sobre los usuarios que con ninguna. Por ello, en el caso de que los requisitos de usuario no puedan preceder al diseño, hay que pensar en estrategias para que estos informen lo máximo posible las distintas etapas de desarrollo.

El **presupuesto** es otro aspecto clave en la planificación; puede marcar no sólo el tipo de metodologías a utilizar, sino sobre todo la cantidad de veces que podremos aplicar dichos métodos y, por tanto, la cantidad de usuarios que podremos alcanzar.

2. Información y documentación previa al diseño de la investigación

¿Qué sabemos del usuario antes de empezar la investigación? ¿De qué información podemos disponer? ¿Por dónde empezamos? ¿Conocemos el sector al que pertenece el producto?

La definición del usuario inicial consiste en determinar quiénes son nuestros usuarios objetivo[2], tanto los principales como los secundarios. Muy pocas veces se diseña pensando en un usuario universal y, cuando se hace, raramente se tiene éxito. Definir al usuario no es una limitación; todo lo contrario, es la mejor manera de asegurarse de que aquello que vamos a diseñar sirve para alguien.

[(2)]En inglés, *target*.

En el libro *The inmates are running the asylum*, Alan Cooper habla del concepto de diseñar para una *persona* (concepto que veremos más adelante). A pesar de que la lógica nos puede llevar a pensar que es mejor diseñar para dar respuesta a la mayoría de las personas, a cuantas más mejor, la realidad es que intentar satisfacer a demasiados usuarios puede llegar a "matar" un buen producto. Es mejor asegurar que el producto satisface al 100% a un grupo reducido que al 50% a un grupo más amplio.

El principio de Pareto

El principio de Pareto –también conocido como la regla de 80-20– es también aplicable al diseño de los sistemas interactivos. Así, podemos decir que un 80% de las personas utilizará un 20% de las funcionalidades o que el 80% de los beneficios serán producidos por un 20% de los usuarios.

Algunos ejemplos de éxito de diseño para un único usuario

Cooper pone dos ejemplos de éxito resultantes de diseñar para un único usuario. Es el caso de las maletas con ruedas y asa extensible. Estas maletas, que ahora tiene casi todo el mundo, fueron diseñadas específicamente para los trabajadores aéreos. Es decir, para desplazarse fácilmente en aeropuertos llenos de gente y guardar la maleta en espacios reducidos. Una vez introducidas las maletas en su mercado objetivo, dando respuesta a sus necesidades específicas, se amplió el mercado al resto de usuarios. En la actualidad, es muy difícil comprar una maleta que no tenga ruedas o un asa extensible.

El otro ejemplo de Cooper marcó el nacimiento del Post-it. Art Fry, un ingeniero de 3M especializado en adhesivos, utilizó sus propios requisitos para diseñar este material de oficina ahora casi universal. Fry cantaba en el coro de la iglesia y los marcapáginas siempre se le caían. Por otro lado, no quería dañar las partituras con celo y entonces buscó otra solución. Recordó un adhesivo que había sido desestimado años antes porque no pegaba lo suficientemente bien. Usó ese adhesivo para crearse un conjunto de marcapáginas amarillas.

Lectura recomendada

Podéis consultar estos ejemplos en la obra siguiente:

A. Cooper (1999). *The inmates are running the asylum*. Indianapolis: Sams.

Esta etapa previa al trabajo de campo de la investigación de usuarios permite conocer el producto, la competencia y las ideas existentes sobre el usuario. Dicho conocimiento es importante para hablar con el cliente pero también con los participantes de la investigación.

Al finalizar esta etapa deberíamos saber:

- A grandes rasgos, quién es el usuario y cómo podemos acceder a él/ella. Es decir, disponer de suficiente información para poder hacer la captación de participantes.

- Cómo es el producto con el que trabajamos. Si además disponemos de información sobre cómo lo están usando actualmente los usuarios, también podremos preparar mejor la captación y las guías para la investigación.

- Quién y cómo es la competencia; cuáles son los puntos fuertes y los puntos débiles, quiénes son sus usuarios.

2.1. Conocimiento del mercado

El **análisis competitivo**[3] es una herramienta muy útil para iniciar cualquier proyecto de diseño centrado en el usuario. Sirve tanto para familiarizarse con el sector como para aprender sobre los elementos que se valoran en los productos de la competencia y, en consecuencia, también conocer aquello que no tiene tanta importancia.

(3)En inglés, *benchmarking*.

El análisis competitivo empieza con una fase de sondeo, de exploración del sector del producto con el que trabajamos. Esta primera fase de familiarización debe resultar en un listado de los productos más interesantes que vamos a tener en cuenta y, por lo tanto, a analizar. Una vez seleccionados los principales productos de la competencia, se intentará recoger la máxima cantidad de información posible sobre cada producto y sus usuarios.

Según las características del proyecto, el análisis competitivo se llevará a cabo con más o menos profundidad. Por ejemplo, en el momento de diseño de las interfaces, es muy práctico disponer de información sobre cómo se han resuelto las mismas funcionalidades en otros productos, no sólo para recoger ideas sino también para mantener el principio de la consistencia y de respeto de las normas existentes.

Así, el análisis competitivo puede ser usado en todas las fases de diseño de un producto:

a) Como primer contacto con un determinado sector y para familiarizarse con los productos existentes y a quién van dirigidos dichos productos.

b) Para conocer las funcionalidades que ofrece la competencia. Por ejemplo, es interesante tener un listado de todas las funcionalidades e indicar en qué productos están mejor resueltas.

c) Para conocer el detalle de una funcionalidad y su aplicación en la interfaz.

d) A veces también se pueden utilizar los productos de la competencia para hacer un test de usuarios; de este modo se puede recoger información más realista sobre los elementos que funcionan y aquellos que los usuarios echan de menos y/o consideran superfluos.

Es muy probable que el departamento de marketing y/o de desarrollo del producto disponga de información sobre la competencia. Esta información será muy práctica como punto de partida para conocer el mercado. Sin embargo, a menudo el punto de vista desde el que se analizan los productos es diferente y, por ejemplo, seguramente los análisis de marketing no disponen de suficiente detalle como para ayudar en las fases de diseño del sistema interactivo.

Siempre que sea posible (dado que dicha información no suele ser pública), conocer a los usuarios de los productos de la competencia es clave para definir nuestro usuario objetivo. Cuanto más parecido, más tendremos que tener en cuenta los productos existentes.

2.2. Definición del producto

En el caso de que el producto sobre el que vamos a trabajar ya exista, esta fase previa a la investigación con usuarios debe servir para familiarizarse con el sistema interactivo y recopilar toda la información disponible sobre él. Distintas fuentes de información y métodos pueden ser aplicados:

a) Igual que se pueden evaluar los productos de la competencia, es muy interesante empezar un proyecto de rediseño de un sistema interactivo llevando a cabo test de usuario.

b) En ocasiones, los sistemas interactivos han sido implementados con trazas para poder recoger estadísticas de uso, lo que se conoce como análisis de registros. El análisis de registros informáticos de seguimiento permite conocer las opciones más seleccionadas por los usuarios y los recorridos más comunes.

El análisis de *logs*

El análisis de registros informáticos de seguimiento, o análisis de *logs*, consiste en estudiar los registros de actividad de un sitio web. Por ejemplo, para cada página que solicita un usuario, se pueden generar entradas en los archivos de registro que registran datos como: página solicitada, fecha y hora, navegador utilizado, etc. Así, el *log file* es el archivo que registra los movimientos y acciones de un determinado programa.

c) Encontrar los documentos iniciales de definición del producto, provenientes de marketing o incluso las especificaciones funcionales pueden ser una buena información para conocer los objetivos y motivaciones iniciales del proyecto.

Conocer los puntos fuertes y débiles del producto existentes permite guiar el diseño y tener claro qué elementos hay que conservar y aquellos que son más prescindibles.

2.3. Definición del usuario a priori

A menudo, la definición de usuario inicial consiste en datos sociodemográficos. Disponer de este tipo de información es importante para poder seleccionar a los participantes de la investigación. Los departamentos de marketing suelen disponer de información de los clientes. Sin embargo, igual que ocurre con el análisis de la competencia, esta información seguramente no tiene el nivel de detalle suficiente para diseñar el producto, pero es un muy buen comienzo para la investigación de usuarios.

El servicio de atención al cliente también suele ser una muy buena fuente de información relativa a los usuarios, sobre todo cuando el objetivo es mejorar un producto ya en el mercado. En este caso, también se utilizan los tests de usuario o los datos de uso existentes (por ejemplo, los registros de los sistemas interactivos, o el conocimiento que del producto dejan los usuarios mismos en distintas plataformas tanto internas como externas a la empresa).

> En esta fase inicial, lo importante es recabar y recolectar toda aquella información sobre los usuarios que ya existe en la empresa. Todos estos datos son necesarios, aunque a menudo insuficientes para llevar a cabo el análisis de usuarios.

Los datos sociodemográficos sobre los usuarios y su comportamiento estadístico actual obtenido mediante los análisis de los registros, así como sus opiniones no analizadas de forma sistematizada en redes sociales, no nos van a proveer por sí mismos de conocimiento sobre sus necesidades y expectativas, y por tanto, y aunque constituyen una fuente de información más que importante, no nos van a servir para conceptualizar, definir, diseñar y desarrollar un producto tecnológico. Sin embargo, toda esta información nos va a ser de utilidad, y nos va a permitir ayudarnos en uno de los pasos más importantes en la investigación con usuarios, a saber: el diseño de la investigación.

3. El diseño de la investigación

El diseño de la investigación es uno de los procesos más fundamentales de la recogida de requisitos de usuario: si el diseño no se efectúa correctamente, los datos que recojamos no servirán a nuestros objetivos. Es, por tanto, una etapa crucial y determinante.

Si los puntos anteriores se han tenido en cuenta, en el momento de diseñar la investigación dispondremos de la siguiente información:

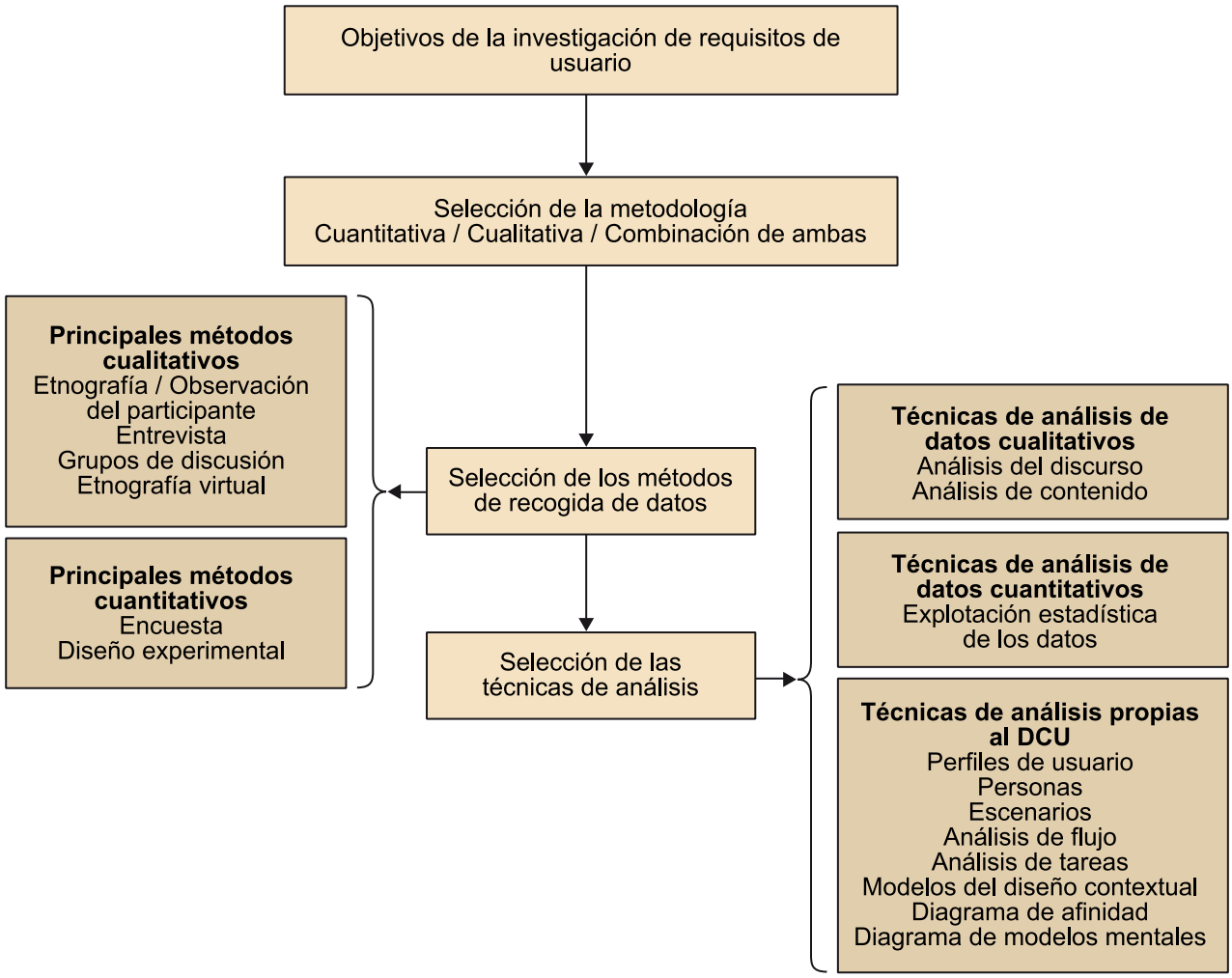
- Las características, necesidades y deseos de la empresa o el cliente
- Las características del producto
- Los productos de la competencia
- Los objetivos generales de la investigación
- Algunos datos sobre las características de los usuarios target/objetivo
- El calendario de desarrollo del proyecto o de la investigación
- El presupuesto disponible

En el caso de no disponer en el equipo de personas para llevar a cabo la investigación, toda esta información ayudará a la empresa subcontratada a diseñar una investigación que realmente responda a las necesidades. Hay empresas que subcontratan con parte o muy poca de esta información, pero ello limita la calidad de la investigación, dado que en estos casos se pueden tomar decisiones erróneas por falta de información, o por apoyarse demasiado en las ideas preconcebidas o suposiciones. Así pues, una vez hemos identificado y revisado los objetivos del producto o servicio, e identificado las personas que formarán parte del equipo de diseño y desarrollo, se generará una planificación del proyecto que incluya, en su inicio, un proyecto de estudio y análisis del grupo de usuarios definido para este producto. Para ello existe un paso previo imprescindible: el de la definición de la metodología que se va a utilizar.

Tener claros los objetivos de cualquier investigación es clave para garantizar su éxito. Los objetivos son los que guían el diseño de la metodología que se va a utilizar, la selección de usuarios, la recogida de datos y su posterior análisis, tal y como veremos en los apartados posteriores.

Comenzamos pues el siguiente apartado conociendo las bondades de las diferentes metodologías que podemos utilizar en los estudios con usuarios, y a qué objetivos generales responden cada una de ellas, así como los principales métodos y técnicas que pueden ayudarnos a ejecutar dichos estudios.

Etapas del diseño de la investigación



3.1. ¿Metodología cualitativa o cuantitativa?

La primera pregunta que tenemos que hacernos a la hora de abordar el diseño de una investigación con usuarios es sobre la metodología que vamos a utilizar.

A la hora de responder esta pregunta, lo más importante es pensar que cada metodología se corresponde con una aproximación radicalmente diferente al objeto de estudio, aunque no por ello se trate de perspectivas totalmente incompatibles.

Lectura complementaria

C. Riba (2009). *Métodos de investigación cualitativa*. Barcelona: FUOC.

Según Riba, mientras que la metodología cuantitativa opta por la simplificación para poder buscar relaciones entre diferentes variables desde un punto de vista exterior (ético) al objeto de estudio, la metodología cualitativa opta por abordar su objeto de estudio en toda su complejidad utilizando estrategias observacionales para establecer relaciones de carácter global desde un punto de vista interior al propio objeto de estudio (émico).

Métodos cuantitativos	Métodos cualitativos
Habitualmente prefieren las estrategias nomotéticas.	Prefieren habitualmente las estrategias idiográficas.
Suelen optar por la simplificación, esquematización o reducción del objeto de estudio.	Suelen optar por la construcción de objetos de estudio más densos y complejos y por perspectivas holísticas o globales sobre estos.
Generalmente utilizan las estrategias experimentales y, por lo tanto, buscan relaciones causales o al menos bidireccionales.	Prefieren las estrategias observacionales, renuncian casi siempre a la búsqueda de relaciones causales, y optan por el establecimiento de relaciones globales.
Suelen buscar validez interna y de replicación antes que validez de aplicación y ecológica.	Suelen buscar validez de aplicación y ecológica, antes que validez interna o de replicación.
Buscan la objetividad por medio de la experimentación o la observación no participante, desde puntos de vista exteriores (éticos) respecto del objeto de estudio.	Tienen en cuenta la subjetividad por medio de la observación participante o de la observación documental, mediante la adopción de puntos de vista interiores (émicos) respecto del objeto de estudio y asumiendo la intersubjetividad como valor.
Se interesan por la pura información, matemática o física, que se desprende de los datos y muestran tendencia a confiar más en las unidades y medidas moleculares.	Tienen mucho en cuenta los significados inferidos de los sujetos o comunicados por ellos, lo que hace que habitualmente se sirvan de unidades molares y que el investigador adopte el papel de intérprete o hermeneuta a partir de materiales verbales o escritos.

Fuente: Adaptado de C. Riba, *Métodos de investigación cualitativa* (2009)

Para decidir qué metodología vamos a utilizar, debemos tener claros en primer lugar los objetivos de nuestro estudio, y entonces hacernos las siguientes preguntas: en nuestra investigación, y según nuestros objetivos, ¿queremos comprender la realidad cotidiana del usuario? ¿O bien necesitamos describir las características de una población general, y encontrar relaciones de causa efecto en cuanto a su relación con la tecnología? Ya de entrada podéis percibir que la aproximación cualitativa nos permite profundizar en una determinada realidad cotidiana, mientras que la aproximación cuantitativa nos permite obtener una fotografía general de nuestros usuarios a grandes rasgos.

