

Interacción persona-ordenador

Evaluación de la usabilidad





Contenido

- Introducción
- Métodos de evaluación
 - Inspección
 - Indagación
 - Test
- Coste de la evaluación
- Laboratorio de usabilidad



Introducción **La usabilidad**

Usabilidad: medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado (ISO)

- **Efectividad:** precisión y plenitud con que los usuarios alcanzan los objetivos. Asociado a:
 - Facilidad de aprendizaje, tasa de errores, facilidad de recuerdo
- **Eficiencia:** precisión y plenitud/recursos empleados
- **Satisfacción:** comodidad y actitud positiva en el uso del producto
 - Es un factor subjetivo



Introducción **La usabilidad**

- Un sistema es usable si los usuarios pueden hacer **rápida y fácilmente** sus tareas
- La usabilidad descansa en cuatro puntos:
 - Una **aproximación al usuario**: usabilidad significa centrarse en el usuario
 - Un amplio conocimiento del **contexto de uso**: las personas utilizan los productos para incrementar su productividad
 - El producto ha de **satisfacer las necesidades** del usuario: los usuarios son personas ocupadas que tratan de realizar tareas
 - Son los usuarios, y no los diseñadores o desarrolladores, quienes determinan cuándo un producto es **fácil de usar**



Introducción

Beneficios de la usabilidad

- Tener en cuenta la usabilidad en el diseño permite:
 - **Reducción de los costes de producción**
 - Evitando el rediseño y reduciendo los cambios posteriores
 - **Reducción de los costes de mantenimiento y apoyo**
 - Los sistemas usables requieren menos entrenamiento y soporte
 - **Reducción de los costes de uso**
 - Los sistemas usables mejoran la productividad
 - **Mejora en la calidad del producto**
 - Importante en un mercado competitivo que demanda productos de fácil uso



Introducción

Beneficios de la usabilidad

Ejemplos:

I Brad Myers (Carnegie Mellon University)

| Un estudio demostró que el ahorro conseguido como consecuencia del desarrollo de una buena interfaz de usuario fue de 41.700 dólares en una aplicación sencilla utilizada por 23.000 empleados, y de 6.800.000 dólares para una aplicación compleja utilizada por 240.000 empleados

I S. Dray (Dray & Associates)

| Un estudio de la compañía NCR mostró un incremento en la producción del 25% y una reducción adicional del número de errores también del 25%, como resultado del nuevo diseño de las interfaces de usuario



Introducción **La evaluación**

Evaluación: conjunto de metodologías y técnicas que analizan la usabilidad de un sistema interactivo en diferentes etapas del ciclo de vida

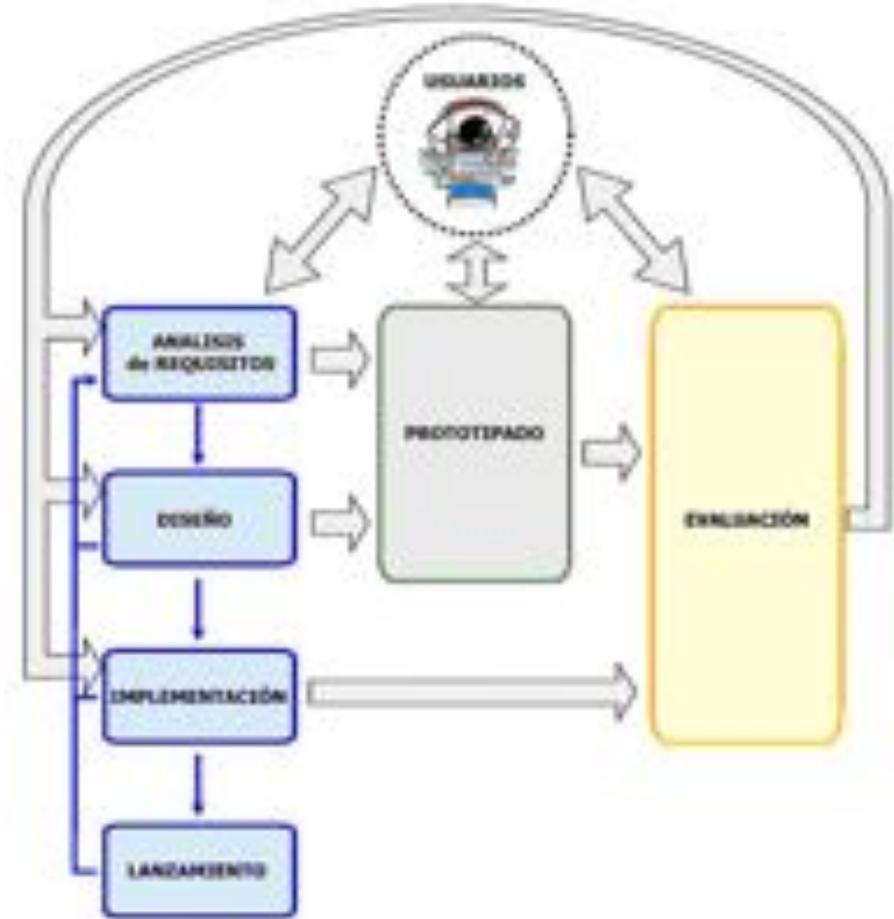
- Aplicar los métodos de evaluación de la usabilidad permite crear **mejores productos** y ayudar a los usuarios a realizar sus tareas más productivamente
- La evaluación es una **parte básica** en el diseño de un sistema centrado en el usuario
- Sin evaluar un sistema es **imposible** conocer si cumple las expectativas de los usuarios y es realmente usable



