

Interacción Persona-Ordenador

Luis Rodríguez Baena

Tema 5. El proceso de diseño (I): análisis de requisitos para el diseño de la interfaz de usuario

Índice de la asignatura

- ▶ Tema 1. Introducción a la interacción persona-ordenador
- ▶ Tema 2. El ordenador y la interacción: interfaz de usuario y paradigmas de interacción
- ▶ Tema 3. El factor humano: aspectos psicológicos y cognitivos
- ▶ Tema 4. El factor humano: limitaciones sensoriales y físicas
- ▶ **Tema 5. El proceso de diseño (I): análisis de requisitos para el diseño de la interfaz de usuario**
- ▶ Tema 6. El proceso de diseño (II): prototipado y análisis de tareas
- ▶ Tema 7. El proceso de diseño (III): la evaluación
- ▶ Tema 8. Accesibilidad: definición y pautas
- ▶ Tema 9. Accesibilidad: evaluación y diversidad funcional

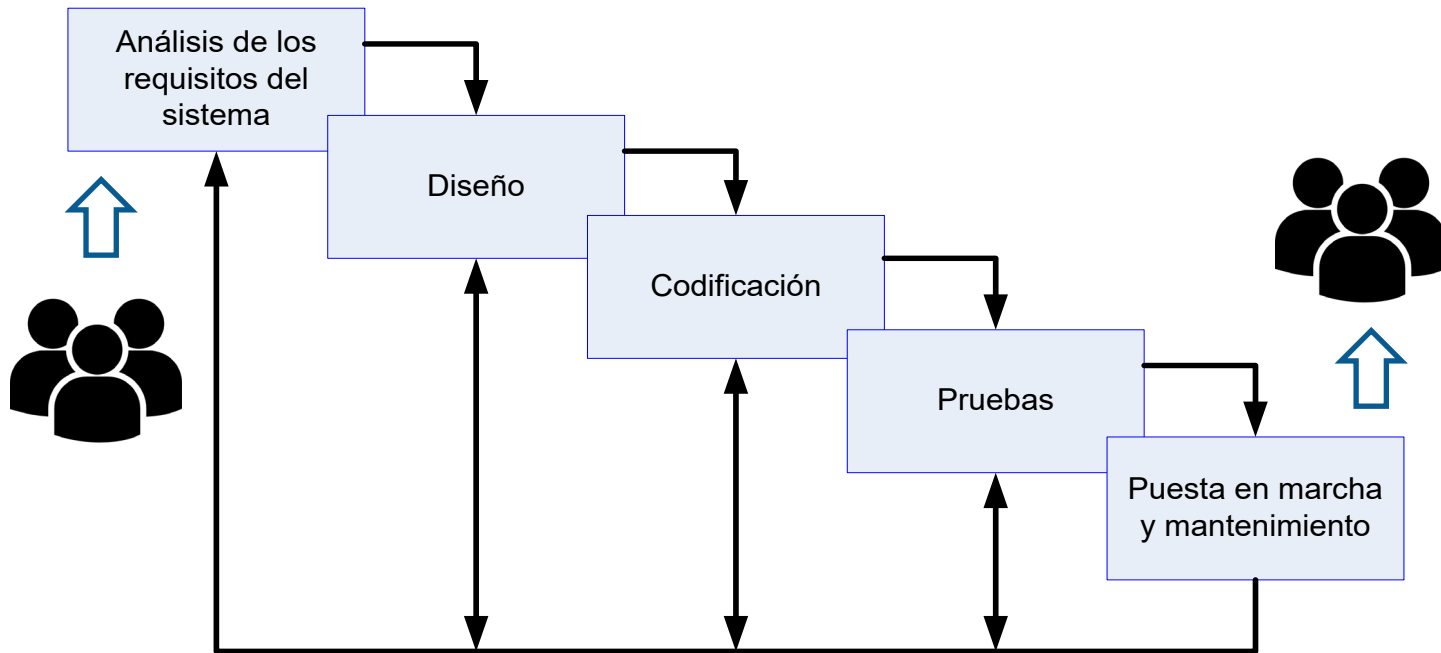
Contenido

- ▶ Desarrollo de aplicaciones interactivas
- ▶ Diseño centrado en el usuario
- ▶ El proceso de desarrollo
- ▶ El análisis de requisitos
 - Actividades a realizar
 - Técnicas de recogida de información (user research)