A menudo seremos testigos de discusiones en las que se defiende o critica la bondad de una de las dos metodologías oponiéndola a la otra, cuando la realidad subyacente a la discusión es que nos encontramos ante defensores de los implícitos que conllevan cada una de estas dos aproximaciones, a saber: que el conocimiento debe ser objetivo, cuantificable, de carácter representativo y acumulable (en el caso de la aproximación cuantitativa), o bien que esta producción de conocimiento en ciencias sociales tiene que tener un carácter comprehensivo, holístico, procesual y necesariamente no generalizable (en el caso de la orientación cualitativa).

No existe una aproximación más correcta que la otra, pues todo va a depender de nuestros objetivos, que nos harán definir lo que queremos conocer en un sentido o en otro.

Así, pues, a la hora de definir la metodología que vamos a utilizar podemos decantarnos por una u otra aproximación; por ejemplo, en primer lugar podemos recoger datos cuantitativos sobre el usuario de tipo demográfico y social

que nos ayuden a dibujar cuál es el perfil del usuario que queremos estudiar y al que dirigimos nuestro producto o servicio. Si tenemos la suerte de poder acceder a las informaciones de las que las grandes empresas suelen disponer respecto a sus usuarios, podemos utilizar técnicas de minería de datos para obtener dicho conocimiento. Si no es este nuestro caso, también podemos diseñar cuestionarios que, analizados mediante paquetes estadísticos, nos proveerán de determinadas agrupaciones de datos que se corresponderán a determinados perfiles de usuario.

Sin embargo, esta información, aunque imprescindible en el caso de la validación de hipótesis, siempre que sea estadísticamente significativa, es todavía demasiado superficial para darnos información cualitativa de importancia sobre los requisitos y las necesidades de los usuarios, información que es básica a la hora de conceptualizar un producto y sus interfaces gráficas.

Así pues, otro consejo de utilidad es comenzar por estos análisis cuantitativos, y una vez obtengamos a partir de ellos una primera aproximación a los perfiles a los que se corresponden nuestros usuarios, utilizar una aproximación cualitativa que nos permita profundizar en sus intereses, motivaciones y expectativas en cuanto al producto o servicio que pretendemos ofrecerles. Como ya tendremos información muy significativa sobre los usuarios a los que va dirigido nuestro producto o servicio, podremos definir con exactitud las características de la muestra que vamos a estudiar. Sin embargo, también debemos tener en cuenta que, si disponemos de datos sociodemográficos suficientes para seleccionar usuarios pertinentes, es interesante empezar por una fase cualitativa para obtener la máxima información posible y con la mínima mediación posible. Para luego, con dicha información, construir los elementos necesarios para llevar a cabo un análisis cuantitativo.

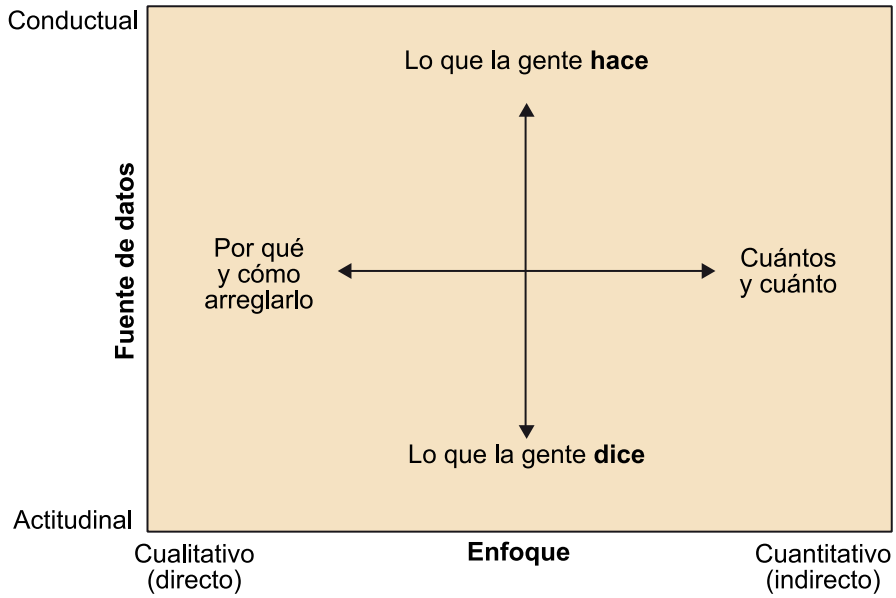
Ved también

Sobre la aproximación a los perfiles de usuario, podéis ver lo que comentamos en el subapartado 1.1 de este módulo didáctico.

En numerosas ocasiones un diseño que combine ambos métodos es más que deseable.

La aproximación cualitativa también nos ofrece una diversidad de métodos que podremos utilizar para obtener información sobre los usuarios. Pero antes de comenzar a profundizar en ellas, debemos recordar que, además de obtener información sobre las características de nuestros potenciales usuarios, nuestro objetivo a la hora de estudiarles es triple: debemos recoger información sobre la tarea que realizan y para la que nuestro producto o servicio está siendo diseñado, las diferentes interacciones (con artefactos o con otras personas) que llevan a tal efecto y el contexto en el que llevan a cabo dicha tarea.

Preguntas respondidas por métodos de investigación basados en fuente de datos y enfoque



Adaptada de: Christian Rohrer, "When to use which user experience research methods", Jakob Nielsen's Alertbox (6 de octubre de 2008)

Para saber más

C. **Riba** (2009). "Generalitats sobre els mètodes qualitatius: trets bàsics, variants, camps d'aplicació i historia". *Mètodes d'investigació qualitativa*. Barcelona: FUOC.

3.2. Elección de métodos de recogida de datos

Para elegir los métodos adecuados de recogida de datos, el primer paso obvio es saber la metodología que vamos a usar. Para ello, y como ya hemos comentado, debemos tener claros los objetivos de nuestra investigación: ¿queremos comprender la realidad cotidiana del usuario, o bien necesitamos describir las características de una población general, y encontrar relaciones de causa efecto en cuanto a su relación con la tecnología?

Ya de entrada hemos explicado que la aproximación cualitativa nos permite profundizar en una determinada realidad cotidiana, mientras que la aproximación cuantitativa nos permite obtener una fotografía general de nuestros usuarios a grandes rasgos. Ambas metodologías nos van a ser muy útiles, pero para cosas muy diferentes.

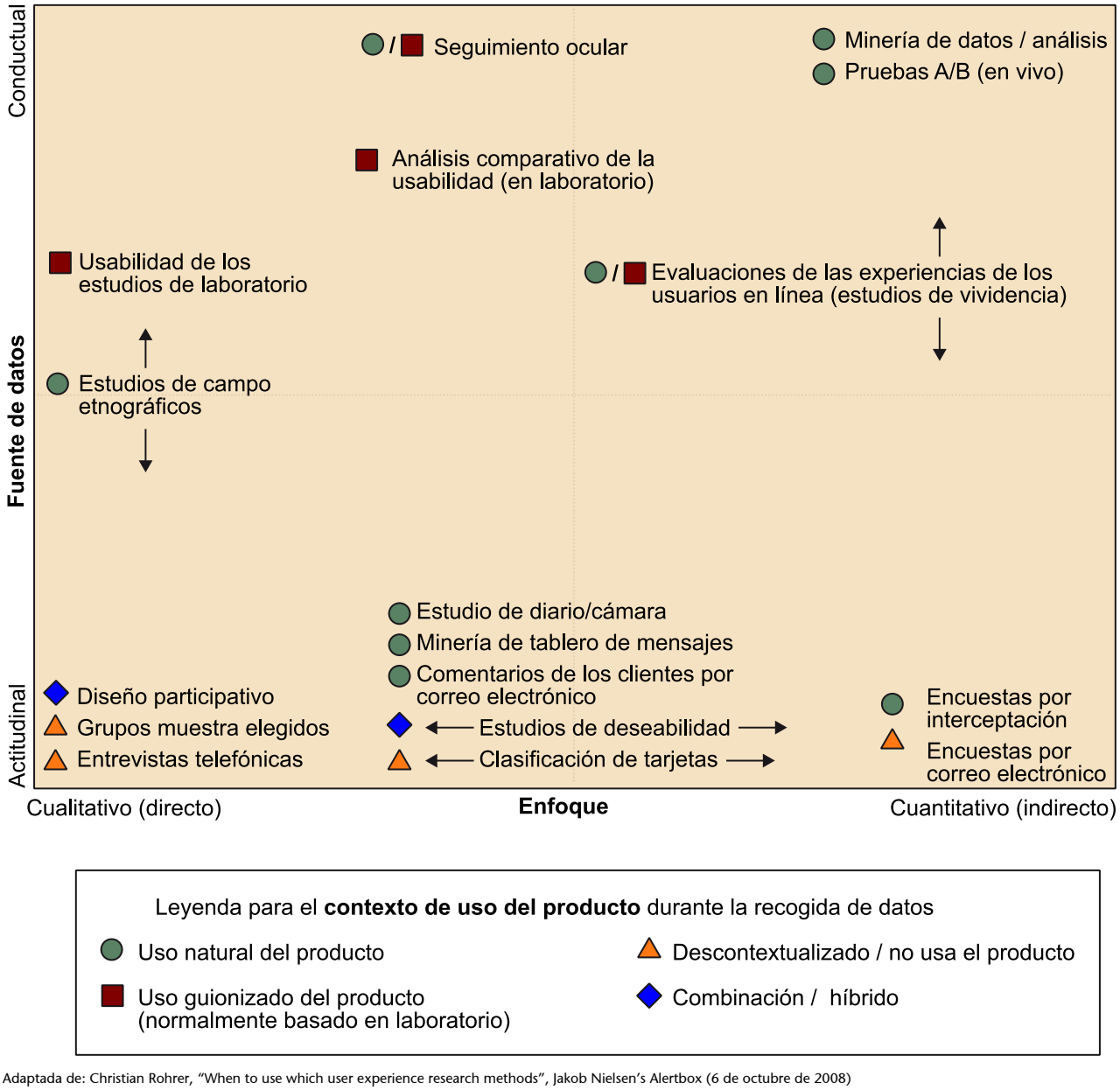
Además, si la aproximación que escogemos es la cualitativa, también tendremos diferentes métodos de recogida de datos por los que optar, que vamos a describir a continuación: tan sólo avanzaros que si necesitamos obtener discurso acerca de un determinado producto o una determinada situación, podemos optar por un grupo de discusión; sin embargo, si lo que necesitamos es un conocimiento profundo de la realidad cotidiana de nuestros usuarios (cuestión muy frecuente y necesaria a la hora de emprender el diseño de una interfaz) emprenderemos una observación contextual, que completaremos con entrevistas.

Grupos de discusión y dinámicas de grupo

A menudo se emplean indistintamente los términos *grupo de discusión* y *dinámica de grupo*, aunque el segundo término es bastante más amplio y comprende técnicas que nada tienen que ver con la investigación científica.

Si lo que necesitamos es información más genérica sobre nuestros usuarios, habremos optado por la metodología cuantitativa, y utilizaremos un método de encuesta para recoger información sobre los mismos. Sin embargo, puede que nos interese dilucidar determinadas relaciones causa efecto en referencia a la interacción con diferentes interfaces de usuario, por ejemplo. Para ello también podemos diseñar un experimento de laboratorio con diferentes condiciones experimentales que podamos comparar entre sí para llegar a conclusiones relevantes respecto a nuestras hipótesis previas.

Métodos de investigación por fuente de datos frente enfoque según contexto de uso del producto



Adaptada de: Christian Rohrer, "When to use which user experience research methods", Jakob Nielsen's Alertbox (6 de octubre de 2008)

A la hora de escoger el método de recogida de datos, además de la metodología por la que hemos optado, también debemos tener en cuenta en qué fase se encuentra el diseño con relación al ciclo de vida del producto: tal y como comentamos en un principio, y aunque los tests de usuario son un método de

evaluación muy útil, si queremos reconceptualizar un producto que nuestros usuarios ya utilizan cotidianamente puede ser muy útil completarlos con una observación participante y con entrevistas.

3.3. Muestreo y captación de usuarios

Una vez hayamos efectuado nuestro diseño metodológico y construido nuestros instrumentos de recogida de datos, estamos preparados para iniciar nuestro trabajo de campo. Pero antes, necesitamos hacernos tres preguntas clave, cuya respuesta nos ayudará a asegurar la corrección de los datos que extraigamos empíricamente. Estas preguntas son:

1) ¿Cuál es la población de usuarios que pretendemos estudiar?

2) ¿Qué características debe tener la muestra de usuarios con la que vamos a realizar el trabajo de campo?

3) ¿De qué formas vamos a contactar con ellos y convencerles para que participen en nuestro estudio?

La respuesta a la segunda pregunta tiene que ver con lo que se conoce habitualmente como *muestreo*. Mientras que la primera pregunta vendrá dada por los objetivos de nuestra investigación, las respuestas a la segunda y la tercera se corresponden con el proceso de captación de usuarios de nuestra investigación. No son pocas las ocasiones en las que se subestiman los procesos de muestreo y captación de usuarios, cuando en realidad su correcto planteamiento es tan importante como un buen diseño de la investigación. No hay que olvidar que se trata de las personas que nos suministrarán los datos, la materia prima de nuestra investigación, y que por tanto debemos extremar el cuidado y respeto a la hora de tratar con ellos, tanto por el hecho de que sus reacciones pueden afectar a los datos que nos proporcionen como, por supuesto, por ética de la investigación.

Sin embargo, es mejor que comencemos por el principio, así que vamos con la primera pregunta: ¿cuál es la población de usuarios que pretendemos estudiar? Entendemos por *población de usuarios* el conjunto total de personas que son objeto de nuestro estudio. Tal y como hemos insistido en el primer apartado del módulo, es muy importante recabar información sobre el usuario que vamos a estudiar, y dicha información nos ayudará a acotar la población de usuarios en la que queremos llevar a cabo el trabajo de campo.

Sin embargo, el conjunto total de personas que son objeto de nuestro estudio difícilmente se va a corresponder exactamente con el número de usuarios con el que vamos a tomar contacto durante el trabajo de campo. Ni siquiera en estudios cuantitativos se suele alcanzar el conjunto total de la población que

se estudia. Por este motivo, lo que se hace es llevar a cabo el trabajo de campo con una muestra de la población en estudio, velando siempre por que dicha muestra cumpla criterios de validez científica.

También es muy importante destacar que no tiene nada que ver el concepto de *muestra* si nuestra investigación es cuantitativa o cualitativa. Recordemos que en **metodología cuantitativa** necesitamos poder generalizar nuestros resultados, y la generalización tiene que ver con la representatividad de la muestra escogida respecto a la población objeto de estudio. Para que la muestra sea representativa, debemos controlar muy bien cualquier variable que pudiera afectar a los resultados de la investigación, porque de lo contrario estos se verían irremediablemente sesgados.

En **metodología cualitativa**, sin embargo, no buscamos representatividad, de modo que lo que nos diga un usuario ya será de por sí significativo, cuestión que es bastante difícil de trasmitir a personas legas en materia de investigación debido a la gran hegemonía de la investigación de corte cuantitativo (la cual, durante mucho tiempo y en determinados círculos, ha aparecido como el único método válido de aproximación a la realidad social). Sin embargo, esto no quiere decir ni mucho menos que debamos ser arbitrarios respecto a los usuarios que seleccionamos, por ejemplo, a la hora de llevar a cabo un grupo de discusión o un test de usuario. Así pues, en cada método cualitativo que expliquemos también haremos alguna mención respecto al número y las características de los usuarios que participen en el estudio.

Una vez hemos definido las características de los usuarios que van a participar en nuestro trabajo de campo, pasamos a la siguiente fase, también como ya hemos mencionado, sumamente crucial: la captación y el reclutamiento. Esta fase debe ser cuidadosamente diseñada, puesto que nuestra toma de contacto con los usuarios genera siempre expectativas en ellos, expectativas que lógicamente pueden influir a la hora de cómo se comporten al participar en nuestro estudio. Por este motivo, es necesario definir muy bien el cuestionario de filtro con el que vamos a llevar a cabo la captación (el que nos servirá para garantizar que las personas que captemos para nuestro estudio cumplen con las condiciones de muestreo definidas para participar en el mismo), así como la presentación que hagamos de nuestra investigación.

Otra cuestión importante es la de la recompensa por participación en un estudio. Tenemos que recordar que la información sobre su experiencia que nos facilitan las personas es muy valiosa para nosotros, y que ellos no han solicitado (o por lo menos, así es en la inmensa mayoría de las ocasiones) participar en nuestro estudio, por lo que es conveniente recompensar de alguna manera su colaboración. Sin embargo, esta compensación debe ser más simbólica que material, y no precisamente en el sentido de invertir más o menos dinero en ella; digamos que lo más importante es entender que la compensación simboliza el valor que ha tenido para nosotros su colaboración: si hacemos un regalo atractivo para el usuario, este se sentirá recompensado, y le transmitimos que

su opinión tiene mucho valor y que por tanto va a ser tomada en cuenta. Si por el contrario retribuimos económicamente al usuario, este sentirá que está realizando un trabajo para nosotros más que un aporte voluntario, por lo que puede que su aportación se encuentre sesgada por este hecho.

Para saber más

S. Lohr (2000). *Muestreo: diseño y análisis*. Ediciones Paraninfo.

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Working with human subjects". *research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

3.4. Elección de técnicas de análisis

Otro elemento fundamental dentro del diseño de la investigación es la elección de la técnica de análisis. A continuación os introducimos no sólo a las técnicas de análisis más utilizadas en metodología cuantitativa y cualitativa, sino también a las principales técnicas que se utilizan en la perspectiva de diseño centrado en el usuario, y que tienen como objetivo traducir la información obtenida a requisitos específicos de usuario que puedan aplicarse a la conceptualización de la arquitectura de la información y la interfaz gráfica. Todas estas técnicas las encontraréis descritas en los apartados 5 y 6, en donde también disponéis de referencias complementarias que os permitirán profundizar en cada una de ellas.