La evaluación

Aspectos a considerar

- Coste
- Personas que lo realizarán
- Etapas del ciclo de vida





La evaluación

Clasificación

- Según el **lugar** de realización:
 - En el laboratorio
 - En el entorno natural del usuario
- Según el **tipo de técnica** utilizada:
 - Inspección
 - Indagación
 - Test
- Según el grado de **automatización**:
 - Automáticos
 - Manuales
- Según el tipo de **participantes**:
 - Con usuarios
 - Sin usuarios



La evaluación

Plan de evaluación

- Fijar claramente los **objetivos** de la evaluación
- Asignar un **responsable**
- Realizar la **planificación** y ajustarla al presupuesto económico
- (Realizar el test)
- **Documentar** los resultados



Métodos de evaluación

- Inspección
- Indagación
- Test





Métodos de evaluación **Inspección**

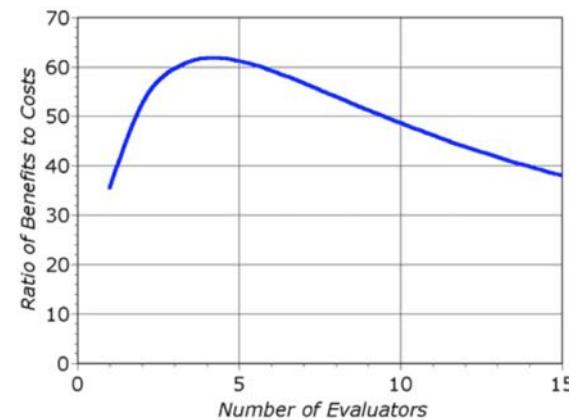
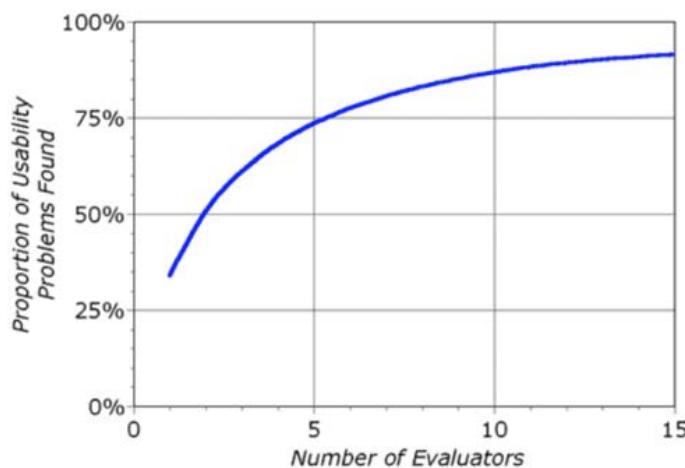
- Unos **evaluadores** inspeccionan o examinan aspectos relacionados con la usabilidad de la interfaz
- Los inspectores de la usabilidad **pueden ser**:
 - especialistas en usabilidad
 - consultores de desarrollo de software con experiencia (principios/directrices/guías de usabilidad, guías de estilo,...)
 - usuarios finales con conocimientos del dominio*
- **Métodos de inspección** más importantes:
 - Evaluación heurística
 - Recorridos cognitivos
 - Inspección de estándares



Métodos de evaluación - Inspección

Evaluación heurística

- Consiste en analizar la conformidad de la interfaz con unos **principios reconocidos de usabilidad** (la "heurística") mediante la inspección de varios evaluadores expertos
 - Se recomienda utilizar **de tres a cinco** evaluadores
 - Cada uno emite un informe o comunica sus comentarios a un observador





Métodos de evaluación - Inspección

Evaluación heurística

I 10 reglas heurísticas de usabilidad

- I 1. El estado del sistema debe ser siempre visible
- I 2. Utilizar el lenguaje de los usuarios
- I 3. Control y libertad para el usuario
- I 4. Consistencia y estándares
- I 5. Prevención de errores
- I 6. Minimizar la carga de la memoria del usuario
- I 7. Flexibilidad y eficiencia de uso
- I 8. Diálogos estéticos y de diseño minimalista
- I 9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores
- I 10. Ayuda y documentación



Métodos de evaluación - Inspección

Recorrido cognitivo

- Unos evaluadores examinan la interfaz realizando un conjunto de **tareas (paso a paso)** y evalúan su comprensión y facilidad de aprendizaje
- La interfaz está normalmente en forma de **prototipo**, por lo que esta técnica es idónea en la etapa del diseño
- Datos iniciales:
 - **Características** de los **usuarios** (técnica “personas”,...)
 - Diseño de la interfaz (**prototipo** de papel o de software)
 - **Tareas** a realizar
 - Lista de pasos (o acciones) necesarios para realizar cada tarea (**análisis de tareas**)





Métodos de evaluación - Inspección

Recorrido cognitivo

Ejecución:

Selección de la tarea a evaluar

Ejecución de cada paso:

- Para cada paso, se tratará de realizar la acción/selección adecuada
- y el sistema deberá mostrar la realimentación correspondiente
- Cada paso se someterá al análisis de 4 cuestiones**
- Se ha de percibir el éxito y que se va por el camino correcto