Desarrollo de aplicaciones interactivas

- ▶ La idea fundamental en la que se basa el desarrollo de un producto es que éste se ha creado para que otras personas lo usen.
 - En esto reside la idea central de Diseño centrado en el usuario (UCD, *User-Centered Design*)
- ▶ La base del diseño de un sistema informático está en la ingeniería de software.
 - Pretende aplicar métodos científicos y de ingeniería al proceso de desarrollo de software.
 - Divide el proceso en una serie de fases.
 - Los modelos de proceso más tradicionales proponen un proceso lineal: el ciclo de vida clásico o modelo en cascada.

Desarrollo de aplicaciones interactivas (II)



► El usuario sólo aparece en los dos extremos:

- Se le pregunta qué es lo que quiere en el análisis de requisitos.
- Se le entrega el producto terminado para que lo utilice.

Diseño centrado en el usuario

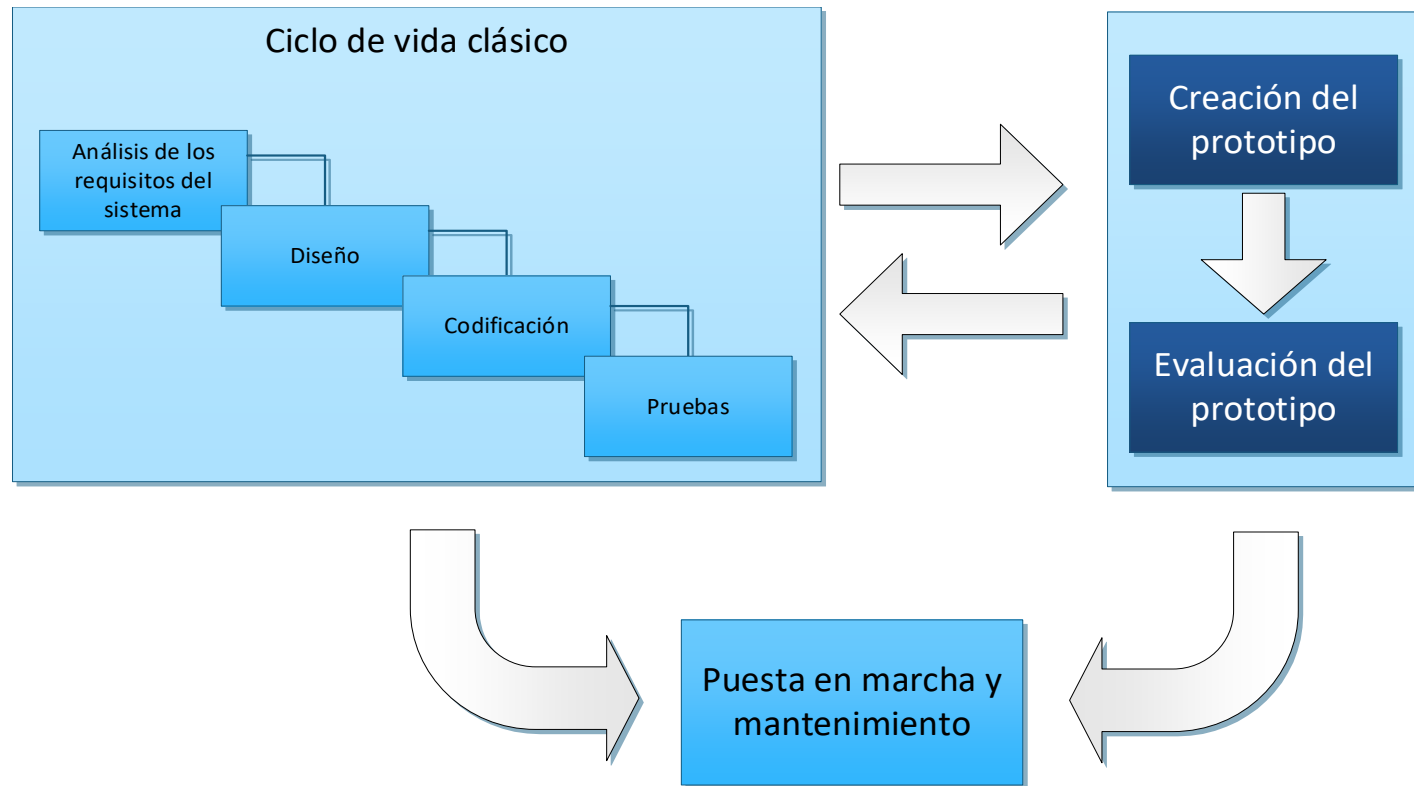
- ▶ El diseño de aplicaciones interactivas usables implica involucrar al usuario a lo largo de todo el proceso de desarrollo: Diseño centrado en el usuario.
- ▶ Se trata de una filosofía de diseño basada en las necesidades e intereses del usuario.
- ▶ El diseño deberá:
 - Hacer fácil determinar que acciones son posibles en cualquier momento.
 - Hacer los elementos del sistema visibles, tanto en su modelo, como en las acciones a realizar o en sus resultados.
 - Hacer fácil la evaluación del estado actual del sistema.
 - Hacer relaciones naturales entre:
 - Los objetivos y las acciones requeridas.
 - Entre las acciones y el efecto que producen.
 - Entre la información visible y la interpretación del estado del sistema.
- ▶ Según Donald Norman (*Psicología de los objetos cotidianos*, 1998) se trata de:
 - Qué el usuario pueda imaginar lo que ha de hacer
 - Que usuario pueda saber lo que está pasando