Según la metodología que hayamos escogido, cualitativa o cuantitativa, y de las técnicas utilizadas en el trabajo empírico, habremos obtenido unos datos cuya naturaleza ya nos determina qué tipo de técnicas de análisis habremos de aplicar. Así pues, en **metodología cuantitativa**, y tanto si hemos utilizado una recogida de datos de encuesta, una recogida de registros o bien si hemos aplicado un diseño experimental, el análisis estadístico responderá a nuestros objetivos tanto descriptivos como de relación entre variables. Como veréis en la descripción de las técnicas de recogida de datos cuantitativas, debéis recordar que estas siempre se guían por unos objetivos o bien de cuantificación de determinadas variables o bien de relación entre ellas; los objetivos que indagan en las relaciones entre variables son los que dan lugar a las hipótesis de investigación, que sobre todo en el diseño experimental explorarán relaciones de causalidad.

En cuanto a las **técnicas cualitativas**, y tanto si hemos utilizado observación participante, como entrevistas o etnografía virtual, cualquiera de ellas nos habrá permitido recoger unos datos de carácter cualitativo, que requerirán de un análisis de contenido o de discurso. El primero consiste en un análisis exhaustivo del material recogido, que podremos conducir siguiendo criterios que van desde un punto de vista más guiado o dirigido –en función de los objetivos que nos hayamos planteado al principio de nuestra investigación– o bien desde una perspectiva más abierta, según la cual serán los mismos datos los que harán emerger los resultados. En este sentido, cabe una mención muy especial

a la llamada Grounded Theory, que se basa en la premisa según la cual la teoría sobre el comportamiento social debe surgir del análisis de los datos, y no debe ser previa al mismo análisis.

La *grounded theory*

La *grounded theory* (teoría fundamentada) constituye un método de investigación y análisis basado en una aproximación sistemática de la investigación a partir de los datos empíricos. El método consiste en un conjunto riguroso de procedimientos de investigación que provocan la emergencia de teoría inductiva. El análisis de los datos hace emerger categorías o conceptos que relacionados entre ellos explican de forma teórica la acción o acciones de los participantes en un área substantiva. Esta teoría fue establecida por Barney G. Glaser y Anselm Strauss en los años 60.

Lectura complementaria

V. Burr (1995). *An introduction to social construccionism*. Londres: Routledge.

Sobre el análisis del discurso, debemos decir que a pesar de que este no ha sido tradicionalmente muy utilizado en el estudio de la interacción entre personas y nuevas tecnologías, sí que goza de una amplia trayectoria y reconocimiento en el campo de la metodología cualitativa (dentro de la cual constituye una disciplina en sí misma), y creemos que puede aportar una perspectiva muy interesante en su aplicación a los estudios de usuario, por lo que hemos decidido hacer mención también de ella en este módulo didáctico. El **análisis del discurso** se basa en la naturaleza discursiva (lingüística) y semántica de las prácticas sociales, según la cual las personas otorgamos, gracias al lenguaje, un significado construido colectivamente hacia todos nuestros actos e incluso a la realidad que nos rodea, más allá de su materialidad física (Burr). Por ello, dicho análisis puede ser sumamente interesante a la hora de estudiar la apropiación que hacen los usuarios de una determinada tecnología, así como también para definir qué tipo de lenguaje debemos utilizar a la hora de definir los literales de la interfaz de nuestro producto.

Llegados a este punto, debemos decir que si bien las técnicas de análisis cuantitativas y cualitativas explicadas hasta el momento nos permiten obtener información muy rica sobre las características y el comportamiento de nuestros usuarios (de carácter descriptivo y de relación entre variables en el primer caso, y de carácter procesual y semántico en el segundo), existen otras técnicas que son propias de nuestra disciplina y que son las que, por su propia naturaleza, nos van a permitir obtener un conocimiento muy específico sobre nuestros usuarios, y nos van a facilitar por tanto su aplicación directa en la conceptualización del producto que queremos desarrollar o rediseñar. Las técnicas que os explicamos en este apartado son las de perfiles de usuario y construcción de personas, la construcción de escenarios, el análisis de flujo y el análisis de tareas, los modelos de diseño contextual, el diagrama de afinidad y el diagrama de modelos mentales.

No queremos finalizar este apartado sin destacar que dada la naturaleza procesual e interactiva de nuestro objeto de estudio y de nuestros objetivos de conceptualización, diseño y desarrollo de productos, la mayor parte de estas técnicas específicas de análisis parten de datos de carácter cualitativo. Sin embargo, en numerosas ocasiones, y como explicaremos más en detalle en los

subapartados correspondientes, también pueden sernos muy útiles los resultados que obtengamos de análisis cuantitativos en algunas de estas técnicas (como por ejemplo el análisis de *clusters* en la construcción de personas).

3.5. Herramientas de soporte para la recogida y el análisis de datos

Tal como habéis podido intuir por lo explicado hasta el momento, la tarea del investigador de usuarios supone enfrentarse a una gran cantidad de datos, cuestión que supone un reto en sí no sólo durante el trabajo de recogida, sino también en su posterior sistematización y análisis. Afortunadamente, la tecnología nos provee de herramientas que, aunque jamás sustituyen el quehacer del analista, sí que pueden facilitar enormemente la ardua tarea de sistematizar grandes volúmenes de información y apoyar así nuestro trabajo de investigación. Hemos pensado que este era un buen momento para introduciros a algunas de ellas.

En cuanto a la recogida de datos, obviamente debemos sistematizar los mismos en un soporte digital, sean estos de naturaleza cuantitativa o cualitativa (transcribiendo el contenido de nuestras entrevistas y observaciones en este último caso). También existen algunas técnicas de recogida de datos propias de la interacción persona ordenador que implican un soporte tecnológico que no vamos a tratar en este apartado, por responder en su mayor parte a otras fases dentro de la perspectiva de diseño centrado en el usuario y encontrarse por tanto explicadas en otras materias (como por ejemplo el laboratorio de tests de usuario, los tests de usabilidad remotos o la técnica del seguimiento ocular[4]).

[(4)]En inglés, *eye tracking*.

En el caso de la **recogida de datos cualitativa**, obviamente siempre grabaremos, previa autorización debidamente obtenida de los usuarios, el discurso de los entrevistados (sea la entrevista individual o de grupo) para poderlo transcribir posteriormente. Respecto a la forma de transcribir las entrevistas, existen técnicas más o menos exhaustivas (registrando las primeras de ellas incluso las pausas o entonaciones mediante códigos prefijados), aunque lo más común es limitarse a transcribir el discurso hablado de la(s) persona(s) entrevistada(s). Dicha transcripción conformará, conjuntamente con el material documental que hayamos podido recoger para nuestro estudio, el corpus para nuestro análisis.

Ved también

Las diferentes técnicas para el análisis del material documental se tratan en el apartado 4 de este módulo didáctico.

Por la propia naturaleza de los datos, su **recogida en metodología cuantitativa** es, lógicamente, mucho más fácil de automatizar, siempre que utilicemos un método de encuesta en línea; las herramientas que nos permiten construir cuestionarios para ser administrados mediante Internet ya incluyen el almacenamiento digital de los mismos, obteniéndolos en una base de datos que podremos analizar fácilmente mediante un software estadístico.

En cuanto al análisis, hoy en día el análisis estadístico de los datos sería inviable sin apoyo informático. Para este, contamos con el paquete estadístico SPSS, especializado en el análisis de datos para ciencias sociales. Recordemos, por supuesto, que lo más importante en una investigación cuantitativa es la definición de nuestros objetivos e hipótesis, las cuales guiarán en todo momento no sólo el diseño y construcción de nuestros instrumentos de recogida de datos sino también su posterior análisis. Para ello, este paquete estadístico nos servirá de gran ayuda, al realizar de forma rápida operaciones estadísticas tanto descriptivas como de relación entre variables. Sin embargo, y aunque parezca una obviedad, tenemos que subrayar que su uso requiere conocimientos estadísticos previos, puesto que sin ellos nos será imposible utilizar la herramienta. Por otra parte, cabe señalar que algunas herramientas tecnológicas propias de la recogida de datos en interacción persona ordenador también proveen de un software estadístico integrado.

Para el análisis cualitativo de datos también disponemos de software especializado en el soporte a la sistematización y al análisis de los datos. Probablemente el más popular en ciencias humanas y sociales sea el ATLAS.ti, aunque en la red podremos encontrar información sobre una amplia oferta de este tipo de programas. Sin embargo, y tal como señalábamos al principio de este apartado, aunque todo este software va a ser de gran ayuda en la sistematización de los datos cualitativos, por su misma naturaleza ni este ni otros programas informáticos podrán jamás realizar un análisis de tipo cualitativo, puesto que requiere de la pericia y los conocimientos del investigador social, aunque sí suponen una ayuda inestimable para la sistematización de grandes volúmenes de datos.

4. Los métodos cualitativos de recogida de datos

A continuación os presentamos los diferentes métodos de recogida de datos que encontramos en investigación cualitativa aplicada a la investigación con usuarios. Retomando nuestros apuntes iniciales, y recordando la importancia de la naturaleza dinámica y contextual de las interacciones entre personas y nuevas tecnologías, comenzamos por la aproximación etnográfica como punto de vista privilegiado para producir conocimiento sobre los usuarios y sus diferentes interacciones en su contexto cotidiano, para entrar a continuación en el método de la observación participante y su aplicación práctica en la interacción persona ordenador, denominada en numerosas ocasiones como análisis contextual (Beyer & Holtzblatt).

Lectura complementaria

H. Beyer; K. Holtzblatt (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Dentro de la observación participante, merece un tratamiento aparte una de sus técnicas más privilegiadas y conocidas, la de la **entrevista**. Además de proporcionar lecturas que nos permiten profundizar en esta conocida técnica de recogida de datos, también abordaremos los diferentes tipos de entrevista que encontramos en la metodología y describiremos brevemente sus condiciones de administración.

A pesar de ser clasificado en ocasiones como un subtipo determinado de entrevista, el **grupo de discusión** constituye un método en sí mismo que requiere un tratamiento específico, cuyas principales características y formas de ejecución también son descritas en este apartado. Por último, hemos querido hacer una mención especial a la virtualización de los métodos de investigación cualitativos, haciendo énfasis en el popular método conocido como **etnografía virtual**.

4.1. La recogida de datos en un entorno natural: etnografía, observación participante y análisis de contexto

La **etnografía** es el método de investigación de la disciplina antropológica, y en ella se origina y fundamenta epistemológicamente; por ello, es frecuentemente relacionada con el estudio de las culturas, aunque sin embargo se haya aplicado a innumerables campos dentro de las ciencias sociales, incluyendo el de la interacción persona-ordenador.

La aproximación etnográfica es, efectivamente, un punto de vista privilegiado a la hora de obtener información de las interacciones de los usuarios en un contexto determinado. Las técnicas cualitativas más comúnmente utilizadas por las empresas para obtener información sobre sus clientes, como las entrevistas en profundidad y los grupos de discusión, no ofrecen un conocimiento tan detallado de su realidad cotidiana como el que produce el método etnográfico. Este hecho resulta de vital importancia, además, si tenemos en cuenta que numerosos estudios han mostrado cómo, sin la información relativa al contexto, el diseño de las aplicaciones puede resultar un fracaso, puesto que hay muchas informaciones que los usuarios toman directamente de él (Gutwin y Greenberg; Marti, Lanzi y Pucci); además, el estudio de las condiciones bajo las que se efectúan las tareas nos proporcionará datos muy relevantes de cara a recomendaciones de diseño de nuestro producto o servicio.

Lecturas complementarias

C. Gutwin; S. Greenberg (2002). "A descriptive framework of workspace awareness for real–time Groupware". *Computer supported cooperative work* (núm. 11, págs. 411-446).

P. Lanzi; P. Marti (2002). "Innovate or preserve: When technology questions co-operative processes". En: S. Bagnara; A. Pozzi; A. Rizzo; P. Wright (eds.). *11.ª Conferencia europea sobre ergonomía cognitiva* (ECCE11) – S.

Por otra parte, y como comentábamos al comenzar este módulo didáctico, en los inicios de la disciplina a la hora de realizar estudios con usuarios los expertos focalizaban su atención en los procesos cognitivos que aquellos desplegaban al llevar a cabo una tarea, para traducirlos así en las funcionalidades y la arquitectura de la información de las aplicaciones que diseñaban. Sin embargo, en un ya clásico artículo de los autores Lanzi, Marti y Pucci, se mostró cómo la falta de información sobre el contexto de trabajo de los usuarios podía explicar el fracaso rotundo de una aplicación que hubiera seguido estas premisas.

Lectura complementaria

P. Marti; P. Lanzi; F. Pucci (2001). "Evaluating safety and usability of ATM systems". En: *Proceedings of the FFA*. Seminario R&D 2001. Santa Fe.

¿Por qué es tan útil el punto de vista etnográfico? Pues bien, una de las bondades de esta forma de aproximación a la realidad de los usuarios consiste en su carácter inductivo, según el cual no es necesario basarnos en teoría previa ni efectuar hipótesis alguna antes de comenzar un trabajo de campo, puesto que el conocimiento emergerá de la propia investigación. Así pues, nosotros nos acercaremos al contexto de los usuarios sin presupuestos ni prejuicios sobre sus comportamientos, desde un punto de vista absolutamente abierto a cualquier cosa que pueda llamar la atención de nuestra mirada etnográfica.

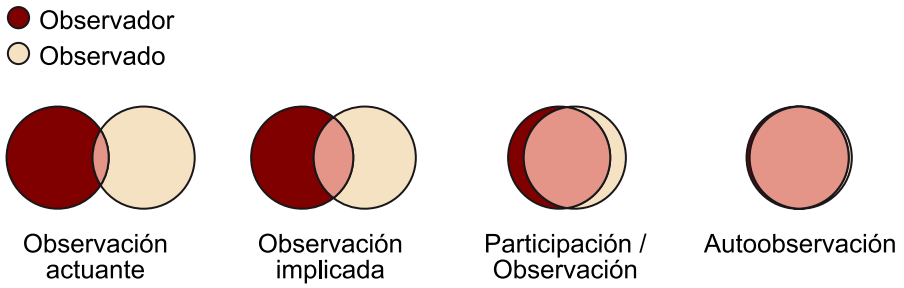
Como ya puede sospecharse de esta aproximación abierta (y en absoluto sistematizada, al menos en un comienzo), al inicio de nuestra investigación etnográfica puede desbordarnos un maremágnum de datos tal que en un primer momento no obtengamos nada en claro. Sin embargo, este hecho no debe desanimarnos, puesto que también forma parte de las características del método mismo de investigación: y es que en la investigación etnográfica no debemos esperar al final de la recogida de datos para iniciar el análisis, sino que este debe ser iterativo, de forma que nos dirijamos a los datos en un primer momento para, una vez identificados unos primeros patrones de análisis, volvamos al campo para ampliarlos, reforzarlos y, por qué no, incluso cuestionarlos.

Sin embargo, para poder concentrar nuestra mirada etnográfica en los objetivos propios de los estudios de usuarios, también debemos tener en cuenta una serie de presupuestos específicos para nuestros objetivos de investigación. Y para poder ponerlos en práctica, nada mejor que empezar a adentrarnos en la observación participante, método privilegiado de la observación etnográfica.

¿En qué consiste la **observación participante**? Como ya hemos comentado, para investigar las necesidades y los requisitos de los usuarios, debemos poner el énfasis en las interacciones entre personas y artefactos tecnológicos (estén estos basados en las TIC o en tecnologías más rudimentarias, como por ejemplo una hoja de papel). Para acceder a dichas interacciones lo más recomendable es profundizar en el contexto normal en que dichas interacciones ocurren.

La observación participante parte de la aproximación metodológica etnográfica, propia de la antropología, que se ha utilizado clásicamente para estudiar a las personas y a los grupos en su contexto cotidiano. Aplicada a la interacción persona-ordenador, la etnografía nos permite abordar y plasmar las diferentes interacciones entre personas, grupos y artefactos tecnológicos.

Pero antes de continuar, cabe señalar que la observación participante puede utilizarse en otros contextos y bajo otras aproximaciones diferentes a las que ahora mismo nos ocupan. Para poder ilustrar a qué nos referimos, en el dibujo que tenéis a continuación veréis una clasificación de diferentes tipos de observación participante, en función de la relación que se establece entre observador y observado:



Fuente: Adaptado de C. Riba, *Métodos de investigación cualitativa* (2009)

La observación participante desde un punto de vista etnográfico se correspondería con el tercer tipo de observación: la participación-observación, en la cual el vínculo entre observador y observado se estrecha lo máximo que nos sea posible.

El primer tipo de observación, el llamado *observación actuante*, es en cambio prácticamente de tipo experimental, ya que hay mucha distancia entre observador y observado y la información que este último tiene del primero se limita a saber de su existencia y la información sobre su participación en una investigación. Y en la última tendríamos un método específico de recogida de datos, el del autoinforme o autoobservación, en el cual es el usuario mismo que participa en nuestro estudio quien nos informa, siguiendo por supuesto nuestras indicaciones.

El método más conocido

El método más conocido de recogida de datos a partir del autoinforme es el *diary study*. El usuario recoge en un diario de campo sus interacciones con el producto y/o otros elementos definidos por los investigadores. Este método es muy útil para recoger la experiencia del usuario durante un periodo de tiempo.

¿Por qué nos centramos en el método de la observación participante desde el punto de vista etnográfico? La respuesta es clara. Debemos pensar que cada segmento o grupo de usuario establecerá unos procesos de interacción particulares, y sobre todo, tendrá unos significados diferentes de lo que son sus tareas, sus distintos roles, sus objetivos, sus prioridades, etc., además de tener motivaciones diferentes hacia el uso de la tecnología. Por ello, es todavía más primordial pensar y diseñar las aplicaciones centrándonos en el contexto real de los usuarios concretos. Consecuentemente, debemos aceptar el relativismo de la situación y entenderla dentro de sus propios códigos, lo que conforma el punto de partida de los planteamientos de la observación participante desde una mirada etnográfica.