Documentación de los resultados

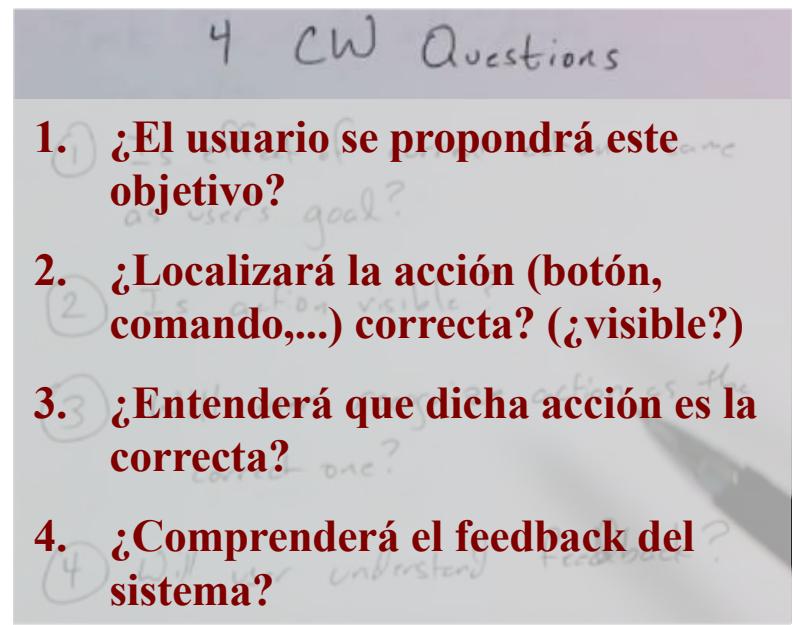
Ej1: User Task: Withdraw \$60 dollars from their checking account



3. Tap \$60 on the screen
 1. Will the user form this goal?
 YES NO
 2. Is the user be able to locate the correct command/button?
 YES NO
 3. Will the user know that this command will execute the action that they want?
 YES NO
 4. Will the user understand the system feedback?
 YES NO

<https://www.youtube.com/watch?v=CeWAbGU5cSw>

Ej2: <https://www.youtube.com/watch?v=Edqjao4mmxM>





Métodos de evaluación - Inspección

Inspección de estándares

- Se realiza por medio de un **experto en un estándar** de la interfaz, que puede ser *de facto* o *de iure*
- El experto realiza una inspección minuciosa a la interfaz para comprobar que cumple, en todo momento, todos los puntos definidos en el estándar

AENOR

- 53 -

ISO 9241-151:2008

Capítulo /apartado	Directrices	Aplicabilidad		Cumplimiento		
		Si/No	Motivo de no aplicabilidad	Si	Parcialmente	No
8.3.10	Pantallas de carga					
8.3.10.1	Omitir pantallas de carga innecesarias	S				
8.3.10.2	Permitir saltar las pantallas de carga					
8.3.11	Evitar que se abran ventanas innecesarias	S				
8.4	Componentes de navegación					
8.4.1	Generalidades					
8.4.2	Proporcionar una visión general de la navegación	S				
8.4.3	Mantener los enlaces de navegación visibles	S				
8.4.4	Consistencia entre los componentes de navegación y el contenido					

Table B.1 (continued)

Requirement/recommendation	Applicable		Compliance		Comments (including data sources)
	Y	N	Y	N	
5.4.2 Fields with fixed length entry If the text entry fields are of fixed length, lengths should be explicit.					
5.4.3 Fields with maximum length If the text entry fields have a maximum length it should be explicit.					
5.4.4 Representation of optional and required entries Required and optional entry fields shall be represented so that the differences between them are perceptible.					
5.4.5 Information on representation of required and optional entries Information on the representation used to distinguish between required and optional entry fields should be available to the user.					
5.4.6 Modifiable versus non-modifiable fields The user should be able to distinguish easily between fields that can be modified and those that cannot. This					



Métodos de evaluación

- Inspección
- **Indagación**
- Test





Métodos de evaluación **Indagación**

- La información acerca de los **gustos** y **necesidades** del **usuario** y la identificación de requisitos es indispensable en una etapa temprana del desarrollo

- Se trabaja **hablando con los usuarios**, **observándolos**, usando el sistema en el trabajo real, obteniendo respuestas a **preguntas** verbalmente o por escrito, etc



Métodos de evaluación Indagación

■ Métodos de indagación:

- Observación de campo
- Grupos de discusión dirigidos (*focus groups*)
- Entrevistas
- Cuestionarios
- Grabación del uso (*logging*)
- *Card Sorting*





Métodos de evaluación - Indagación

Observación de campo

- Los ingenieros en factores humanos **van al lugar** de trabajo de usuarios representativos y los observan trabajando para entender cómo están utilizando el sistema para lograr sus tareas y qué clase de modelo mental tienen sobre él

- Este método se puede utilizar en las etapas iniciales del desarrollo y en la etapa de prueba del producto



Métodos de evaluación - Indagación

Observación de campo

- Parte de la observación de campo se hace a través de preguntas, **entrevistando** a los usuarios en su trabajo y **observando** la manera en que utilizan el producto
- Pero sobretodo, consiste en observar a las personas utilizar el producto en el día a día
- Es conveniente identificar tantos artefactos y afloramientos como sea posible
 - **Artefactos:** **objetos físicos** en uso en el sitio (blocs de notas, formularios, informes, espacios, paredes...)
 - **Afloramientos:** **rasgos** físicamente identificables **que** marcan o **caracterizan el sitio** (tamaño de los cubículos, tamaño de las pizarras y qué está escrito en ellas, tipos de uniformes...)