Diseño centrado en el usuario (II)

- ▶ El diseño centrado en el usuario exige un conocimiento profundo del mismo.
 - Sus objetivos, sus gustos, su comportamiento...
- ▶ Hay que tener en cuenta que:
 - Es el usuario es quien utilizará el sistema.
 - El desarrollo de un producto debe basarse en los objetivos de los usuarios y no en la tecnología utilizada (lenguajes de programación, bases de datos, etc.) o las restricciones del sistema.
 - Es necesario implicar al usuario desde las primeras fases del proceso de desarrollo y a lo largo de todo el proceso.
 - Hay que identificar a los usuarios y sus tareas desde las primeras fases del desarrollo.
 - Contar con el usuario al comienzo del proceso facilita la comprensión de las necesidades reales del sistema.
 - Al implicar al usuario se minimiza el rechazo al sistema.
 - Es necesario probar (evaluar) que las decisiones de diseño adoptadas son las adecuadas desde las primeras fases del desarrollo.

Diseño centrado en el usuario (III)

- Para implicar a los usuarios el UCD añade dos fases al ciclo de vida: prototipado y evaluación.

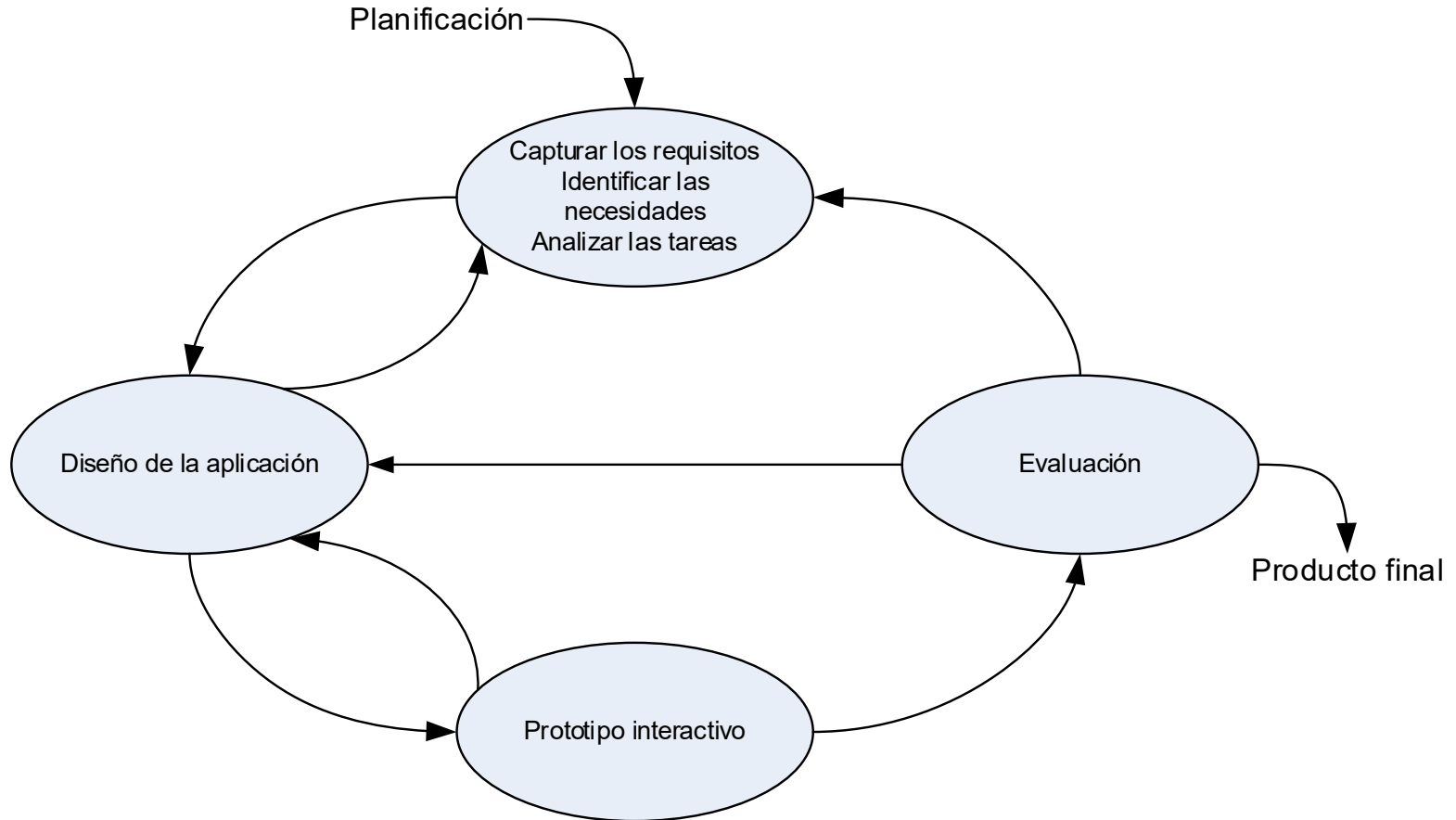


Fuente: DIX; FINLAY; ABOWD; BEALE (1998). *Human-Computer Interaction*

El proceso de desarrollo

- ▶ El producto final será el resultado de un proceso cíclico:
 - A partir de la captura de requisitos y las especificaciones de diseño se producen prototipos de la aplicación con la suficiente definición como para ser evaluados.
 - El resultado de la evaluación llevará al rediseño de los prototipos y a su nueva evaluación, hasta llegar a una solución definitiva.

El proceso de desarrollo (II)



Fuente: PREECE; ROGERS; SHARP (2007). *Interaction Design*

El análisis de requisitos