En la observación participante, el investigador o investigadora, al modo del método antropológico, debe introducirse en el contexto de las personas a las que observa dejando claro cuál es su rol y compartiendo el conocimiento del contexto. Todas las impresiones del observador u observadora se hacen constar de forma detallada en un diario de campo, siendo este el instrumento de recogida de datos por excelencia.

Sin embargo, la observación participante no debe ser intrusiva, en el sentido de que el/la observador/a hace manifiesta su presencia, pero sin inmiscuirse en el proceso de trabajo normal de la persona. Para recoger los datos es recomendable realizar grabaciones de los usuarios mientras estos realizan normalmente su trabajo. Sin embargo, y a pesar de la existencia de las grabaciones, es inexcusable anotar todas nuestras observaciones en el mencionado diario de campo, bien *in situ*, bien posteriormente.

Ninguno de los siguientes aspectos debe quedar fuera de nuestro análisis de usuarios en el contexto:

a) Observación exhaustiva del contexto (lugar y condiciones).

b) ¿Qué hacen? (anotar todo lo referente a las diferentes actividades que se lleven a cabo).

c) ¿A qué información pueden acceder mediante la aplicación, o mediante otros artefactos como el papel que utilizan? (si es posible, obtener una copia de los artefactos, o bien pantallazos o directamente acceso a la aplicación web).

d) ¿Cómo acceden a esta información?

e) ¿De qué forma se procesa esta información? (esto es importante porque es lo que deberá quedar reflejado en el diseño de la nueva aplicación tecnológica).

f) ¿Con quién y con qué tiene que interaccionar la persona para llevar a cabo la tarea?

g) Para realizar las operaciones que están haciendo ahora mismo, ¿qué ha tenido que pasar antes? ¿Quiénes, cuando, dónde y cómo participaron en las acciones pasadas? (esta información no suele ser obvia, por lo que deberemos preguntarla).

h) ¿Cómo se coordinan las diferentes acciones?

i) ¿Cómo se distribuye la información en la aplicación en otros artefactos?

j) ¿Muestran dificultad de comprensión en la utilización de la aplicación de otros artefactos?

Aunque para el análisis contextual nos basaremos principalmente en la observación participante, recordemos que siempre es recomendable complementar dicha observación con entrevistas, así como con las técnicas y tecnologías para la observación de la interacción con aplicaciones tecnológicas explicadas en el apartado anterior (como por ejemplo el laboratorio móvil de estudios de usuario, el seguimiento ocular, el análisis de registros informáticos de seguimiento, etc.). También es importante que toda esta recogida de requisitos sea complementada con todas las otras informaciones que hayamos podido obtener de nuestros usuarios (mediante cuestionarios, por ejemplo).

Sin embargo, y antes de pasar a profundizar en una de las técnicas más importantes que usamos dentro de la observación participante, como es la entrevista, debemos recordaros que en posteriores apartados no sólo trataremos de cómo analizar toda esta información, sino también de cómo traducirla al diseño de la arquitectura de la información de la interfaz. Para ello, os introduciremos a la metodología del **análisis contextual** (Beyer y Holtzblatt), que nos permitirá obtener información relativa al contexto cotidiano de los usuarios siguiendo diferentes modelos de análisis, los cuales nos serán tremendamente útiles a la hora de traducir los resultados de nuestra observación participante a la conceptualización de una interfaz gráfica de usuario. La metodología del análisis contextual nos explica cómo analizar los datos sobre los usuarios, sus tareas, sus interacciones y su contexto.

Ved también

La metodología del análisis contextual se trata en el subapartado 6.3 de este módulo didáctico.

Lectura complementaria

H. Beyer; K. Holtzblatt (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Por último, cabe comentar que la aproximación etnográfica que hemos descrito en este subapartado no solo puede utilizarse en las primeras fases de un proyecto, durante la investigación con usuarios, sino también al final del mismo, en su implementación en un entorno real.

Más allá de las evaluaciones de usabilidad y las encuestas de valoración, la **evaluación contextual** nos va a permitir tomar en cuenta aspectos fundamentales a la hora de implementar un proyecto en una organización, como son la apropiación de nuestro producto por parte de sus usuarios reales, impacto real frente a percibido en los procesos y tareas, cambios organizativos inducidos, etc.

Para saber más

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Ethnography". *Research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

C. Riba (2009). "La observación participante y no participante en perspectiva cualitativa". *Métodos de investigación cualitativa*. Barcelona: FUOC.

H. Beyer; K. Holtzblatt (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

4.2. La entrevista: definición y tipos de entrevistas

Comenzamos ya con la técnica cualitativa de recogida de información que por excelencia nos permite obtener datos directamente de los usuarios: la entrevista.

En un contexto de investigación, la entrevista suele definirse como una comunicación oral entre dos o más personas con el objetivo de recabar una determinada información.

Sobre la técnica de la entrevista existe amplia bibliografía al respecto, así que a continuación simplemente nos limitaremos a describir los diferentes tipos de entrevista que podemos utilizar. Esta clasificación también nos ayudará a la hora de entender: a) en qué situaciones debemos utilizar uno u otro tipo de entrevista, y b) cómo debemos administrar y de qué forma debemos proceder en función del tipo de entrevista que estemos llevando a cabo.

Según la estructura que utilicemos a la hora de recoger la información del usuario, tenemos tres tipos de entrevistas diferentes, las entrevistas estructuradas, las semiestructuradas y las entrevistas abiertas:

1) Para las **entrevistas estructuradas** se diseña un guión cerrado de preguntas con respuesta abierta, que vamos realizando de forma prefijada, y a los que la persona va dando respuesta siguiendo el orden que hemos pautado. Es recomendable cuando exista un concepto muy claro y fundamentado en investigaciones previas del tipo de información que queramos recabar.

2) Para las **entrevistas semiestructuradas** diseñamos un guión de carácter más abierto, con algunas preguntas más generales, pero intentamos que sea la persona entrevistada la que vaya marcando la pauta de la entrevista, siempre velando porque queden recogidas las impresiones sobre todos los puntos marcados para la entrevista. Es uno de los tipos más comunes de entrevista, puesto que permite introducir la espontaneidad del entrevistado en nuestro guión, cuestión especialmente relevante a la hora de recabar información sobre él.

3) Por último, en las **entrevistas abiertas** no tenemos un guión de preguntas, sino de puntos que deben ser abordados por el usuario a lo largo de la entrevista. A partir de la introducción de la entrevista y de una primera pregunta, el entrevistador deberá conseguir que la conversación con el usuario toque todos los puntos planteados en la entrevista, pero dejando que sea el usuario quien marque las pautas y el orden a la hora de tocar los diferentes temas.

Cuanto más abierta sea una entrevista más rica y profunda es la información que obtendremos, ya que el usuario tendrá total libertad para hablar de los temas sobre los que le vamos preguntando y los relacionará en la forma que sea significativa para él, sin seguir nuestro guión prefijado. Sin embargo, esto no significa que la entrevista abierta no deba estar previamente preparada; todo lo contrario, las entrevistas abiertas requieren mucha más preparación previa y un entrenamiento considerable del entrevistador o entrevistadora.

Cuando las preguntas de la entrevista estructurada sean de respuesta cerrada, en realidad estaremos hablando de encuestas o cuestionarios, y por tanto, de metodología cuantitativa, y no cualitativa. Las encuestas pueden incorporar alguna pregunta de respuesta abierta, aunque no es recomendable abusar de ellas, puesto que esto hará bastante más complejo el trabajo de análisis, como explicaremos en su momento. Otra cuestión importante a tener en cuenta es que, al contrario que con las encuestas, si queremos llevar a cabo una entrevista, por estructurada que esta sea, no debemos administrarla por escrito usando canales como el correo electrónico: el motivo es que el hecho de solicitar el trabajo de redacción al usuario, al cual podemos contemplar en técnicas de autoobservación y mediante diarios de campo que el mismo usuario escribe de forma autorreflexiva, forma parte de este otro tipo de técnica; la entrevista, en cambio, siempre comprende recabar información oral del entrevistado, la cual, lógicamente, tiene un carácter mucho más espontáneo y natural que la comunicación escrita.

En cuanto al número de personas entrevistadas, las entrevistas se suelen dividir en entrevistas individuales y entrevistas en grupo (también conocidas como grupos de discusión[5]). Sin embargo, esta clasificación es, por decirlo de alguna manera, un tanto ingenua, ya que no estaríamos hablando de diferentes tipos de una misma técnica (como en el caso de la clasificación anterior) sino de dos técnicas absolutamente diferenciadas y con objetivos muy diferentes, tal y como veremos en el apartado posterior.

(5)En inglés, *focus groups*.

Pero antes de pasar a introducir el método del grupo de discusión, no queremos finalizar este apartado sin recordar que lo recomendable es que, una vez hayamos pedido permiso a la persona o personas a las que vamos a entrevistar, procedamos a efectuar una grabación de la totalidad de la entrevista, la cual deberemos transcribir posteriormente; esto nos facilitará un análisis mucho más riguroso de los datos que el que permiten las simples anotaciones en papel.

Para saber más

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Interviews and focus groups". *Research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

C. Riba (2009). "La entrevista como técnica nuclear de la observación participante". *Métodos de investigación cualitativa*. Barcelona: FUOC.

4.3. El grupo de discusión

El grupo de discusión suele definirse como una técnica de investigación en la cual se obtiene información mediante la conversación moderada de un grupo de personas sobre un tema en concreto.

La diferencia crucial en cuanto al método de la entrevista es que no estamos hablando de recabar la misma información de varias personas a la vez, sino que nuestro objetivo va a ser el de producir e identificar cuál es el **discurso colectivo** sobre un tema en cuestión. Esto supone no solamente seguir un protocolo, al igual que en las entrevistas individuales, sino también importantes habilidades de moderación por parte de la persona que conduce el grupo de discusión.

Las recomendaciones a la hora de planificar un grupo de discusión son las siguientes:

a) Al igual que sucede con las entrevistas individuales, los grupos de discusión no deben durar nunca más de dos horas.

b) Aunque podemos encontrar en la literatura recomendaciones sobre el número de participantes que llegan hasta un máximo de 12, lo recomendable es que su número esté entre las 6 y las 8 personas.

c) Debemos tener en cuenta que no es lo mismo una entrevista en grupo que una suma de entrevistas individuales: la información que se obtiene en una entrevista de grupo a ocho personas que responden a un determinado perfil de usuario no es igual a la suma de las respuestas de ocho entrevistas individuales, y esto es porque la información la obtenemos de sus interacciones, de la conversación que se da entre las personas entrevistadas.

d) Para la ejecución de los grupos de discusión se suelen utilizar técnicas de dinámica de grupos, que nos permiten generar una discusión acerca de los temas sobre los que queremos indagar.

Respecto a su modo de ejecución, se recomienda el uso de una mesa redonda u ovalada, alrededor de la cual se disponen moderador y participantes, teniendo el moderador una posición más o menos central (aunque no necesariamente). Después de introducir el tema genérico de investigación, y de pedir los correspondientes permisos para efectuar la grabación de la conversación grupal, se introduce una pregunta genérica sobre el tema que sirve para romper el hielo e iniciar la conversación, que posteriormente derivaremos hacia los tópicos que queremos tratar en nuestro grupo.

Dada la importancia que tiene la construcción del discurso grupal mediante las interacciones, es sumamente importante realizar una selección de participantes en la que no haya jerarquías ni categorías predominantes; si por ejemplo formamos un grupo de discusión mezclando a jefes con sus empleados, es más que probable que el discurso de estos segundos sea mucho menos espontáneo y natural, y que esté excesivamente mediatizado por la presencia del superior jerárquico.

Del análisis de esta discusión obtendremos información rica y significativa sobre el significado que para los usuarios tiene realizar una determinada tarea, el uso que hacen de determinadas aplicaciones o dispositivos tecnológicos en general o para aquella tarea en particular, y los obstáculos con los que suelen encontrarse a la hora de realizar esa tarea o de utilizar esos dispositivos o aplicaciones.

Para saber más

J. Ibáñez (1979). *Más allá de la sociología: el grupo de discusión, teoría y crítica*. Siglo Veintiuno (todo un clásico sobre la teoría que subyace a la práctica del grupo de discusión).

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Interviews and focus groups". *Research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

C. Riba (2009). "El estudio cualitativo de la interacción social y los grupos". *Métodos de investigación cualitativa*. Barcelona: FUOC.

4.4. La recogida de datos en un entorno virtual: virtualización de los métodos cualitativos y etnografía virtual

El auge de las relaciones en entornos virtuales, sobre todo si tenemos en cuenta el boom que en los últimos años han experimentado las redes sociales, ha llevado a numerosos investigadores a interesarse por la cualidad y las características de este tipo de relaciones mediante una perspectiva cualitativa.

Así pues, la etnografía virtual puede entenderse como la aplicación del método etnográfico a un medio exclusivamente en línea, y tiene por objetivo aprehender y profundizar en las relaciones, los procesos, las tareas y la construcción de significados que se den en este tipo de medio.

Aunque la cada vez menos consistente dicotomía entre los medios *on-line* y *off-line* ha llevado a un decrecimiento en el uso de este método (puesto que cada vez es más difícil entender las relaciones en un medio virtual separadamente de su impacto fuera de línea, y a la inversa), no debemos descartarlo en el análisis de aquellos sistemas o aplicaciones en los que las relaciones entre usuarios se den en línea.

Por otra parte, la tecnología también puede permitirnos recoger datos mediante las técnicas anteriormente descritas en situaciones en las que nos encontramos lejos de las personas que participan en nuestra investigación: de esta forma, podemos efectuar entrevistas mediante Skype u otros medios de videoconferencia, grabando las sesiones posteriormente para su análisis al igual que haríamos en una sesión presencial.

Para saber más

Imprescindible revisar la ya clásica obra:

C. Hine (2000/2004). *Etnografía virtual*. Barcelona: Editorial UOC.

Observación

Insistimos en no confundir la posibilidad de mantener entrevistas *on-line* con el envío de entrevistas mediante correo electrónico; esta forma de proceder, por atractiva que parezca y como ya hemos comentado, queda limitada a la técnica de encuesta o cuestionario de respuesta cerrada, puesto que al tener que poner la persona entrevistada sus respuestas por escrito, perdemos la espontaneidad del discurso oral y la conversación, que es justo una de las características más importantes de este método de recogida de datos.

5. Los métodos cuantitativos de recogida de datos

Una vez revisados los diferentes métodos cualitativos, comenzamos por los concernientes a la metodología cuantitativa. Conviene recordar que sus objetivos serán muy diferentes a los de los métodos revisados anteriormente, y que por tanto ya no buscarán la comprensión de lo procesual, sino la descripción, cuantificación y explicación acerca de relaciones puramente causales.

A pesar de que existen métodos muy populares de corte cuantitativo que se aplican al campo de la interacción persona ordenador, como por ejemplo el análisis de registros informáticos de seguimiento o el seguimiento ocular, la aplicación de ambas técnicas se utiliza más comúnmente en otros momentos del ciclo de diseño de un producto, y por tanto, se encuentran descritas en profundidad en otros módulos didácticos. Aun así, y como ya hemos comentado al principio, conviene no descartarlos a la hora de realizar una investigación con usuarios, siempre y cuando nos encontremos con que debemos reconceptualizar un proyecto ya lanzado, por ejemplo, o en fase de diseño o desarrollo; además, también es conveniente recordar que necesitamos un conocimiento profundo del análisis estadístico para poder efectuar adecuadamente un análisis de registros informáticos de seguimiento, así como también debemos dominar el diseño experimental en laboratorio si queremos sacar todo el partido posible a la técnica del seguimiento ocular.

Así pues, en este apartado nos limitamos a describir los métodos más utilizados en investigación con usuarios, los cuales, por otra parte, son los métodos estrella de la investigación cuantitativa: el método de encuesta y la investigación en laboratorio.

5.1. La encuesta

Nos atrevemos a decir que el método de encuesta es seguramente el método más popular en ciencias sociales, no sólo por el gran impacto mediático que tienen las cifras, sino también por la promesa de objetividad respecto a algo tan complejo como la realidad social que subyace a este método. Sin embargo, no debemos olvidar que el método de encuesta y su subsecuente análisis estadístico está basado en la probabilidad de que el resultado encontrado en una muestra representativa se dé en una determinada población general, y que en todo caso, jamás accederemos a esa población general directamente. Aun así, esto no desmerece los resultados que podamos encontrar gracias a este método; al contrario, constituye una forma privilegiada de producción de conocimiento acerca de algo tan complejo, repetimos, como la propia realidad social.

Sin embargo, debemos ser capaces de dar una serie de pasos importantes antes de llegar a obtener el conocimiento sobre el objeto de estudio propuesto (en nuestro caso, los usuarios en su relación con la tecnología). En primer lugar, y una vez tengamos claros los objetivos de nuestra investigación y hayamos considerado que este método es el apropiado para obtener los resultados que deseamos, el primer paso fundamental es el del diseño de las preguntas que formarán parte de la encuesta: en ningún caso, repetimos, en ningún caso, bastará con hacer preguntas con categorías cerradas de respuesta. Debemos cuidar extremadamente la redacción de las preguntas, así como el hecho de que las respuestas respondan a categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes. Por otra parte, debemos evitar en todo momento la inclusión de preguntas abiertas, ya que la misma naturaleza de la encuesta implica que esta será administrada a un gran número de personas, y por tanto, tendríamos una cantidad importantísima de material cualitativo que sería muy difícil de analizar. Si a la hora de diseñar una encuesta nos percatamos de que tenemos dificultades para definir las categorías de respuesta de las preguntas, o bien que hemos acabado con un cuestionario de excesivas preguntas abiertas, deberemos replantearnos el diseño de nuestra investigación: y es que tal y como hemos señalado anteriormente, en numerosas ocasiones las metodologías cualitativas y cuantitativas se complementan, y en muchas ocasiones un estudio cualitativo previo nos va a ayudar muchísimo en la definición y diseño de un cuestionario posterior. Por último, también es necesario cuidar otros aspectos tales como la introducción a la encuesta y su cierre.