Métodos de evaluación - Indagación

Grupo de discusión dirigido

- El **focus group** o grupo de discusión dirigido es una técnica de recolección de datos donde se reúne **de 6 a 9 usuarios** para discutir aspectos relacionados con el sistema
- Un ingeniero de factores humanos hace las veces de **moderador** que prepara la lista de aspectos a discutir y recoge la información resultante de la discusión
- Permite capturar reacciones espontáneas del usuario e ideas que evolucionan en el proceso dinámico del grupo





Métodos de evaluación - Indagación

Técnicas de interrogación

- La mejor manera de saber si un sistema se adapta a los requisitos es **interrogar al usuario**
- Esto permite tener directamente el **punto de vista del usuario** y por tanto encontrar opciones no contempladas en el diseño
- Uno de los problemas es que esta **información es subjetiva** y puede ser difícil conseguir alternativas en el diseño, porque el usuario no tiene experiencia
- Los dos tipos mas importantes son:
 - **Entrevistas**
 - **Cuestionarios**



Métodos de evaluación - Indagación

Entrevistas

- Entrevistar a los usuarios respecto a su experiencia en un sistema interactivo resulta una **manera directa** y estructurada de recoger información
- Las cuestiones pueden **adaptarse al contexto**
- Normalmente se sigue una aproximación de arriba abajo
- Son efectivas para una **evaluación de alto nivel**, para extraer información (subjetiva) sobre **preferencias** del usuario, **impressiones** y **actitudes**
- Ayudan a **encontrar problemas no previstos** en el diseño



Métodos de evaluación - Indagación

Cuestionarios

- El cuestionario es **menos flexible** que la entrevista,
- pero puede llegar a un **grupo más numeroso** y se puede analizar con **más rigor**

- **Tipos** de cuestionarios:

- **Pre-test**

- Información y perfil de los participantes

- **Post-tarea**

- Recoger opiniones y valoraciones de cada tarea

- **Post-test**

- Recoger opiniones y valoraciones después de que los participantes completen todas las tareas

- **Estándar** (SUS, CSUQ, ...)

- **A medida**, realizado expresamente para el test concreto a realizar





Cuestionarios

Tipos de preguntas

General

- | Ayudan a establecer el perfil de usuario y su puesto dentro de la población en estudio

Abierta

- | Recogen información general subjetiva. Pueden dar sugerencias interesantes y encontrar errores no previstos

Escalar

- | Preguntan al usuario sobre un punto específico en una escala numérica

Opción múltiple

- | Ofrecen una serie de respuestas y se responde una o varias de ellas

Ordenada

- | Presentan una serie de opciones que hay que ordenar

| ...



Cuestionarios **Ejemplo**

Pre-test Questionnaire

1. As a student considering college, what information do you look for about a college?

2. What are your top criteria in choosing a college? Please list at least three items.
 - 1.
 - 2.
 - 3.

3. Which colleges are you considering? For each college you list, please explain what appeals most to you about it.

College	Most appealing aspect
----------------	------------------------------

4. Which majors or subjects are you interested in studying in college?

5. Which college websites have you visited? Name at least three.

- 1.
- 2.
- 3.



Cuestionarios Ejemplo

Post-task Questionnaire

1. ¿Ha sido fácil completar la tarea?

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

Comentarios:

2. ¿Has utilizado el manual para completar la tarea?

Sí _____ No _____

3. Si has utilizado el manual, ¿la información ha sido fácil de encontrar?

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

Comentarios:

4. ¿La información que encontraste en el manual ha sido fácil de utilizar?

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

5.

Comentarios:



Cuestionarios Ejemplo

Post-test Questionnaire

1. Utilizar el programa ha sido:

Comentarios:

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

2. Encontrar las características que querías en los menús ha sido:

Comentarios:

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

3. Comprender los mensajes ha sido:

Comentarios:

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

4. La recuperación de errores es:

Comentarios:

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

5. El uso del manual ha sido:

Muy fácil	Fácil	Normal	Difícil	Muy difícil
-----------	-------	--------	---------	-------------

6. ¿Te explica el manual todo el ámbito del programa? Sí ____ No ____

Comentarios:

7. ¿Recomiendas que se compre este producto? Sí ____ No ____

8. Comentario general:



Cuestionarios

SUS (Standard) Post-test Questionnaire

System Usability Scale

First sum the score contributions from each item. Each item's score contribution will range from 0 to 4. For items 1, 3, 5, 7, and 9, the score contribution is the scale position minus 1. For items 2, 4, 6, 8, and 10, the contribution is 5 minus the scale position. Multiply the sum of the scores by 2.5 to obtain the overall value of SUS.

Referencias:

- [SUS: A Quick and Dirty Usability Scale \(by John Brooke\)](#)
<https://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>
- [Measuring Usability with the System Usability Scale \(SUS\) \(by Jeff Sauro\)](#)
- [SUS: A Retrospective \(by John Brooke\)](#)

1. I think that I would like to use this system frequently
2. I found the system unnecessarily complex
3. I thought the system was easy to use
4. I think I would need the support of a technical person to be able to use this system
5. I found the various functions in this system were well integrated
6. I thought there was too much inconsistency in this system
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly
8. I found the system very cumbersome to use
9. I felt very confident using the system
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system

					Strongly disagree	Strongly agree						
						1	2	3	4	5	✓	4
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	1
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	1
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	4
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	1
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	2
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	1
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	1
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	4
						1	2	3	4	5		
						1	2	3	4	5	✓	3

Total score = 22

SUS Score = $22 \times 2.5 = 55$



Cuestionarios SUS

1. Creo que me gustará visitar con frecuencia este website.....
2. Encontré el website innecesariamente complejo.....
3. Pensé que era fácil utilizar el website.....
4. Creo que necesitaría del apoyo de un experto para recorrer el website
5. Encontré las diversas posibilidades del website bastante bien integradas.....
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en el website.....
7. Imagino que la mayoría de las personas aprenderían muy rápidamente a utilizar el website.....
8. Encontré el website muy grande (pesado) al recorrerlo.....
9. Me sentí muy confiado en el manejo del website.....
10. Necesito aprender muchas cosas antes de manejarme en el website.....