- ▶ En los modelos tradicionales de la ingeniería de software el análisis de requisitos:
 - Establece los servicios que debe ofrecer el producto.
 - Proporciona las restricciones sobre las que debe operar.
- ▶ De esta forma se definirían los:
 - Requisitos funcionales: qué debe hacer el producto.
 - Requisitos no funcionales: condiciones sobre las que actuará el producto (S.O., lenguaje de programación, etc.).

El análisis de requisitos (II)

- ▶ Normalmente el proyecto arrancará con una fase de planificación previa.
 - Mediante una reunión con los implicados (jefes de proyecto, directores, usuarios, departamento de marketing, formación y soporte, desarrolladores) se establece un objetivo común.
 - Se establece la viabilidad del proyecto.
 - Se hace un estudio de otros productos similares (*benchmarking*).
 - Se hace un análisis de contexto de uso:
 - ¿A quién va dirigido?
 - ¿Qué tareas realizan?
 - ¿Qué limitaciones técnicas y ambientales existen?

El análisis de requisitos (III)

- ▶ El objetivo de la captura de requisitos es asegurar la definición de los requisitos de los usuarios y de la usabilidad.
- ▶ La captura de requisitos establece qué debería realizar el producto y como lo haría:
 - Establecer los objetivos del usuario, estudiar al usuario, cómo realiza sus tareas, como desea realizarlas, establecer las tareas que debe realizar el sistema.
- ▶ Debe recoger:
 - Una descripción de cómo debe comportarse el sistema.
 - La información sobre las tareas que debe realizar.
 - La información sobre las restricciones operativas del sistema.
 - En resumen, **pretende averiguar que es lo que la gente quiere del sistema.**

El análisis de requisitos

Actividades a realizar

► Análisis etnográfico.