Una vez tengamos la encuesta diseñada, la obtención de una buena muestra de carácter representativo de la población que estudiamos es fundamental, ya que sin ella los resultados no tendrán ningún tipo de validez ni fiabilidad. Por otra parte, también debemos recordar la importancia de los métodos de captación de los usuarios, sobre todo si se trata de una encuesta en línea. Por último, cabe recordar que este tipo de encuestas también llevan asociados algunos software que ayudan a construir el cuestionario de preguntas cerradas, y que incluyen la posibilidad de filtros y diferentes opciones a la hora de mostrar las respuestas en la misma encuesta, pero que en ningún caso nos van a ayudar a conceptualizar ni a diseñar nuestro instrumento cuantitativo de recogida de datos: estas dos funciones, como sucede en otros casos en los que la tecnología nos sirven de soporte, son de exclusiva responsabilidad del investigador social.

Para saber más

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Surveys". *Research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

5.2. Investigación en laboratorio: el diseño experimental

Recordemos que uno de los objetivos de la metodología cuantitativa es el de explicar la realidad social a partir de la identificación de relaciones causa-efecto. Para ello, y como primer paso de la investigación, es imprescindible no sólo efectuar hipótesis e identificar variables de tipo independiente (causales) y

dependiente (efecto o consecuencia de las primeras), sino también aislar estas de la influencia de otras variables que pudieran afectar a dicha relación causal, y por tanto, que contaminen nuestros resultados al respecto.

Para ello, la metodología cuantitativa, al contrario que la cualitativa, que se basa en estudios en el propio campo de acción de los fenómenos sociales, recomienda estudios de laboratorio, en los que nos será posible aislar las variables independientes de cualquier otro tipo de variable extraña que pudiera afectar y por tanto contaminar e invalidar los resultados de nuestra investigación. Los pasos para diseñar una investigación de laboratorio serían los siguientes:

1) Establecer las hipótesis de investigación.

2) Definir las variables dependientes e independientes.

3) Identificar y definir posibles variables extrañas para aislarlas a la hora de poner en marcha el diseño experimental.

4) Establecer, diseñar y construir los métodos de medición y las condiciones experimentales.

5) Llevar a cabo el muestreo, la captación de usuarios y la propia experimentación.

6) Analizar los datos para extraer resultados y conclusiones.

Para saber más

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Experimental Research y Experimental Design". *Research Methods on Human-Computer Interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

Además, en el estudio siguiente tenemos también un magnífico ejemplo de diseño experimental aplicado a la investigación con usuarios. En este documento podemos observar cómo se plantea la teoría, se definen variables independientes y dependientes y se establecen las condiciones experimentales:

Marcos y González (2010). "Comportamiento de los usuarios en la página de resultados de los buscadores. Un estudio basado en *eye tracking*". *El profesional de la información*.

6. Técnicas de análisis y presentación de resultados

A continuación describimos las técnicas de análisis más frecuentes en función de la metodología, así como aquellas técnicas más utilizadas específicamente para el campo de la interacción persona-ordenador. Por otra parte, también realizamos algunas observaciones respecto a la presentación de resultados de nuestra investigación.

Así pues, describimos las técnicas más comunes del análisis cualitativo –como son el análisis de contenido y el análisis del discurso– y el análisis cuantitativo o explotación estadística de los datos. Por último, describimos técnicas de análisis propias de la investigación con usuarios como son los perfiles de usuario y la construcción de personas, la construcción de escenarios, el análisis de flujo y el análisis de tareas, y los modelos de diseño contextual.

6.1. El análisis cualitativo: análisis de contenido y análisis del discurso

Una vez ejecutado el trabajo de campo utilizando las metodologías que previamente hayamos definido para nuestro estudio, ya podemos comenzar a efectuar el análisis para obtener los requisitos de los usuarios. Cuando hayamos recopilado todo el material proveniente de las entrevistas, grupos de discusión y/o observación participante que se haya realizado (transcripciones de las entrevistas, diarios de campo, material documental etnográfico, etc.), ya podremos decir que tenemos ante nosotros el denominado corpus para el análisis.

Una de las técnicas habitualmente más utilizadas es la del análisis de contenido.

El **análisis de contenido** consiste en un vaciado de los puntos clave de los datos obtenidos en el trabajo de campo: para efectuar un buen análisis de contenido es imprescindible, pues, tener muy presentes los objetivos de nuestro estudio.

En líneas generales, y teniendo en cuenta nuestro objetivo de análisis de las interacciones que llevan a cabo los usuarios para realizar sus tareas cotidianas (mediadas o no por la tecnología), recordemos que se trata de obtener información precisa sobre la tarea que realiza el usuario, las interacciones con artefactos tecnológicos que lleva a cabo y el contexto en el que realiza la tarea, teniendo en cuenta también sus motivaciones y frustraciones.

De esta información extraeremos requisitos de usuario para aquella tarea, que podremos traducir fácilmente en una funcionalidad de la interfaz. También podremos efectuar una primera propuesta de representación de la información en la interfaz, y para ello las informaciones recogidas nos servirán para tomar decisiones basadas en datos contrastados y por tanto, encaminadas al éxito.

Ejemplo de análisis de contenido

Vamos a ilustrar el proceso de análisis con un ejemplo: imaginemos que efectuamos una investigación de usuarios, ya que nos han encargado la conceptualización, diseño y desarrollo de una plataforma para emprendedores basada en herramientas de red social. Mediante diferentes metodologías, hemos obtenido información sobre los usuarios (los/las emprendedores), sobre las diferentes tareas que deben realizar a la hora de emprender una empresa (contacto con inversores, definición del modelo de negocio, etc.) y los artefactos que utilizan para realizar dichas tareas (documentación informativa sobre las diferentes gestiones, por ejemplo). También hemos estudiado su contexto cotidiano para poder identificar los problemas e inconvenientes que se van encontrando, y averiguar de esta manera en qué formas les podría ayudar la existencia de una plataforma basada en herramientas de red social.

En nuestros análisis observamos que, en líneas generales, nuestros usuarios son personas que necesitan básicamente documentación informativa sobre su sector de emprendeduría y sobre cuestiones legales a la hora de emprender, y asesoramiento y contacto con otros emprendedores, así como inversores; además, hemos detectado las siguientes frustraciones en cada uno de los puntos: falta de información, dificultades para saber dónde se pueden asesorar de forma personalizada, dificultades para compartir ideas y, sobre todo, desconocimiento de posibles fuentes de financiación y formas de contacto con inversores. De cada una de estas frustraciones podemos recoger un requisito y transformarlo en una o más funcionalidades, de forma que ya sólo nos quedará un paso más para completar la arquitectura de la información de la interfaz de usuario.

Veamos el proceso plasmado en los siguientes ejemplos:

- Requisitos extraídos de la información recogida, encaminados a facilitar las tareas, catalizar procesos y relaciones y resolver los inconvenientes y frustraciones detectadas:

Requisitos extraídos

1) Fácil acceso a información sobre su sector de emprendeduría y a información legal a la hora de montar una empresa.

2) Asesoría personalizada.

3) Compartir ideas con otros emprendedores.

4) Información sobre fuentes de financiación y contacto con otros inversores.

De los requisitos, teniendo en cuenta también la información recogida, obtenemos las funcionalidades:

Funcionalidades

1) Apartados informativos en la plataforma, por sectores, así como apartado informativo sobre información legal a la hora de montar una empresa.

2) Formulario para enviar la información sobre la idea, y obtener así cita para una asesoría personalizada.

3) Herramienta de red social en la plataforma para compartir ideas con otros emprendedores.

4) Información sobre fuentes de financiación, posibilidad de mostrar ideas a inversores y plataforma de *crowdsourcing*.

Y por último, teniendo en cuenta una vez más la información recogida, hacemos una primera propuesta de representación de la información:

Primera propuesta

1) *Home* de la plataforma informativa con la información legal para montar una empresa y la posibilidad de escoger un sector económico para obtener información por sectores.

2) Opción en la *home*: '¿Tienes una idea? Cuéntanosla, nosotros te asesoramos'. Acceso a un formulario de datos de contacto y breve descripción de la idea, para obtener cita para una asesoría personalizada.

3) Entrada en la *home*, bajo contraseña, a herramienta de red social desde la que publicar ideas y donde contactar con emprendedores por sectores, ideas, etc. Link para entrar en la red social si no se está dado de alta debajo de los campos de usuario y contraseña.

4) En la *home*, apartado informativo sobre fuentes de financiación, así como acceso a catálogo de ideas para inversores y plataforma de *crowdsourcing*: desde la herramienta de red social se pueden publicar las ideas en dicho catálogo.

Sin embargo, el análisis de requisitos solamente es una primera aproximación a los datos. Necesitaremos análisis más profundos que nos aporten información sobre las interacciones concretas que las y los usuarios de esta plataforma llevarán a cabo a la hora de realizar las diferentes tareas, y que nos permitan tomar decisiones acerca del patrón de arquitectura de la información de la interfaz de dicha plataforma. Trabajaremos estos análisis en los subapartados siguientes.

Pero antes de seguir adelante, creemos que merece una atención especial el análisis del discurso, método muy utilizado en ciencias humanas y sociales y sin embargo, poco explotado en el campo de la interacción persona-ordenador.

Tal y como comentábamos anteriormente, el **análisis del discurso** se basa en la perspectiva según la cual el lenguaje vehicula y modela nuestra realidad social, aspecto que necesariamente deberemos tener en cuenta a la hora de construir el lenguaje de nuestra interfaz de usuario.

Cada perfil de usuario utilizará seguramente un lenguaje distinto a la hora de hablar de un mismo tema (y así, lo que para un empleado de banca es 'una transferencia internacional', para su cliente es simplemente 'enviar dinero a casa de mis padres').

Es sumamente importante que el lenguaje usado en la interfaz sea el mismo que utilizan sus usuarios, porque de lo contrario las barreras a la hora de usar el producto serán muchas, y la amigabilidad del mismo prácticamente nula.

Además, el análisis del discurso aplicado a la investigación con usuarios también nos ayuda a aprehender en qué formas estos se apropian de una determinada tecnología, y qué significados le otorgan: de esta manera, por ejemplo, podemos entender los frenos a determinadas innovaciones gracias a identificar el significado negativo que pueden otorgar a las mismas los usuarios a los que van dirigidas, como sucede por ejemplo en numerosas aplicaciones de telemedicina y teleasistencia, en los que las soluciones tecnológicas vienen asociadas al recordatorio de la enfermedad que padece el usuario.

Para saber más

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Analyzing qualitative data". *Research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

J. (Ginny) Redish (2007). *Letting go of the words. Writting web content that works*. San Francisco: Elsevier.

V. Burr (1995). "What do discourse analysts do?". *An introduction to social constructionism*. Londres: Routledge.

6.2. El análisis cuantitativo: explotación estadística de los datos

Una vez hemos recogido nuestros datos cuantitativos, provengan estos de encuestas, experimentos en laboratorio o de los registros informáticos de seguimiento de un sistema, ya estamos en disposición de efectuar la explotación estadística de los mismos. Al igual que sucede con el resto de métodos de recogida y análisis de datos que exponemos en este módulo, no es este el lugar de profundizar en la complejidad del análisis estadístico, pero sí queremos introducir determinados aspectos imprescindibles a tener en cuenta.

Uno de ellos es dejar claro que, por mucho que dispongamos de software de recogida de datos (mediante encuestas en línea) así como de análisis de los mismos, es imprescindible tener conocimientos estadísticos a la hora de acometer este tipo de análisis. No nos cansaremos de repetir que el software solo da soporte, y que jamás efectúa el análisis, que es destreza ineludible del investigador social. Si queréis hacer una encuesta, un diseño experimental o un análisis de registros informáticos de seguimiento, es inexcusable entonces que os forméis en estadística aplicada a las ciencias sociales.

A continuación detallamos **aspectos introductorios del análisis estadístico**:

1) El primer paso a la hora de emprender la explotación estadística de los datos, una vez tenemos estos recogidos, es el de prepararlos para el análisis estadístico: en primer lugar debemos asegurar la calidad de nuestros datos, revisándolos para depurar todos aquellos errores que puedan haberse dado en la recogida de estos.

2) El segundo paso es proceder a codificar los datos: como podréis imaginar, el software de análisis estadístico solo puede trabajar con datos numéricos, y nosotros sin embargo, seguro que hemos recogido un buen número de datos basados en respuestas categoriales (como por ejemplo el sexo, pero también el rango de edad, o incluso diferentes categorías de respuesta). Es muy importante recodificar estas respuestas en términos numéricos, indicando cuáles de ellas son categoriales y cuáles puramente numéricas, para que el software las pueda interpretar y trabajar con ellas correctamente.

3) A partir de aquí, ya tendremos una matriz de datos codificada y depurada para comenzar a trabajar con ella. Los análisis más sencillos que podemos efectuar son los de tipo descriptivo, obteniendo medias, medianas, varianzas, etc., de nuestros resultados, así como, obviamente, las proporciones obtenidas por cada categoría de respuesta a las preguntas efectuadas. También podemos obtener correlaciones entre variables, así como averiguar si existen relaciones causales y en qué medida, para poder confirmar o no nuestras hipótesis de investigación.

El número de operaciones que podemos efectuar con nuestros datos es muy amplio, de modo que un error clásico a la hora de enfrentar un análisis estadístico es el de 'torturar' los datos para encontrar relaciones entre variables; esto normalmente conlleva una pérdida de tiempo muy importante, puesto que no deja de ser el resultado de un mal o un inexistente diseño de la investigación. En cambio, si hemos realizado un buen diseño de la investigación y tenemos claros los objetivos y las hipótesis, el análisis estadístico se convierte en un paso relativamente sencillo, al menos en el sentido de que tendremos muy claras cuáles son las operaciones a las que queremos someter los datos. Esto también nos facilitará mucho las cosas a la hora de la presentación de los datos, cuando las representaciones gráficas serán, obviamente, imprescindibles.

Para saber más

J. Lazar; J. H. Feng; H. Hochheiser (2010). "Statistical analysis". *Research methods on human-computer interaction*. Glasgow: John Wiley & Sons Ltd.

6.3. El modelado de usuarios. Técnicas de análisis específicas de la investigación con usuarios

La interacción persona-ordenador y su vertiente más práctica –el diseño centrado en el usuario– se basan en un conjunto de métodos y técnicas para alcanzar sus objetivos. Como hemos visto, muchos de estos métodos no son específicos a esta disciplina sino que provienen de otras disciplinas como la an-

tropología, la psicología social, el marketing o las ciencias sociales en términos generales. Sin embargo, con relación a las técnicas de modelado de usuarios, sí que existen métodos propios a la investigación con usuarios.

En este apartado, presentamos las principales técnicas al respecto: perfiles de usuario, personas, análisis de flujo y análisis de tareas, los modelos del diseño contextual, el diagrama de afinidad y los modelos mentales.

6.3.1. Los perfiles de usuario y la construcción de personas

Los conceptos de *perfil de usuario* y *persona* se utilizan a menudo indistintamente. Sin embargo, cada uno de ellos tiene por objetivo presentar a los usuarios finales de formas distintas. Esencialmente, los perfiles de usuario y las personas se diferencian porque el primero tiene en cuenta el total de los usuarios analizados y los presenta como agrupaciones: perfiles. En cambio, las personas son personajes arquetípicos de los usuarios objetivo principales para quienes vamos a diseñar el sistema interactivo (aunque también pueden definirse a veces personas primarias y secundarias).

Lectura complementaria

Sobre los conceptos de conceptos de *perfil de usuario* y *persona*, podéis consultar la obra siguiente:

M. Kuniavsky (2003). *Observing the user experience: A practitioner's guide to user research*. Morgan Kaufmann.

Como hemos visto en los subapartados anteriores, para poder empezar un proceso de recogida y análisis de requisitos de usuario hay que tener una definición del usuario objetivo a priori. A partir de esta definición y de toda la información que se haya podido encontrar con relación a dichos usuarios, se aplican los métodos que hayamos definido para el proyecto.

Los **perfiles de usuario** son segmentaciones que tienen por objetivo clasificar y categorizar los distintos usuarios en función de sus características, necesidades y expectativas.

Los perfiles se deben basar siempre en una investigación con gente real; sin este contacto con la realidad es muy probable que cometamos errores que luego impacten negativamente en las fases de diseño y evaluación.

La creación de los perfiles de usuario es también una tarea iterativa: a medida que vamos aprendiendo y recogiendo información sobre nuestros usuarios, refinamos los perfiles. Las distintas interacciones con los usuarios –como, por ejemplo, la selección telefónica de participantes– nos permiten ampliar la información sobre ellos.

A continuación, mostramos una lista de atributos que puede llegar a tener un perfil de usuario. Se trata de una lista muy extensa y pocas veces disponemos del tiempo necesario para recoger este volumen de información. Son los objetivos del proyecto y de la fase de recogida de requisitos de usuario los que marcarán cuáles son los atributos más relevantes:

- Características sociodemográficas (edad, género, población, estatus socioeconómico, etc.).
- Educación (título, especialidad, etc.).
- Profesión (responsabilidades, puesto de trabajo, años trabajados, trabajos anteriores, etc.).
- Compañía (industria, tamaño, etc.).
- Estilo de vida (valores y actitudes, actividades, etc.).
- Roles que adopta en las distintas facetas de su vida (responsabilidad, formación, poder, relaciones, interacciones, etc.).
- Tecnológicos y de experiencia con la tecnología (dispositivos que posee, nivel de confort, uso de Internet, etc.).
- Estilo de aprendizaje (visual, auditivo, etc.).
- Contexto de uso (localización, días y horas, competencia, herramienta, etc.).
- Objetivos (motivación, objetivos a corto, medio, largo plazo, dificultades para conseguirlos, etc.).
- Necesidades (funcionales, emocionales, motivos, etc.).
- Deseos (conscientes e inconscientes).
- Conocimiento del producto o sistema.
- Uso del producto o sistema.
- Tareas con relación al producto.