(se puede usar sistema o website)

En completo
desacuerdo

Completamente
de acuerdo

				<input checked="" type="checkbox"/>	4
--	--	--	--	-------------------------------------	---

1 2 3 4 5

			<input checked="" type="checkbox"/>		1
--	--	--	-------------------------------------	--	---

1 2 3 4 5

	<input checked="" type="checkbox"/>				1
--	-------------------------------------	--	--	--	---

1 2 3 4 5

<input checked="" type="checkbox"/>					4
-------------------------------------	--	--	--	--	---

1 2 3 4 5

	<input checked="" type="checkbox"/>				1
--	-------------------------------------	--	--	--	---

1 2 3 4 5

		<input checked="" type="checkbox"/>			2
--	--	-------------------------------------	--	--	---

1 2 3 4 5

	<input checked="" type="checkbox"/>				1
--	-------------------------------------	--	--	--	---

1 2 3 4 5

			<input checked="" type="checkbox"/>		1
--	--	--	-------------------------------------	--	---

1 2 3 4 5

				<input checked="" type="checkbox"/>	4
--	--	--	--	-------------------------------------	---

1 2 3 4 5

	<input checked="" type="checkbox"/>				3
--	-------------------------------------	--	--	--	---

1 2 3 4 5

SUS Score = $22 \times 2.5 = 55$



Cuestionarios

CSUQ

(Standard)

Post-test Questionnaire

Computer System Usability Questionnaire

Overall Reaction to the Website		1	2	3	4	5	6	7	NA	
1. Overall, I am satisfied with how easy it is to use this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
2. It was simple to use this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
3. I can effectively complete my work using this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
4. I am able to complete my work quickly using this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
5. I am able to efficiently complete my work using this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
6. I feel comfortable using this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
7. It was easy to learn to use this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
8. I believe I became productive quickly using this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
9. The website gives error messages that clearly tell me how to fix problems	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
10. Whenever I make a mistake using the website, I recover easily and quickly	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						



Cuestionarios CSUQ

(se puede usar sistema o website)

Overall Reaction to the Website		1	2	3	4	5	6	7		NA
11. The information (such as online help, on-page messages, and other documentation) provided with this website is clear	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
12. It is easy to find the information I need	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
13. The information provided by the website is easy to understand	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
14. The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
15. The organization of information on the website pages is clear	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
16. The interface of this website is pleasant	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
17. I like using the interface of this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
18. This website has all the functions and capabilities I expect it to have	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						
19. Overall, I am satisfied with this website	strongly disagree	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>						



Métodos de evaluación - Indagación

Grabación del uso (*logging*)

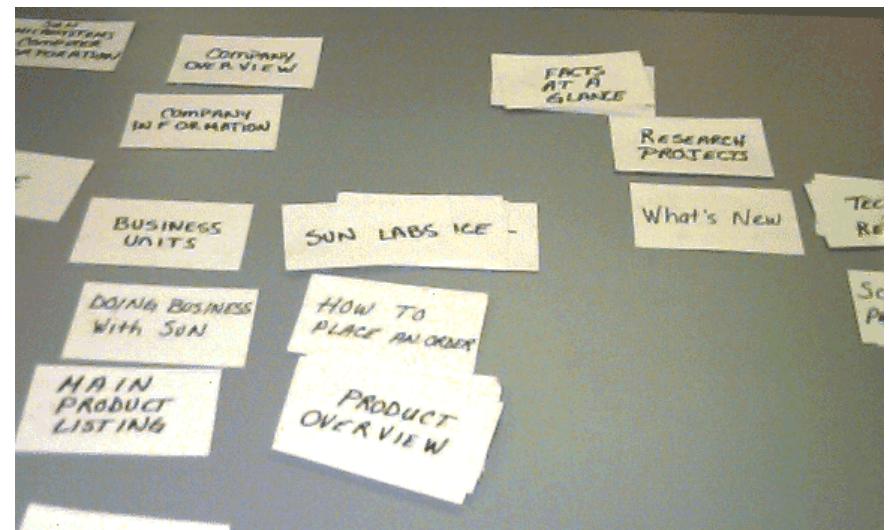
- El *logging* implica tener en el ordenador una **ampliación** del sistema que **recoja** automáticamente **estadísticas** sobre el **uso** detallado del mismo
- Es útil porque muestra cómo los usuarios realizan su **trabajo real** y porque es fácil recoger automáticamente datos de una **gran cantidad de usuarios** que trabajan bajo diversas circunstancias
- Datos recogidos:
 - Frecuencia de uso de cada característica del sistema
 - Frecuencia de aparición de mensajes de error
 - Frecuencia de uso de la ayuda en línea
 - ...



Métodos de evaluación – Indagación

Card Sorting

- El **agrupamiento de tarjetas** se utiliza para encontrar la estructura adecuada de una información
- Consiste en **dar** al usuario un conjunto de **tarjetas** y **pedirle que las agrupe en categorías**
- Puede ser **abierto** o **cerrado** (se proporcionan los nombres de las categorías)
- Puede ser **manual** o **automático**
- El análisis de los resultados permite encontrar las agrupaciones más adecuadas