- Recoge los aspectos socio culturales del entorno del sistema.
- Tratará de analizar los puntos de vista de los sujetos y las condiciones socio culturales en las que se ejecutará el sistema.
- Utiliza la entrevista en el lugar de la actividad del usuario, cuestionarios, *focus group* o la entrevista etnográfica como herramientas para conseguirlo.

► Análisis de los implicados (*stakeholders*).

- Un implicado es cualquier grupo o individuo que pueda afectar a influir o ser influidos en el desarrollo del sistema.
- Trata de identificar y clasificar a todos los implicados en el sistema, no sólo a los usuarios.
 - Aunque en una aplicación para hacer los exámenes, el usuario sería el profesor, los estudiantes también serían implicados.
- Identificar a los implicados ayudará a conocer todas las influencias que puede tener la implantación del sistema.

El análisis de requisitos

Actividades a realizar (II)

► Clasificación de los usuarios.

- Determina dos características:
 - Perfil de los usuarios. Clasifica a los usuarios según sus capacidades y habilidades.
 - Rol de los usuarios. Determina la función de los usuarios en la organización donde se implantará el sistema.

► Análisis contextual de tareas.

- Un estudio de las tareas actuales que realizan los usuarios antes de implantar el sistema.
- A partir del análisis etnográfico hay que determinar las tareas que el sistema puede llevar a cabo, en relación con las personas (usuarios e implicados), los objetos, métodos y herramientas que se utilizan.

El análisis de requisitos

Actividades a realizar (III)

► Objetos que intervienen en el proceso.

- Un objeto es cualquier cosa que intervenga directa o indirectamente en el proceso que se pretende mejorar con la implantación del sistema.
- Pueden ser objetos físicos (formularios, bolígrafos, etc.) o conceptuales (mensajes, firmas, contraseñas, etc.).

► Plataforma: capacidades y restricciones

- Plataforma tecnológica donde se implementará el producto.

► Perfil del entorno.

- Estudio del entorno o contexto donde se desarrollará el trabajo.
- El entorno donde se realiza la actividad influye en el proceso.
 - Por ejemplo, distintas sedes de una empresa pueden tener un sistema de fabricación distinto, por distinta normativa laboral o diferente acceso a las materias primas.

El análisis de requisitos

Actividades a realizar (IV)

► Definición de los objetivos.

- Se deben marcar los objetivos que se desean cumplir con la implantación del nuevo sistema.
- Debe recoger tanto los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación, así como los objetivos marcados en cuanto a la usabilidad del sistema.
- Objetivos funcionales.
 - La aplicación debe conseguir las tareas que se han marcado.
 - Por más usable que sea un sistema si no realiza su función no servirá de nada.
- Objetivos de la usabilidad.
 - Qué objetivos cuantitativos definen un mínimo aceptable para que el usuario pueda utilizar el producto: tiempo en realizar la tarea, número de errores aceptable, tiempo de formación, capacidad para solucionar errores, etc.
 - ¿Hay algún conflicto con los objetivos funcionales?
- Objetivos de la accesibilidad.
 - Qué nivel de accesibilidad (por requisitos legales, empresariales, etc.) debería tener la aplicación.
 - ¿Hay algún conflicto con los objetivos funcionales?

Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información

- ▶ El análisis de requisitos recopila información de los usuarios para posteriormente analizarla e interpretarla.
- ▶ Para la recogida de información se utilizan técnicas de investigación de usuario (user research):
 - Encuestas, entrevistas, observación de campo, *focus group*...
- ▶ Las técnicas utilizadas en esta fase recopilan información acerca del usuario determinar que sería lo más importante a tener en cuenta en el producto.

Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (II)

- ▶ Todas las técnicas implican al usuario en el proceso de diseño y desarrollo.
 - Ayudan a centrar el diseño pensando en los problemas que realmente tienen quienes lo van a utilizar.
- ▶ Existen distintas técnicas para recabar información de los usuarios:
 - Entrevista etnográfica.
 - Encuestas, entrevistas.
 - Focus group.
 - Card sorting.
 - Estudio de audiencias.
 - Análisis de la competencia.

Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (III)

- ▶ Entrevista etnográfica (observación de campo u observación contextual).
 - Permite estudiar y describir la conducta, el comportamiento, las acciones de los usuarios en un entorno y una cultura específica.
 - El investigador convive con los usuarios en el lugar de trabajo y observa y registra su actividad.
 - Nos permiten recabar información de utilidad en el proceso de captura de requisitos.
- ▶ Entrevistas.
 - La información más valiosa acerca de la usabilidad se obtiene observando al usuario, no preguntando.
 - Sin embargo, la entrevista personal puede ser una herramienta importante para descubrir los deseos, motivaciones, valores y experiencias.
 - Se obtiene información importante para la fase de captura de requisitos.

Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (IV)

► Grupos de discusión dirigidos: Focus group.

- Se reúne a un grupo de usuarios (de seis a diez personas) para discutir aspectos relacionados con el sistema.
 - Los usuarios serán expertos.
 - No necesariamente expertos en usabilidad, pero sí en el tipo de producto que se evalúa.
 - Un experto en relaciones humanas se encarga de dirigir la discusión.
 - Cuando se trata de hacer una evaluación de la usabilidad se importante que el evaluador también sea experto en usabilidad.
 - Mediante las opiniones, actitudes e ideas de los participantes se prueba la usabilidad del diseño, se identifican y se corrigen los problemas.
- ¿Cuándo hacerlo?
 - Para prevenir errores en las fases iniciales del desarrollo del producto.
 - Para validar la eficacia de un producto ya realizado.
 - Para identificar las necesidades del futuro usuario de un producto, antes de empezar a desarrollarlo.



Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (V)

► Encuestas o cuestionarios.

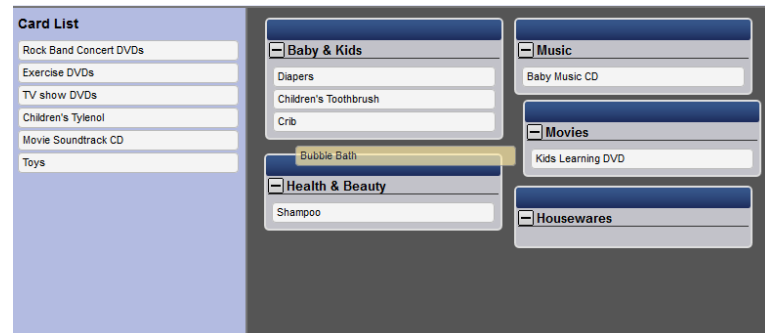
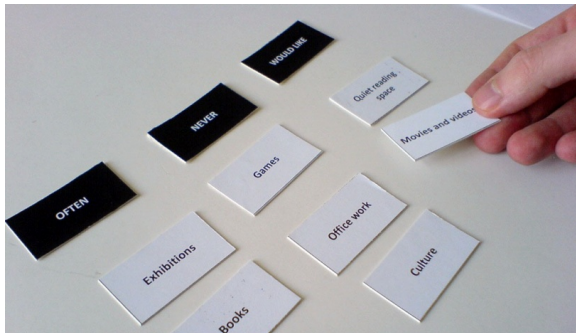
- A diferencia de las entrevistas y el focus group, permiten obtener datos cuantitativos que serán útiles para la captura de requisitos.
- Permiten conocer a nuestros usuarios mediante preguntas estructuradas.
- Para que sean estadísticamente válidas es necesario realizarlas a una muestra representativa.
 - Se puede ampliar la muestra mediante encuestas on-line.
- Son útiles para recabar información cuantitativa:
 - Demográfica (cómo son)
 - Tecnológica (cómo acceden a las aplicaciones)
 - De necesidades y hábitos (cómo y para usan las aplicaciones)
 - Competitivas (qué aplicaciones suelen utilizar)
 - De satisfacción acerca de nuestro producto
 - De preferencias (qué les gusta y qué no)
 - De deseos (qué echan en falta)

Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (VI)

► Card sorting.