A partir de los atributos recogidos, la categorización permite la identificación de patrones entre y a través de los diferentes segmentos. Para la construcción de los perfiles de usuario determinaremos las variables más significativas, que se utilizarán para la inspiración de cada perfil representativo. Por ello, dichos perfiles representan un cruce de participantes con necesidades y características similares.

La construcción de los perfiles puede basarse en un método cualitativo como es un diagrama de afinidad, o en un método más cuantitativo como la creación de *clusters*. La elección de uno u otro viene marcada por las técnicas que hayamos aplicado para recoger la información de los usuarios. Por ejemplo, si

hemos iniciado la investigación con un análisis cualitativo que ha servido para diseñar una encuesta, es probable que llevemos a cabo un análisis estadístico que nos permita definir los distintos perfiles.

Los perfiles de usuario juegan un papel clave en los proyectos de diseño centrado en el usuario:

- Permiten conocer las características de los usuarios a quienes nos dirigimos.
- Son la fuente de información para la construcción de personas.
- Contienen la información necesaria sobre la tipología de personas que podremos seleccionar para llevar a cabo las tareas de evaluación.

Las **personas** son usuarios arquetípicos y ficticios que ayudan a guiar las decisiones relacionadas con la definición y el diseño de las funcionalidades, la navegación, las interacciones e incluso el diseño visual (Cooper).

Lectura complementaria

A. Cooper y otros (2007). *About face 3: The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing.

Así, la técnica de personas sirve para modelar usuarios y describir las características de un grupo de ellos teniendo en cuenta sus objetivos, competencias, habilidades, experiencia con la tecnología y contexto. A partir de los perfiles de usuario más relevantes para el producto y los objetivos del proyecto, se añaden los detalles necesarios para convertir ese perfil en un usuario "típico".

La técnica de las personas aporta un conjunto de beneficios clave en el proceso de diseño de sistemas interactivos. A continuación listamos las principales ventajas de este método:

- Permiten crear una visión común de los usuarios principales del producto entre todos los perfiles participantes en el proceso de diseño y desarrollo.
- Las suposiciones sobre los usuarios quedan explicitadas en las distintas personas.
- Sitúan el foco en un conjunto de usuarios en lugar de tenerlo en "todo el mundo".
- Es un método divertido que permite al equipo conectar con los usuarios finales; en lugar de pensar en un ente abstracto y cambiante.

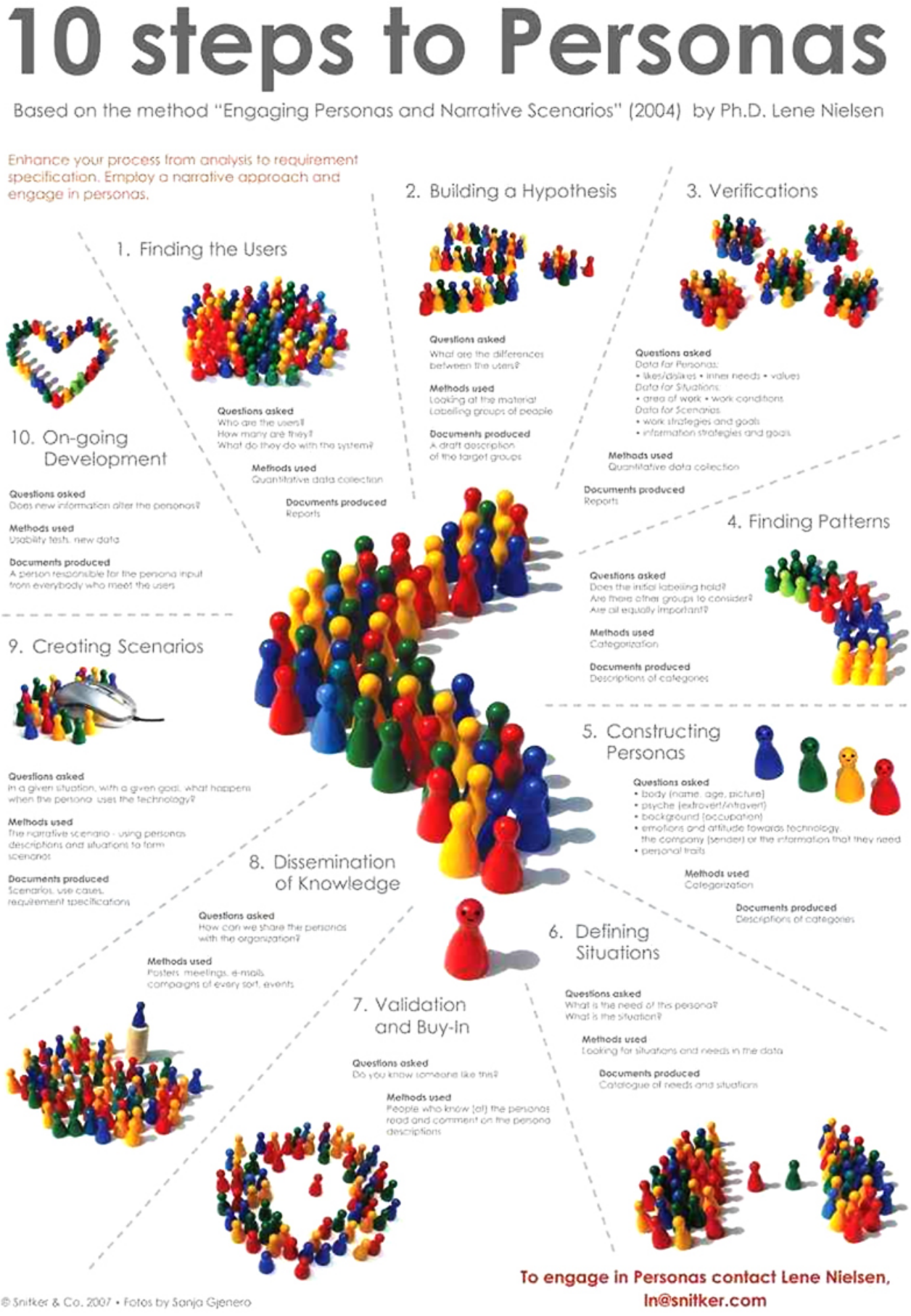
Típicamente se recomienda la definición y creación de 3 personas principales. Es importante encontrar un equilibro entre los perfiles de usuario que sirven de base, los elementos que se destacan y el número final de personas. Construir muchas personas puede diluir los beneficios comentados.

Por otra parte, podemos destacar otros posibles riesgos o desventajas del uso de personas:

a) La construcción de personas debe hacerse para cada proyecto. Dado el limitado número de características y perfiles que podemos incorporar en las personas, éstas deben centrarse en los objetivos concretos del producto o funcionalidad que estamos diseñando.

b) Las personas no reemplazan otros métodos como los tests con usuarios. Son una herramienta muy útil en el proceso de diseño y para guiar discusiones y tomar decisiones, no para evaluar los prototipos.

El siguiente gráfico muestra un proceso de creación de personas a partir de 10 etapas. Estas incluyen la fase inicial de la creación de perfiles de usuario y también la importante actividad de difusión de las personas. Explicar las personas al resto del equipo es esencial para obtener los beneficios de esta técnica; todos los participantes deben tener una clara imagen de los usuarios finales y las personas la facilitan, por ello, pensar las actividades de difusión y los formatos en que se presentarán las personas es muy importante para su apropiación por parte del equipo.



El póster *10 Steps to Personas* fue diseñado por Lene Nielsen en el 2007

Para saber más

C. Courage; K. Baxter (2005). "Learn about your users". *Understanding your users: A practical guide to user requirements*. Morgan Kaufmann.

J. Pruitt; T. Adlin (2006). *The Persona lifecycle: Keeping people in mind throughout product design*. Elsevier.

S. Mulder; Z. Yaar (2007). *The user is always right: A practical guide to creating and using Personas*. New Riders.

Personas. Fluid Design Handbook

K. Goodwin (2009). "Personas". *Designing for the Digital Age: How to create human-centered products and services*. Wiley Publishing.

L. Nielsen. *Ten steps to personas*.

6.3.2. Construcción de escenarios

Los **escenarios** son historias narradas o dibujadas de las actividades de los usuarios tal y como ocurren en contexto y en relación con otras actividades.

Los escenarios definen cómo los usuarios completan una actividad o conjunto de actividades, qué información poseen previamente y aquella que deben conocer, cuáles son sus modelos mentales y las expectativas que ya tienen, además, cómo afecta el contexto a la forma en la que van a realizar la tarea. De forma sucinta, los elementos de un escenario son: un contexto, unos actores, unos objetivos, una secuencia de tareas y un resultado final.

Cita

"El tema es amplio: cómo conceptualizar el trabajo y la actividad de manera que puedan orientar proactivamente los esfuerzos de diseño, cómo concebir los diseños concibiendo sus impactos sobre el trabajo y la actividad, cómo dirigir la evaluación empírica de las herramientas y los entornos diseñados hacia unos diseños mejores, cómo reunir todo lo que se ha aprendido en el trabajo de diseño. Según mi opinión, este tema es la base de una nueva manera de entender la interacción persona-ordenador, una interacción que imagine las tareas de los usuarios, los diseños de sistemas e incluso las implementaciones como escenarios de interacción."

"Se trata de una idea engañosamente sencilla... Los escenarios... se expresan al nivel en el que la gente entiende y experimenta su propio comportamiento. Los escenarios también se oponen al análisis y la especificación funcionales tradicionales, así como a la descomposición basada en procesos. El desarrollo de sistemas "por escenarios" implica construir unos modelos orientados a objetos del ámbito de las tareas del usuario. Cuando diseñamos sistemas y aplicaciones estamos, básicamente, diseñando escenarios de interacción."

Carroll, *Scenario-based design*

En relación con los casos de uso, muy utilizados en la definición de requisitos funcionales de sistemas interactivos, los escenarios vienen a presentar una posible suma de casos que permiten llevar a cabo la tarea definida por el usuario. Existen además distintas tipologías de escenario: algunos centrados en los aspectos funcionales, otros con detalles a nivel de tarea.

Para Rosson y Carroll (Rosson, 2002), los escenarios de la fase de recogida y análisis de requisitos son escenarios de problemáticas; sirven para describir funcionalidades actuales del producto, es decir, funcionalidades que los usuarios ya pueden llevar a cabo pero en las que encuentran alguna dificultad.

Lectura complementaria

M. B. Rosson; J. M. Carroll (2002). *Usability engineering: Scenario-based development of human computer interaction*. Morgan Kaufmann Publishers.

A partir de estos escenarios sobre problemas a resolver, se construyen para la fase de diseño las siguientes tipologías de escenarios:

- **escenarios de actividad**: narran transformaciones de situaciones actuales hacia el diseño de nuevas funcionalidades.

- **escenarios de diseño de la información**: cómo los usuarios perciben, interpretan y dan sentido a la información.

- **escenarios de diseño de la interacción**: acciones y respuestas del sistema con relación a las necesidades y objetivos de la tarea que quiere realizar el usuario.

Para alimentar la fase de diseño, sobre todo para productos nuevos, los **escenarios de contexto**[6], sin detalles sobre la implementación (Cooper y otros) son los que se construyen. El objetivo es que los escenarios de contexto respondan a preguntas como (Goodwin):

(6)En inglés, *day-in-the-life scenarios*.

Lecturas complementarias

A. Cooper y otros (2007). *About face 3: The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing.

K. Goodwin (2002). "Goal-directed methods for great design". En: *CHI2002: Conference on Human Factors in Computing Systems* (abril de 2002). Minneapolis, Minnesota.

- ¿Cuál es el entorno en el que se utilizará el producto?
- ¿El producto será utilizado durante largos períodos de tiempo?
- ¿La persona que lo utiliza es interrumpida frecuentemente?
- ¿Hay más de un usuario utilizando el mismo dispositivo?
- ¿Qué otros productos se utilizan a la vez o en paralelo?
- Teniendo en cuenta la experiencia de la persona y la frecuencia de uso, ¿cuál es el nivel de dificultad adecuado?
- ¿Cuáles son las actividades primarias que la persona debe realizar para conseguir sus objetivos?
- ¿Cuál es el resultado esperado al utilizar el producto?

La información para construir los escenarios proviene de los métodos que hayamos aplicado durante la fase de investigación con usuarios. Los resultados de esta fase nos permiten conocer las características de los usuarios, sus limitaciones, sus deseos, expectativas, etc. A partir del análisis de toda esta información y de la construcción de los perfiles y las personas, se realiza una lista de las tareas críticas –ya sea por la cantidad de usuarios afectados, por la complejidad de realizar la tarea o porque cubren vacíos del producto actual o de la competencia– y se escogen los escenarios a construir.

Brevemente, podemos definir tres etapas en la construcción de escenarios:

- **Fase 1**: Identificar y listar los escenarios de contexto necesarios. Los escenarios están asociados a cada persona y no deberían ser muy numerosos. Estos escenarios de contexto sirven para tratar los aspectos más importantes del servicio o producto; es decir, ilustran las principales actividades de una persona con relación al sistema interactivo.

Ved también

El concepto persona se definen en el subapartado 6.2.1 de este módulo didáctico.

- **Fase 2**: Desarrollar cada historia. Los escenarios responden a la(s) actividad(es) de una persona con relación a un producto; por ello, es importante situarse en el rol de la persona y procurar contestar todas las preguntas relevantes para narrar el escenario. Una forma de empezar es intentando responder a las 5Ws (más una H) características del periodismo: quién (*who*), cuando (*when*), dónde (*where*), por qué (*why*), cómo (*how*) y qué (*what*). Además, es importante encontrar el nivel de detalle adecuado (ni muy genérico, alejado de las decisiones de diseño; ni muy específico), narrar una historia pensando en el ideal (no en los compromisos del proyecto) y no olvidar las características de las personas protagonistas de cada escenario.

- **Fase 3**: Preparar la comunicación de los escenarios al resto del equipo. Generalmente, la construcción de escenarios es una tarea de equipo; aunque al final siempre haya una persona que acabe redactando la historia. Por ello, los escenarios deberían incluir la retroalimentación[7] de las distintas personas involucradas e incluso de los *stakeholders*. Los escenarios pueden presentarse en forma de narración, aunque para una mejor comunicación es interesante crear un guion ilustrado[8] con viñetas para los principales puntos de interacción con el producto o sistema.

(7)En inglés, *feedback*.

(8)En inglés, *storyboard*.

Una vez construidos y puestos en común todos los escenarios, podremos desgranarlos para construir la lista de requisitos para el servicio o sistema.

En resumen, los escenarios presentan múltiples beneficios como:

- Las descripciones realistas de las experiencias de los usuarios finales ayudan a reflexionar sobre los elementos de diseño. Estas descripciones son esenciales para discutir y analizar sobre cómo la tecnología afectará –o puede afectar– a las distintas actividades.

- Así, los escenarios permiten prever el impacto del sistema antes de construirlo.

- Los escenarios ofrecen una interpretación y una solución, pero no tienen un final predeterminado y permiten su revisión así como una evolución iterativa.

- Los escenarios pueden ser escritos a distintos niveles, desde múltiples perspectivas y con distintos objetivos.

- Los escenarios sirven de anclaje para las discusiones de diseño, promoviendo la participación entre los distintos miembros del equipo y otras personas involucradas.

Para saber más

C. Courage; K. Baxter (2005). "Step 3: Scenarios". *Understanding your users: A practical guide to user requirements*. Morgan Kaufmann.

K. Goodwin (2009). "Scenarios". *Designing for the Digital Age: How to create human-centered products and services*. Wiley Publishing.

J. Wiley (1995). *Scenario-based design: Envisioning work and technology in system development*. John M. Carroll.

M. B. Rosson; J. M. Carroll (2001). *Usability engineering: Scenario-based development of human-computer interaction*. Morgan Kaufmann.

6.3.3. El análisis de flujo y el análisis de tareas

El **análisis de flujo de trabajo** sirve para analizar las interacciones de forma que podamos aplicar estos análisis en el diseño de una interfaz de usuario.

En el análisis de flujo de trabajo debemos plasmar gráficamente: los eventos significativos respecto al trabajo que las personas a las que analizamos llevan a cabo (por ejemplo, las diferentes tareas), y las interacciones con artefactos y personas. Una vez obtenemos el diagrama de flujo, podremos identificar cuáles son los puntos críticos que nuestra aplicación podrá resolver, haciendo más eficaz el proceso de trabajo.

El **análisis de tareas** puede definirse como un método estructurado para analizar jerárquicamente una tarea con el objetivo de entender la interacción entre sus componentes.

En este sentido, el análisis de tareas incluye aspectos como el orden exacto de las acciones, las herramientas involucradas, la información que los usuarios necesitan y utilizan en cada punto de la tarea, etc. Así, para cada tarea, debemos reflejar la secuencia de pasos que la persona realiza y las diferentes interacciones.

> "El objetivo principal del análisis de tareas es comparar lo que el sistema exige al usuario con las capacidades del usuario y, si es necesario, modificar estas exigencias para que haya menos posibilidades de error y conseguir así un rendimiento satisfactorio."
>
> B. Kirwan; L. K. Ainsworth, *A guide to task analysis: the task analysis working group* (1992)

A partir de un análisis jerarquizado de una tarea, podemos entender la interacción entre sus componentes y traducirla en un primer esbozo de arquitectura de la información de la interfaz de usuario y de diseño de interacción. De este modo, en un análisis de tareas miraremos de contestar a preguntas como: ¿cuál es el orden exacto de las cosas?, ¿cuáles son las herramientas afectadas?, ¿cuáles son los elementos flexibles del proceso?, ¿qué tipo de información necesitan y usan los usuarios en cada parte de la tarea?

Las mejores fuentes de información para llevar a cabo un análisis de tarea son los métodos comentados en los subapartados anteriores: entrevistas en profundidad, análisis contextual u observación, aunque también se puede utilizar documentación existente como manuales o información técnica.