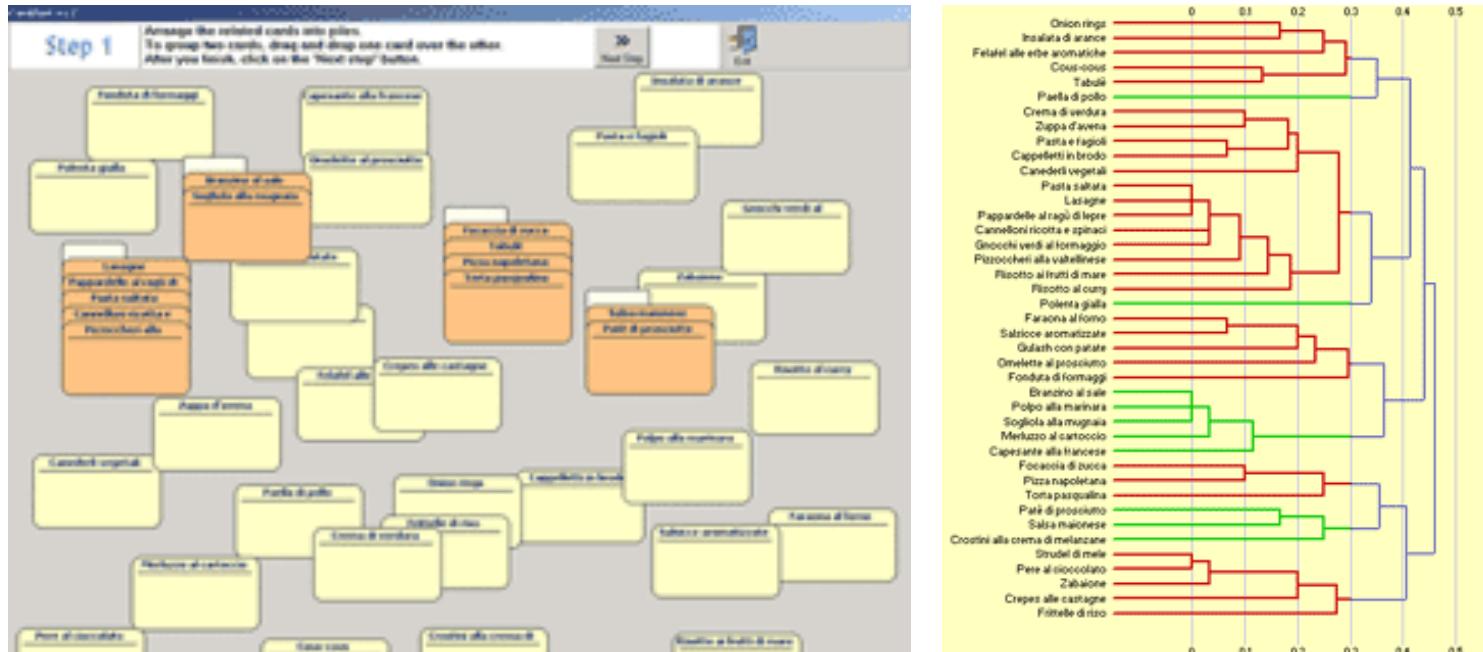


Métodos de evaluación - Indagación

Card Sorting

Herramientas para realizar el *Card Sorting*:

- I OptimalSort, <http://www.optimalworkshop.com/optimalsort.htm>
- I ...





Métodos de evaluación

- Inspección
- Indagación
- **Test**





Métodos de evaluación Test

- **Usuarios** representativos **realizan** sus **tareas** usando el sistema (o un prototipo) y los **evaluadores observan o miden** los resultados
- **Tipos** de métodos:
 - Medida de prestaciones (estudio empírico)
 - Pensando en voz alta
 - Interacción constructiva
 - Test retrospectivo
 - Método del conductor
- En la práctica, los **tests de usabilidad (user testing)** pueden integrar **varios métodos** (complementarse con cuestionarios, entrevistas, grabación,...)



Métodos de evaluación - Test **Medida de prestaciones**

- Características:
 - Los **participantes representan usuarios reales**
 - Los participantes tienen que hacer **tareas reales**
 - **Se observa y se registra** lo que los participantes hacen y dicen
 - **Se analizan los datos**, se diagnostican problemas reales y se recomiendan cambios

- Es importante la selección de las **tareas a evaluar**:
 - Tareas que demuestren problemas de usabilidad
 - Tareas sugeridas por la propia experiencia
 - Tareas que los usuarios harán con el producto
 - Tareas que son difíciles de recuperar después de un error



Medida de prestaciones

Cómo medir la usabilidad

I ¿Qué es lo **que se puede medir**?

- I **Medidas de rendimiento**: contar las acciones y los comportamientos que se puedan ver (son **objetivas**)
- I **Medidas subjetivas**: **percepciones** de las personas, **opiniones** y **juicios**



Medidas de rendimiento (objetivas)

Ejemplos

Medidas de rendimiento:

- **tiempo** para completar una tarea
 - tiempo consumido en menús de navegación
 - tiempo consumido en ayuda en línea
 - tiempo en buscar información en un manual
 - tiempo invertido en recuperarse de errores
 - ...
- número de **errores** cometidos al realizar una tarea
 - número de opciones de menú erróneos
 - número de selección de iconos incorrectos
 - número de opciones incorrectas en cajas de dialogo
 - número de teclas de función mal seleccionadas
 - ...
- número de llamadas a la **ayuda**
 - número de pantallas de ayuda en línea
 - número de veces que se consulta el manual
 - ...





Medidas de rendimiento Medir una tarea

<i>Medir</i>	<i>Excelente</i>	<i>Aceptable</i>	<i>Inaceptable</i>
Tarea 1			
tiempo de la tarea	< 3 min	3-5 min	> 5 min
recuperación de un error	0 min	< 1 min	> 1 min
ayuda en línea	1 min	2-3 min	> 3 min



Medidas subjetivas

Ejemplos

- | **observaciones de frustración**
- | observaciones de **confusión**
- | observaciones de **satisfacción**
- ...
- | **facilidad de uso** del producto
- | facilidad de **aprender** el producto
- | facilidad de **hacer una** determinada **tarea**
- | facilidad de **instalar** el producto
- | facilidad de **encontrar información** en el manual
- | facilidad de **comprender la información**
- | utilidad de los ejemplos de **ayuda**
- ...
- | **Preferencia sobre** una **versión previa** del producto
- | Preferencia sobre un **producto de la competencia**
- | Preferencia sobre la **forma actual de hacer las tareas**
- ...