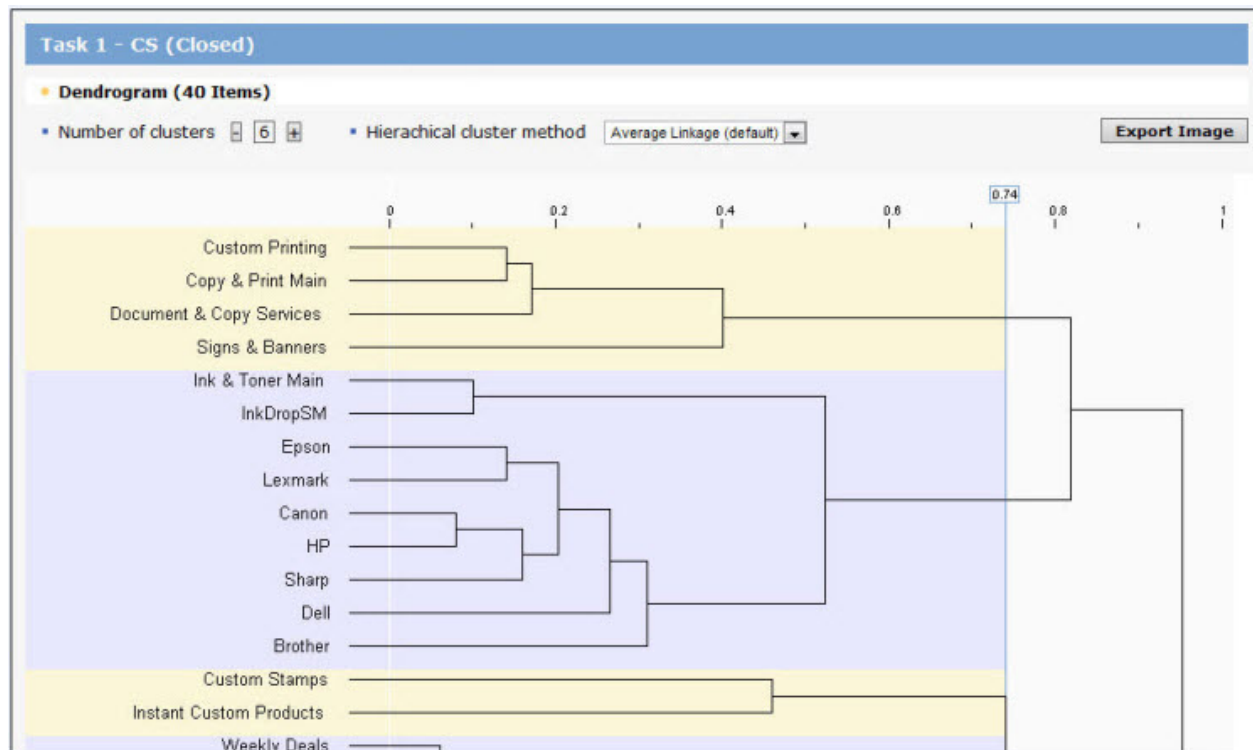
- Se utiliza para validar la agrupación de ítems y su nomenclatura.
- Los usuarios agrupan tarjetas con los nombres de los distintos ítems y los evaluadores analizan los resultados mediante técnicas estadísticas.
- Está indicada para la fase de diseño, cuando se está estructurando la arquitectura de la información de la aplicación.
- Algunas aplicaciones on-line: UXTweak (www.uxtweak.com/card-sort-tool), userzoom (www.userzoom.com/card-sorting/) u Optimal Workshop (www.optimalworkshop.com/optimalsort).



Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (VII)

- A partir de los datos recogidos en el la prueba se genera el dendrograma de resultados de una prueba de card sort. Un 60-80% de coincidencia en las agrupaciones debería ser suficiente para establecer una categoría en el diseño final.



Análisis de requisitos

Técnicas de recogida de información (VIII)

► Estudio de audiencias.

- Segmentación de los usuarios a los que va dirigido el producto.
 - La clasificación se hace en base a perfiles sociodemográficos o por necesidades del usuario.
 - Se suele hacer a partir de la información recogida en entrevistas o encuestas.

► Análisis de la competencia (*benchmarking*).

- Estudiar los productos de la competencia.
- Permite hacer una recopilación de buenas prácticas que se podrán aplicar a nuestro producto.

► En usability.gov está disponible información sobre cómo llevar a cabo las distintas técnicas (<http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/user-research/index.html>) y plantillas para llevarlas a cabo (<http://www.usability.gov/how-to-and-tools/resources/templates.html>)



www.unir.net