La información recolectada nos permitirá realizar una descomposición en tareas[9] y un análisis jerárquico de las tareas[10]. El primero sirve para describir las entradas, salidas y desencadenantes de una tarea. El segundo para entender el flujo de acciones de una forma coherente.

(9)En inglés, *task decomposition*.

(10)En inglés, *hierarchical task analysis*.

De este modo, una vez desgranada la tarea podemos recomponerla a partir de un gráfico de flujo (aproximación *bottom-up*). Si no hemos pasado por una fase inicial de descomposición, podemos igualmente llevar a cabo un análisis jerárquico a partir de una aproximación *top-down*. Este proceso empieza definiendo el objetivo de la persona con dicha tarea. A partir del objetivo final, detallamos los subobjetivos y determinamos el orden correcto de las acciones para cada uno de ellos y sus consecuencias.

A pesar de que esta técnica es costosa en tiempo, este análisis procedural conlleva beneficios como:

- El análisis en profundidad puede revelar procesos subyacentes y simplificar interacciones complejas.

- El conocimiento detallado de cada tarea permite entender cómo las personas se comportan e interactúan con el sistema interactivo. Este conocimiento es clave para diseñar teniendo en cuenta cómo actúan las personas actualmente.

- El análisis permite encontrar redundancias y limitaciones del sistema resultantes de la distancia entre las acciones de una tarea y lo que una persona quiere y puede hacer actualmente.

- Los diagramas de flujo resultantes son una buena información para los desarrolladores dado que muestran todo aquello que el producto debe hacer y el orden en que debe hacerlo.

Existen otras técnicas y aproximaciones al análisis de tareas, como son el análisis de tareas en grupo o el análisis cognitivo de tareas como el que propone la técnica de GOMS[11]. El modelo de secuencia definido por Beyer, H. & Holtzblatt, K. (Beyer) resultante de llevar a cabo y analizar un análisis contextual es también muy próximo a un análisis de tareas.

[11]GOMS es acrónimo de la expresión inglesa *goals, operators, methods, and selection rules*.

Lectura complementaria

Sobre el modelo de secuencia definido por H. Beyer y K. Holtzblatt, podéis consultar la obra siguiente:

H. Beyer; K. Holtzblatt (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Para saber más

C. Courage; K. Baxter (2005). "Group task analysis". *Understanding your users: A practical guide to user requirements* (cap. 11). Morgan Kaufmann.

B. Kirwan; L. K. Ainsworth (1992). *A guide to task analysis: The task analysis working group*. Taylor and Francis.

"Task Analysis". UsabilityNet

6.3.4. Los modelos del diseño contextual

Tal y como hemos comentado al inicio del módulo, conocer el contexto del usuario es clave en cualquier investigación con usuarios y cada vez es más importante con el crecimiento de las tecnologías móviles y ubicuas. Por ello, siempre que sea posible, tendríamos que recoger información contextual del uso del producto o servicio. Idealmente, lo haremos a partir de llevar a cabo la investigación en dicho contexto; sin embargo, también podemos aprovechar el resto de métodos para obtener esta información (aunque el grado de validez no sea el mismo).

El método de diseño contextual, tal y como ha sido definido por Beyer y Holtzblatt (Beyer, 1998), incluye un conjunto de modelos de trabajo para plasmar de una forma gráfica los resultados de la investigación contextual. De las cinco tipologías de modelos de trabajo desarrolladas por estos autores, dos tienen especialmente en cuenta los aspectos físicos:

- El **modelo de flujo**: representa la comunicación y coordinación necesarias para realizar el trabajo.

- El **modelo de secuencia**: muestra las acciones detalladas y necesarias –de inicio a fin– para conseguir el objetivo de trabajo. El modelo incluye el objetivo deseado por el usuario. Tal y como hemos comentado, este modelo es parecido al análisis de tareas.

- El **modelo de artefacto**: muestra los elementos físicos utilizados para realizar el trabajo, incluyendo su estructura, uso e intención. Además, el modelo incluye una fotografía o ilustración del artefacto así como una descripción sobre cómo contribuye en el proceso del usuario.

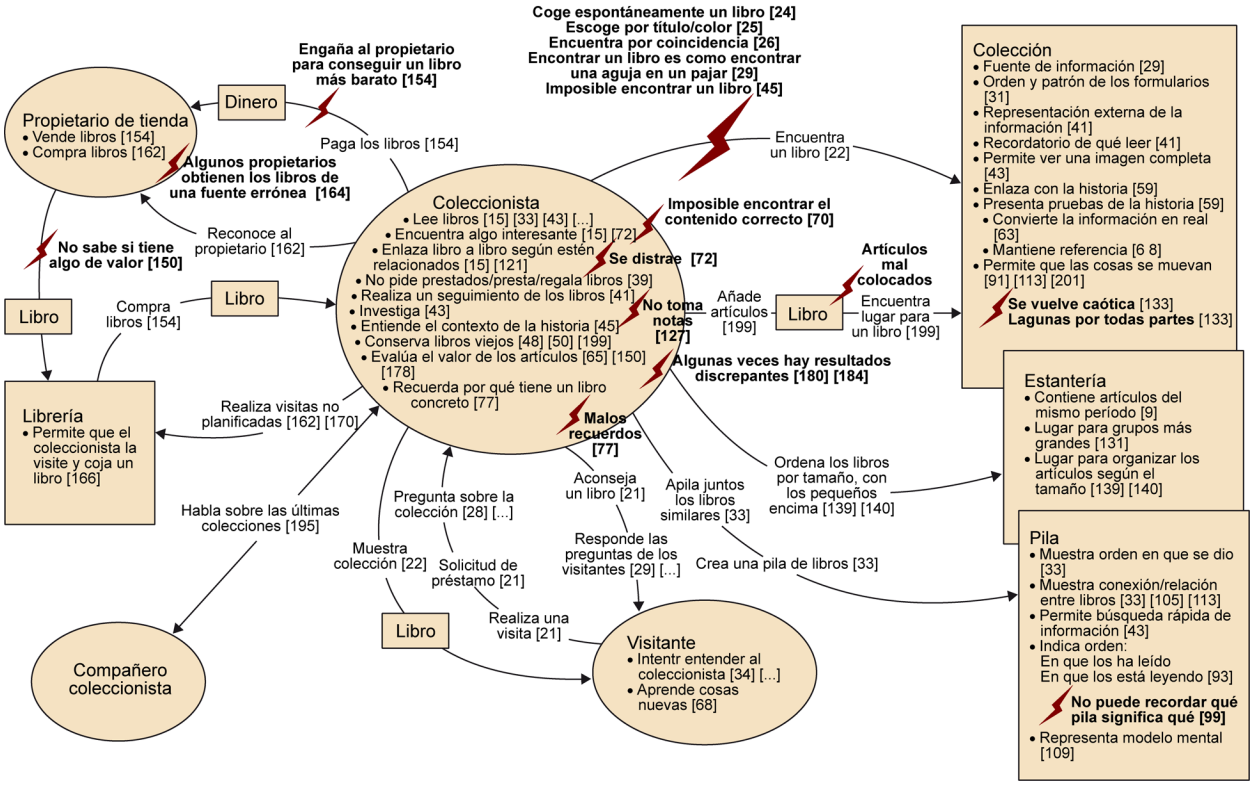
- El **modelo cultural**: representa las limitaciones en el trabajo provocadas por las normas, la cultura o los valores. Este modelo incluye las personas,

sus roles así como las interacciones entre ellas y cómo afectan positiva o negativamente en el trabajo.

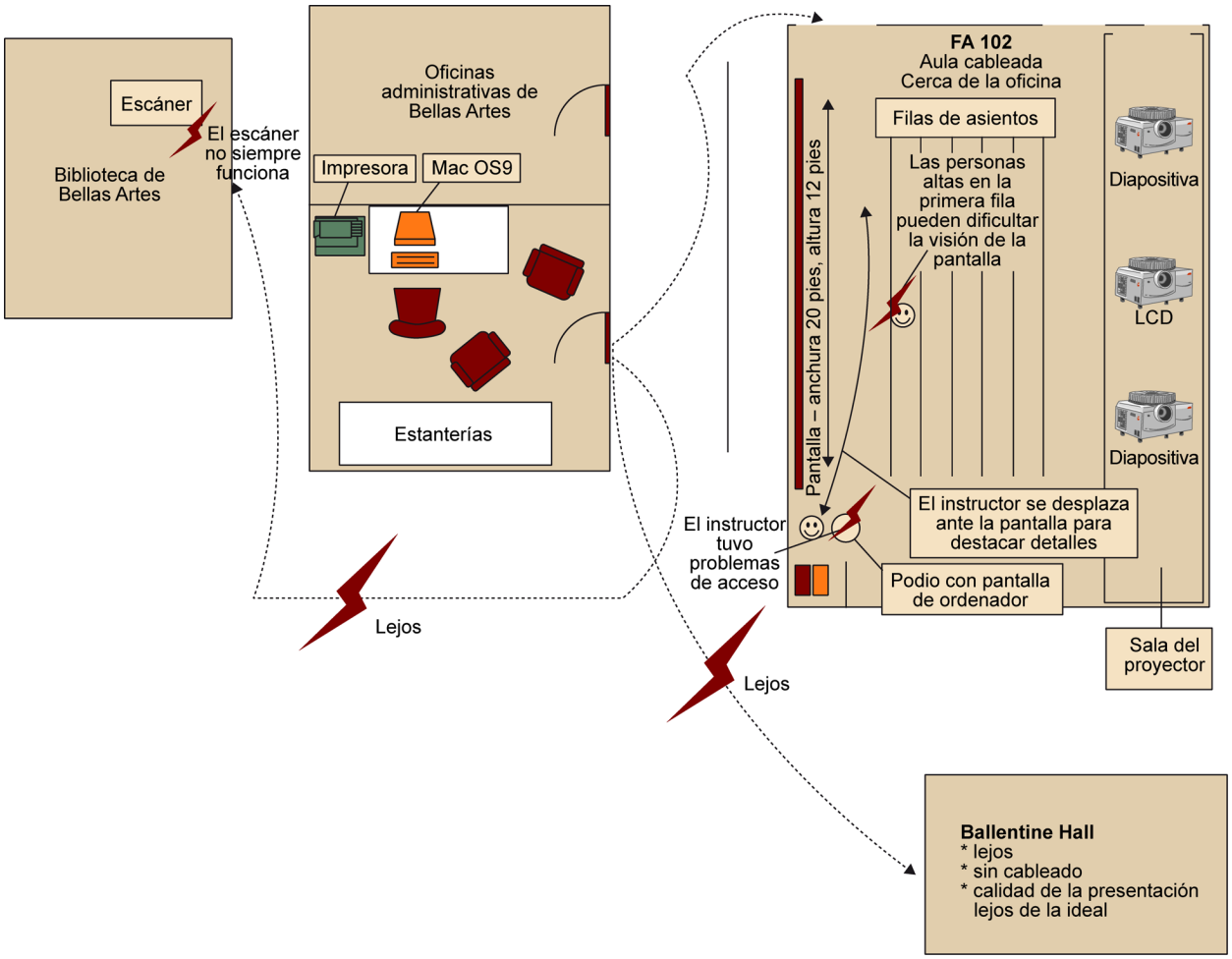
- El **modelo físico**: muestra las características físicas del entorno de trabajo y su impacto en el mismo. Este modelo ilustra la situación del usuario así como la de los distintos artefactos que se utilizan para llevar a cabo el trabajo.

Inicialmente, se construye un modelo de cada tipo por usuario entrevistado para después consolidarlos en un único modelo por tipología. Cada modelo debe incluir los momentos fallidos encontrados; es decir, los errores, dificultades y limitaciones que encuentran los usuarios en la realización de su trabajo. Estos momentos fallidos son espacios de mejora y aspectos a tener en cuenta en la fase de diseño.

Modelo de flujo



Adaptado de: "Project Collectix Book Collectors Community"



Adaptado de: Michelle Dalmau, "Reviving DIDO: Using Contextual Inquiry to Inform the Redesign of an Art Image Resource", *Interface & Usability Specialist, Indiana University Digital Library Program*, Digital Library Federation Forum (20 de abril de 2004)

Para saber más

H. Beyer; K. Holtzbaltt (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. Morgan Kaufmann.

K. Holtzblatt; J. Burns Wendell; S. Wood (2005). *Rapid contextual design: A how-to guide to key techniques for user-centered design*. Elsevier.

H. Beyer; K. Holtzbaltt (2011). "Contextual design". En: Soegaard, Mads; Dam, Rikke Friis (eds.). *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*.

6.3.5. Diagrama de afinidad y diagrama de modelos mentales

El **diagrama de afinidad** es una técnica muy utilizada en el diseño centrado en el usuario. Sirve para sintetizar y categorizar grandes cantidades de datos a partir de encontrar las relaciones entre las ideas.

Así, el diagrama de afinidad se suele utilizar para entender y apropiarse de los resultados de la investigación con usuarios; aunque también se utiliza este tipo de diagrama para definir la arquitectura de la información, analizar los resultados de la evaluación del producto o definir las funcionalidades del sistema, entre otros.

Realizar un diagrama de afinidad es una buena actividad de equipo y ayuda a todos los miembros a tener presentes las mismas ideas y agrupaciones. Típicamente, utilizamos post-its de distintos colores (por ejemplo, cada participante tiene un color o se escoge un color por tema) y seguimos el siguiente proceso:

1) Anotar cada idea en un post-it o papel.

2) Colocar el post-it en una pizarra o pared e ir situando cerca post-its con ideas relacionadas.

3) Agrupar todos los post-its de modo que no quede ninguna idea fuera.

4) Añadir etiquetas a cada grupo.

Para Indi Young (Young, 2008), un diagrama de afinidad con comportamientos recogidos a partir de métodos etnográficos con los usuarios finales es un modelo mental. Young utiliza este método para entender claramente y de forma detallada las motivaciones y procesos de reflexión de los usuarios, así como el espacio emocional y filosófico en el que se mueven.

Más genéricamente, y con relación al diseño centrado en el usuario, podemos definir un modelo mental como aquello que el usuario cree con relación a un sistema interactivo. Así, se trata de una creencia y no de un hecho. Esta creencia se crea a partir de la interacción con el sistema y es la que guía las acciones del usuario. Los modelos mentales no son estables sino que evolucionan a medida que las predicciones del usuario se hacen realidad o no.

A partir de este concepto clave y muy utilizado en la interacción persona-ordenador, Young ha diseñado el diagrama de modelo mental:

"En primer lugar, hay que entrar en contacto con los usuarios reales y conversar con ellos para conocer su perspectiva y su vocabulario. Seguidamente, hay que analizar todas estas conversaciones y reunirlas en un diagrama conocido como "el diagrama del modelo mental." A continuación, hay que comparar todo lo que se supone que hace su solución con las diferentes partes de este diagrama del modelo mental. Y, por último, hay que alinearlas con los conceptos basados en ellas. Eso puede hacerse con las funciones tal como existen o con las funciones que se estén planificando, o bien también pueden barajarse ideas radicalmente nuevas. Cuando se distancie un poco y observe la imagen de conjunto con sus colegas y las partes interesadas de la organización, podrá desarrollar una estrategia de diseño –una visión– para seguirla a lo largo de la próxima década. Entonces podrá empezar a concebir soluciones tácticas para las áreas de máxima prioridad del modelo mental."

Indi Young, *The mental model process*

Para saber más

J. Nielsen (2010). *Mental models*. Alertnox

I. Young (2008). *Mental models. Aligning design strategy with human behavior*. Rosenfeld Media.

I. Young. *Digging beyond user preferences*. Google Tech Talks

Ejemplos de diagramas del libro de Indi Young en Flickr

7. De los requisitos al diseño conceptual

Gracias a los métodos anteriores, y si hemos seguido todos los pasos recomendados, desde la definición de objetivos, pasando por el diseño de la investigación y construcción de los instrumentos de recogida de datos, a una correcta ejecución del trabajo de campo y posterior análisis, habremos obtenido sin duda el conjunto de requisitos de usuario a los que debe responder el diseño de nuestro producto o aplicación. A partir de estos requisitos, y tal y como veíamos en el apartado referente al análisis de contenido, podemos derivar fácilmente las funcionalidades que tendrá nuestra aplicación; además, los análisis más específicos de investigación con usuarios que hemos conocido en apartados anteriores también nos han permitido entrar más en detalle en el funcionamiento cotidiano de las tareas por parte de los usuarios, cuestión de valor vital para nuestro siguiente objetivo: el diseño de la arquitectura de la información de la interfaz de usuario.

El tema de la arquitectura de la información constituye por sí mismo una disciplina amplia y con muchas ramificaciones, de la que de hecho cuesta encontrar una definición unívoca; sin embargo, nos vamos a decantar por la definición de Pérez-Montoro (2010), según la cual la arquitectura de la información es aquella disciplina "encargada de estructurar, organizar y etiquetar los elementos que conforman los entornos informacionales para facilitar de esta manera la localización (o el acceso a) de la información contenida en ellos, y mejorar, así, su utilidad y su aprovechamiento por parte de los usuarios".

Lectura complementaria

Pérez-Montoro (2010). *Arquitectura de la información en entornos web*. Gijón: Trea.