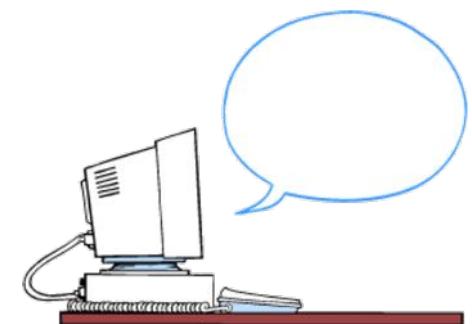


Métodos de evaluación - Test

Pensando en voz alta (Thinking aloud)

■ Se pide a los usuarios que expresen **en voz alta** sus **pensamientos, sentimientos y opiniones** mientras van realizando las tareas solicitadas:

- "Esto me gusta porque..."
 - "Esto no es lo que yo espero que ocurriera/apareciera..."
 - "No tengo ni idea de que quiere decir esta palabra..."
 - "Tengo dudas entre estas dos opciones..."
-



■ Es muy **útil** en la **captura** de un amplio rango de actividades cognitivas (**modelo mental, terminología,...**)

■ Evaluador: **ni guiar ni influir** al usuario (pero sí explicarle método y recordarle que lo aplique)

<https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>

Si intervienen dos usuarios a la vez se tiene el método de **Interacción constructiva**



Métodos de eval Pensando en voz alta

"Things a therapist would say"

While the participant is doing the tasks, to maintain your neutrality you're going to be saying the same few things over and over, which turn out to be the same kind of non-directive things a therapist typically says to a patient. Here's a handy chart of "permissible" phrases.

<http://sensible.com/downloads/things-a-therapist-would-say.pdf>

CUANDO SUCEDA ESTO:	DIGA ESTO:
No está del todo seguro de saber qué piensa el participante.	"¿Qué piensa?" "¿Qué mira?" "¿Qué hace ahora?"
Sucede algo que parece sorprenderles. Por ejemplo, hacen clic en un vínculo y dicen "Oh" o "Hmmm" cuando aparece la nueva página.	"¿Era eso lo que esperaba que sucediera?"
El participante está tratando de que le dé una pista. ("¿Debería utilizar el _____?")	"¿Qué haría si estuviera en casa?" (Espere una respuesta.) "Entonces ¿por qué no sigue adelante y lo intenta?" "¿Qué haría si yo no estuviera aquí?" "Me gustaría que hiciera lo que normalmente haría"
You're not absolutely sure you know what the participant is thinking.	"What are you thinking?" "What are you looking at?" "What are you doing now?"
Something happens that seems to surprise them. For instance, they click on a link and say "Oh" or "Hmmm" when the new page appears.	"Is that what you expected to happen?"
The participant is trying to get you to give him a clue. ("Should I use the _____?")	"What would you do if you were at home? (Wait for answer.) "Then why don't you ahead and try that?" "What would you do if I wasn't here?" "I'd like you to do whatever you'd normally do."
El participante hace un comentario, y no está seguro qué lo ha provocado.	"¿Ha habido algo en particular que le haya hecho pensar eso?"
El participante sugiere la preocupación de que no le está proporcionando lo que usted necesita.	"No, esto es de mucha utilidad" "Esto es exactamente lo que necesitamos"
El participante le pide que explique cómo funciona algo o se supone que funciona (por ejemplo, "¿Estas peticiones de ayuda se contestan por la noche?")	"¿Qué piensa?" "¿Cómo cree que funciona?" "No puedo contestar eso en este momento porque necesitamos saber qué haría cuando no tiene a alguien cerca para contestarle las preguntas. Pero si todavía lo quiere saber cuando hayamos terminado, estaré encantando de contestarla entonces".
El participante parece haberse desviado de la tarea.	"¿Qué intenta hacer ahora?"

Más detalles y material útil en: Diapositivas tema 6.2: "Usability testing"
y en <http://sensible.com/downloads-rsme.html>



Métodos de evaluación – Test

Test retrospectivo

- Es un **tipo especializado de entrevista post-test**
- **Se graba en vídeo** la sesión de test **y se revisa** posteriormente **con el usuario**. Permite obtener más comentarios
- **Útil** cuando no se desea que el participante “piense en voz alta”, o cuando la tarea en sí requiere tanta concentración que el participante se sobrecargaría al tener que hablar mientras trabajaba.
- **Desventaja** (significativa): se tarda mucho más tiempo (además de revisar la grabación, habrá que ir deteniéndola para que el participante pueda explicar lo que estaba haciendo y pensando mientras hacía las tareas).

En la planificación, dejar al menos el doble del tiempo normal para cada sesión de prueba.



Métodos de evaluación – Test

Método del conductor

- | El **evaluador conduce** al **usuario** en la **dirección correcta** mientras éste usa el sistema (a diferencia del resto de métodos de test)
- | El **usuario puede preguntar** cualquier aspecto relacionado con el sistema
- | Este método se utiliza con **usuarios inexpertos** y permite **descubrir sus necesidades** de información



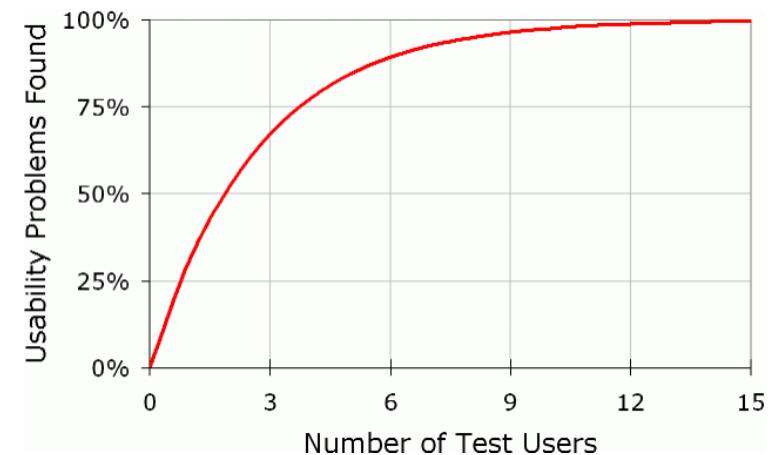
Métodos de evaluación En el ciclo de vida

Método	An. Req.	Diseño	Implem.	Lanzam.
Evaluación heurística		x	x	x
Recorrido cognitivo	(x)	x	x	
Inspección de estándares		x	x	x
Observación de campo	x			x
<i>Focus group</i>	x	x	x	x
Entrevistas	(x)	x	x	x
Cuestionarios		(x)	(x)	x
Grabación del uso				x
<i>Card Sorting</i>	x	x		
Medida de prestaciones			x	x
Pensando en voz alta		x	x	x



Coste de la evaluación

- El **coste** es un aspecto importante a tener en cuenta al decidir entre los diferentes métodos de evaluación de la usabilidad
- **Criterios** para determinar el coste de un método:
 - Personal necesario, número de **usuarios para el test** [1], expertos en usabilidad...
 - Tiempo necesario para la recogida de datos y el análisis
 - Necesidad de coordinación entre los participantes



[1] Nielsen, Jakob. "Why You Only Need to Test With 5 Users".
<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>



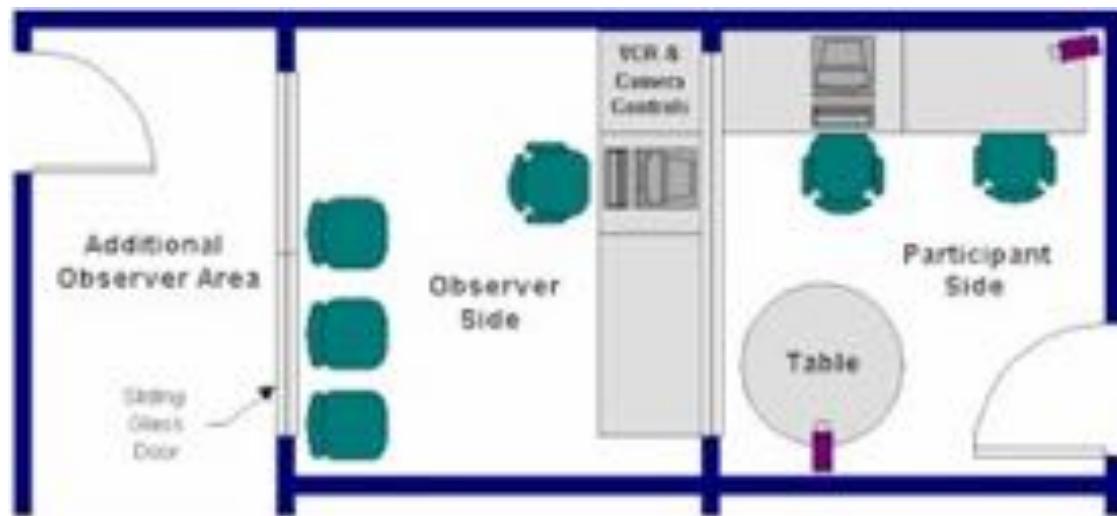
Laboratorio de usabilidad

- Es un espacio especialmente adaptado para la realización de tests de usabilidad
- Permite realizar cómodamente la fase de recogida de datos de los participantes en el test
- Dispone de equipos como cámaras de control remoto, micrófonos inalámbricos, sistemas de grabación de vídeo, audio, etc
- Puede ser **fijo** o **móvil**



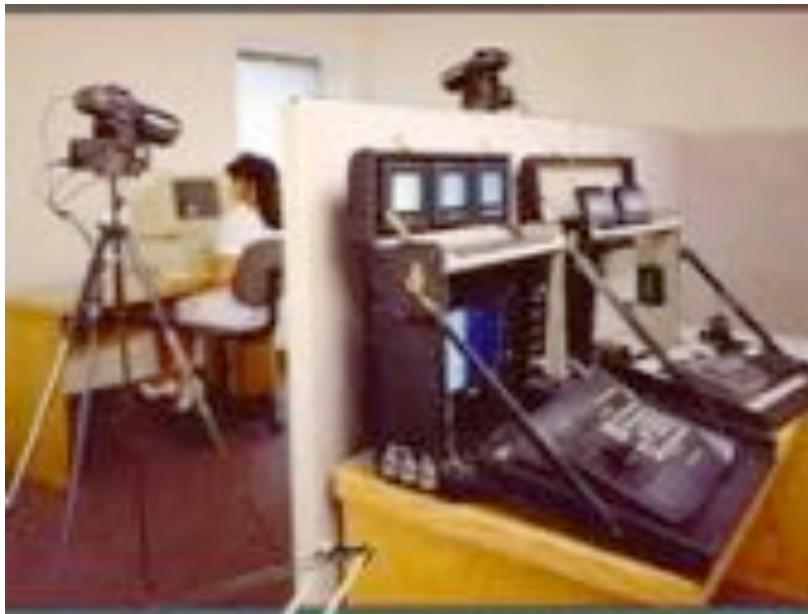


Laboratorio de usabilidad Fijo





Laboratorio de usabilidad Móvil





Conclusiones

- La **evaluación es** una parte **muy importante** del diseño y ha de hacerse durante todo el ciclo de vida
- Su objetivo es probar la funcionalidad y usabilidad del diseño, **identificar y rectificar problemas**
- Puede hacerse en el laboratorio, en el puesto de trabajo del usuario, o en cualquier sitio apropiado
- Salvo que la realice un experto, es importante una **participación activa** por parte **del usuario**