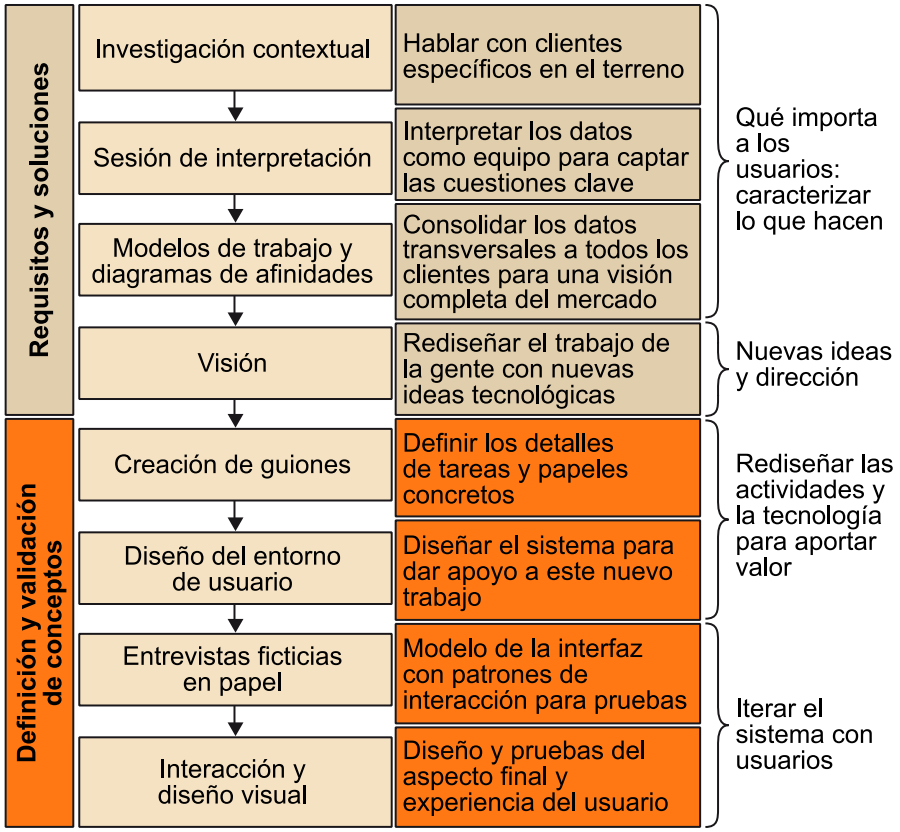
Así pues, cuando hablamos de **arquitectura de la información** de la interfaz de usuario, estamos hablando de la estructura y organización de los contenidos y funcionalidades que tiene un determinado producto o aplicación, entendiendo dicha estructuración en toda su profundidad, extensión y ramificación, dado que estamos trabajando con contenido hipertextual.

Por esta razón, cuando queremos traducir los requisitos y funcionalidades a arquitectura de la información, obviamente no basta con configurar un primer prototipo con los contenidos y funcionalidades de la página de entrada, sino que debemos definir con precisión todos los caminos y vínculos hipertextuales que conducirán al usuario de un lugar a otro en nuestro sistema. Para ello debemos basarnos y traducir, sin obviar un cierto componente creativo, los resultados que tengamos a nivel de construcción de escenarios (los cuales describirán todo lo exhaustivamente que nos sea posible el flujo de tareas e interacciones del usuario con el sistema), de diagramas de flujo o de tareas,

de modelos contextuales y de modelos mentales de nuestros usuarios, ya que cuanto más fieles seamos a estos resultados en nuestra conceptualización, más intuitiva será dicha arquitectura.

Por otra parte, para este arduo e importante trabajo podemos utilizar diferentes herramientas, que van desde los prototipos en papel (más sencillos), pasando por el uso de diapositivas (tipo PowerPoint) hasta softwares de prototipado complejo. Dichos prototipos nos serán muy útiles como primer paso en el diseño conceptual, ya que los podremos utilizar, siguiendo siempre la perspectiva de diseño centrado en el usuario, como material para comenzar los tests que irán refinando nuestros prototipos hasta convertirlos en diseños gráficos interactivos y, posteriormente, a desarrollos completos intuitivos y fáciles de utilizar, gracias al testeado iterativo con usuarios.

A modo de resumen, el siguiente gráfico sobre el proceso del diseño contextual recoge de forma breve y clara las diferentes etapas que hemos comentado anteriormente y cómo estas alimentan las posteriores fases de diseño:



Adaptado de: Hugh Beyer; Karen Holtzbaltt, "Contextual design", en: Soegaard, Mads; Dam, Rikke Friis (eds.). *Encyclopedia of Human-Computer Interaction* (2011)

Para saber más

Pérez-Montoro (2010). *Arquitectura de la información en entornos web*. Gijón: Trea.

8. Gestión de la investigación con usuarios y el análisis de requisitos

En este módulo didáctico hemos visto la importancia de tener en cuenta al usuario final de un producto y, sobre todo, nos hemos aproximado a los métodos y técnicas que se utilizan en el diseño centrado en el usuario para conocer las necesidades, limitaciones y deseos de los usuarios finales. Así, hemos revisado tanto las técnicas de investigación como de modelado de usuarios haciendo hincapié en la importancia de tener claros los objetivos del proyecto y la investigación, la selección de la metodología y el análisis de los resultados.

En la práctica, todo ello requiere planificación y gestión. Por una parte, y tal y como hemos comentado, hay que planificar la investigación con usuarios en términos de tiempo y presupuesto. Idealmente, los requisitos de usuario son los que alimentarán y servirán para iniciar las fases de diseño y evaluación. Por ello, empezaremos el proyecto diseñando y ejecutando o subcontratando una investigación con usuarios.

8.1. Limitaciones y venta de una aproximación centrada en el usuario final

A pesar de que cada vez hay más conciencia sobre la importancia de tener en cuenta al usuario final de un sistema interactivo, son múltiples las limitaciones que podemos encontrarnos a la hora de abordar un proyecto según una perspectiva de diseño centrado en el usuario o de llevar a cabo una investigación con usuarios.

Las limitaciones más clásicas tienen que ver con recursos como el tiempo y el dinero. Otras veces, y aunque lo recomendable sea observar al usuario en su contexto cotidiano, encontraremos que no tenemos acceso a dicho contexto, con lo que deberemos conformarnos con hacer entrevistas o cuestionarios, o con realizar observaciones en el laboratorio. Incluso nos encontraremos con que en ocasiones no tendremos acceso a los usuarios, de forma que tendremos que obtener información sobre ellos a través de informantes clave. Por último, puede ser que ni siquiera podamos realizar un estudio con usuarios y nos tengamos que conformar con una evaluación de expertos.

A pesar de todo ello, siempre deberíamos tener presente que cuanto más invirtamos en estudiar al usuario menor será el coste en corrección de errores de la aplicación posteriores a su aplicación, y mayores nuestras posibilidades de éxito. Por eso, es muy importante saber justificar la importancia de dichas investigaciones y su impacto en el proceso de desarrollo así como en el resultado final.

Disponer de buenos argumentos de venta y saber evangelizar sobre el diseño centrado en el usuario es clave en nuestro trabajo. Muchas veces explicar historias de éxito como hemos visto con los post-its o las maletas con ruedas y asa extensible es la mejor manera de transmitir la importancia de conocer y satisfacer al usuario final en lugar de querer dar respuesta a todo el mundo, nosotros mismos o nuestro jefe. La información sobre el retorno de inversión[12] también es una buena manera de convencer, sobre todo a *stakeholders* y responsables de presupuesto.

[(12)]Conocido por su sigla inglesa, ROI, de 'return on investment'.

Algunas recomendaciones

Un clásico del diseño centrado en el usuario, muy ameno y al alcance de todos es el libro de Don Norman, *La psicología de los objetos cotidianos*. También es muy recomendable el libro de Steve Krug, *No me hagas pensar*, un libro fácil de leer y que ha tenido mucho éxito entre personas del mundo del desarrollo de sistemas interactivos.

Con relación a la accesibilidad de los usuarios finales de nuestro producto o servicio, a menudo tenemos que recurrir a la creatividad para poder ejecutar correctamente la investigación con usuarios. Sin embargo, siempre hay modos para aproximarnos a nuestros usuarios objetivo o a usuarios próximos. Por ejemplo, gracias a la investigación en remoto cada vez existen menos limitaciones. La antropología virtual, los tests de usabilidad en remoto, el análisis competitivo, entre otros, son técnicas que nos aproximan a los usuarios; además de ser habitualmente menos costosas y estar tan limitadas por aspectos temporales o espaciales.

Otra cuestión de gran relevancia (y que puede constituir la mayor limitación o la mayor ventaja del diseño centrado en el usuario, según cómo lo enfoquemos) es la importancia de la interdisciplinariedad a la hora de llevar a cabo un proyecto desde esta perspectiva. Generalmente trabajaremos en equipos multidisciplinares, con personas que provienen de diferentes áreas formativas y que por tanto utilizan diferentes lenguajes.

Un trabajo de equipo continuado y bien coordinado se hace imprescindible, tanto para posibilitar la creación de un lenguaje común, como para coordinar de forma adecuada las diferentes responsabilidades que las personas del equipo de nuestro proyecto están llevando a cabo.

Por ejemplo, si nuestra responsabilidad es la de coordinar el estudio con usuarios, no podemos pretender definirlo por nuestra cuenta, ejecutarlo y no presentar nuestros resultados a los desarrolladores hasta el final. Tal perspectiva, por muy expertos en estudiar al usuario que seamos, nos llevará inevitablemente al fracaso. Por ello, una buena planificación permite que las reuniones

con el equipo del proyecto en su totalidad sean frecuentes, y que todos sus miembros participen en la definición y asesoramiento del estudio con usuarios.

8.2. Gestión de proveedores: *briefing*, encargo y relación

En ocasiones nos encontraremos con que no podemos dedicar nuestro tiempo, o el de nuestros colaboradores, para el cumplimiento de la totalidad de las fases que una investigación con usuarios requiere, pero que sí disponemos de una partida presupuestaria para invertir en nuestra investigación con usuarios. En estos casos, la mejor opción es subcontratar la investigación o parte de ella.

El ***briefing*** es un elemento clave para la comunicación de las necesidades y objetivos del proyecto. Construir un *briefing* con toda la información necesaria para que el proveedor entienda las características del proyecto requiere tiempo y merece la pena dedicárselo. A partir de este documento se definirá el encargo y la investigación con usuarios.

De este modo, no sólo es importante que el *briefing* esté bien hecho y definido sino que también hay que asegurarse de que las personas que ejecutarán la investigación lo interpretan del mismo modo que nosotros.

Por ello, también es importante la selección y posterior gestión del proveedor. Aunque cada vez existen más empresas y personas *freelance* expertas en el diseño centrado en el usuario y sus métodos, no siempre es el caso y aun así quizás la forma de enfocar la investigación no sea compartida.

Una forma de solventar este aspecto, y siempre que sea posible, será mejor trabajar directamente con las personas que llevarán a cabo la investigación –que estarán en contacto con los usuarios finales– e integrarlas en el equipo. Son estas personas quienes mejor conocerán a nuestros usuarios y hacerlas partícipes de las reuniones clave y sobre todo contar con su conocimiento para compartir los resultados con el resto del equipo será muy beneficioso. Además, esta proximidad nos permitirá hacer un mejor seguimiento de la investigación y su desarrollo.

Nuestra disponibilidad, el presupuesto disponible, la relación que tengamos con el proveedor y su experiencia en DCU definirán nuestra implicación en el encargo. Así, podemos comentar distintos tipos de situaciones y escoger el mejor formato según las características del proyecto:

- Si disponemos de un poco de tiempo y de poco presupuesto podemos subcontratar únicamente la captación de usuarios (es una tarea que requiere mucho tiempo) y la realización del informe. En estos casos, nosotros mis-

mos con alguna persona de parte del proveedor realizaremos las entrevistas, el análisis contextual o la técnica que hayamos escogido.

- Otra opción es que nosotros mismos diseñemos la investigación así como los guiones y elementos necesarios para llevarla a cabo y que el proveedor ejecute, realice y comunique los resultados.

- También es muy común hacer el encargo y no intervenir en todo el proceso. En estos casos, todavía es más importante conocer bien al proveedor y hacer un *briefing* los más detallado posible.

Cuando trabajamos desde la vertiente del proveedor, los mismos puntos son importantes. Cuanto más claro tengamos el encargo, mejor servicio podremos dar a nuestro cliente. Así, si por falta de experiencia o de tiempo del cliente, el *briefing* es poco detallado, es esencial conseguir la información necesaria para tener una idea clara del encargo, del proyecto y de sus objetivos.

8.3. Comunicar los resultados de una investigación con usuarios

El diseño centrado en el usuario es por definición una aproximación empírica e iterativa al desarrollo de sistemas interactivos. Esta perspectiva tiene un impacto a todos los niveles: en la planificación del proyecto y en su desarrollo. Las fases clásicas de recogida de requisitos, diseño y evaluación se retroalimentan y enriquecen gracias a esta relación iterativa.

Por ello, debemos pensar en comunicar los resultados progresivamente y no únicamente al final del análisis y modelado de usuarios.

Este aspecto también es importante teniendo en cuenta los tempos ajustados de la mayoría de proyectos actuales y que no se suele reservar suficiente tiempo para la investigación antes de empezar el diseño o el desarrollo.

Pensar en maneras de integrar al resto del equipo a lo largo de la investigación y durante el análisis de los resultados es positivo en todos los sentidos: para mejorar el conocimiento de los usuarios; para facilitar la comunicación entre los miembros del equipo y, en consecuencia, el trabajo multidisciplinar; para diseñar un producto o servicio que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales.

Así, podemos, por ejemplo, realizar las entrevistas o el análisis contextual con una persona del equipo que no esté directamente involucrada en la investigación con usuarios pero que vaya a trabajar en el proyecto. Si no existe la opción

de realizar el trabajo de campo con otros miembros del equipo, sí podemos invitarlos a las sesiones de análisis de resultados como en la construcción del diagrama de afinidad o en un análisis de tareas en grupo.

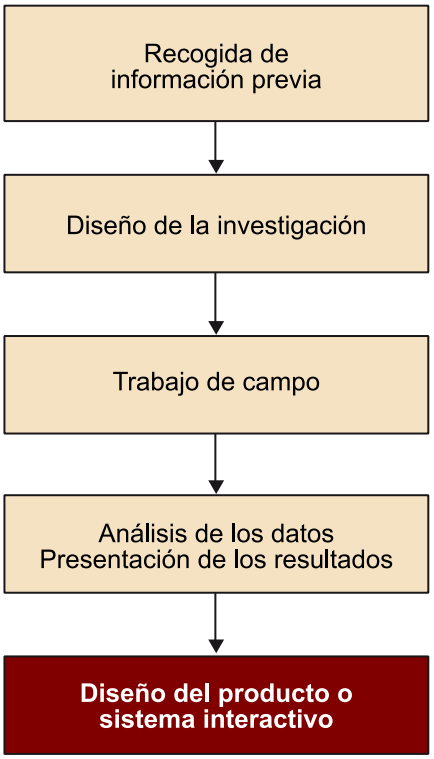
También debemos cuidar especialmente los entregables de esta fase. Por ello, debemos pensar en maneras de conseguir que tanto el equipo como los *stakeholders* se apropien de los resultados y entiendan y conozcan a los usuarios finales. Por ejemplo, en el caso de la técnica de las personas, es común crear elementos como pósters, tazas, alfombrillas de ratón para cada persona y repartirlos entre los miembros del equipo.

Resumen

En este módulo didáctico hemos presentado una primera pero creemos que completa introducción a la investigación con usuarios. Inicialmente, hemos presentado la importancia de recabar toda la información y documentación previa a una investigación con usuarios. Hemos insistido en la importancia de definir bien los objetivos de nuestra investigación.

A continuación, hemos presentado una primera aproximación de cómo llevar a cabo su diseño metodológico, definiendo en primer lugar la metodología que se va a utilizar. Los apartados siguientes han servido para introducir la construcción de instrumentos de recogida de datos, así como unos primeros apuntes e información complementaria sobre cómo analizar esos datos, tocando desde los métodos más clásicos a aquellos más específicos de la interacción persona-ordenador. Además, hemos hecho mención a la transformación de los resultados de nuestros análisis a funcionalidades concretas de una interfaz de usuario, que deberán reflejarse en la arquitectura de la información de nuestro proyecto. Por último, recordamos la importancia del trato con proveedores, así como de documentar y comunicar nuestros resultados al equipo de desarrollo, lo que redundará en una cultura organizacional favorable a todo lo relativo a los estudios de usuarios.

Fases de la recogida y el análisis de requisitos de usuario



Bibliografía

Beyer, H.; Holtzblatt, K. (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Burr, V. (1995). *An introduction to social construccionism*. Londres: Routledge.

Cooper, A. (1999). *The inmates are running the asylum*. Indianapolis: Sams.

Cooper, A. y otros (2007). *About face 3: The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing.

Goodwin, K. (2002). "Goal-directed methods for great design". En: *CHI2002: Conference on Human Factors in Computing Systems* (abril de 2002). Minneapolis, Minnesota.

Goodwin, K. (2009). *Designing for the digital age: How to create human-centered products and service*. Wiley Publishing.

Gutwin, C.; Greenberg, S. (2002). "A descriptive framework of workspace awareness for real–time Groupware". *Computer supported cooperative work* (núm. 11, págs. 411-446).

Kirwan, B.; Ainsworth, L. K. (ed.) (1992). *A guide to task analysis: the task analysis working group*. Taylor and Francis.

Holtzblatt, K.; Wendell, J. B.; Wood, S. (2005). *Rapid contextual design: A how-to guide to key techniques for user-centered design*. Elsevier.

Kuniavsky, M. (2003). *Observing the user experience: A practitioner's guide to user research*. Morgan Kaufmann.

Lanzi, P.; Marti, P. (2002). "Innovate or preserve: When technology questions co-operative processes". En: S. Bagnara; A. Pozzi; A. Rizzo; P. Wright (eds.). *11.ª Conferencia europea sobre ergonomía cognitiva* (ECCE11) – S.

Marti, P.; Lanzi, P.; Pucci, F. (2001). "Evaluating safety and usability of ATM systems". En: *Proceedings of the FAA*. Seminario R&D 2001. Santa Fe.

Mulder, S.; Yaar, Z. (2007). *The user is always right: A practical guide to creating and using Personas*. New Riders.

Pruitt, J.; Adlin, T. (2006). *The persona lifecycle: Keeping people in mind throughout. Product design*. Elsevier.

Riba, C. (2009). *Métodos de investigación cualitativa*. Barcelona: FUOC.

Rosson, M. B.; Carroll, J. M. (2002). *Usability engineering: Scenario-based development of human computer interaction*. Morgan Kaufmann Publishers.