

Evaluando la usabilidad de tus webs y apps

César Mauri

Emprendedor, especialista en accesibilidad e
ingeniero de software freelance

cesarmauri.com

Tarragona Developers Meetup, 16 de abril de 2020



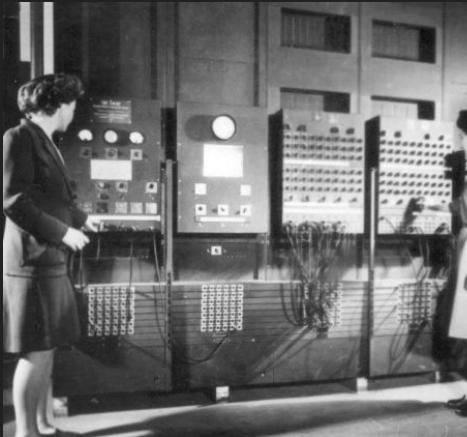
DISCLAIMER

¿De qué hablaré?

- Introducción a la HCI
 - Un poco de historia
 - UX y usabilidad
 - ¿Por qué es importante esto de la usabilidad?
 - El secreto para diseñar sistemas usables
- Evaluación de la usabilidad low-cost
 - Enfoque “clásico” y técnicas low-cost
 - Prototipos de papel
 - Tests con usuarios
 - Evaluación sin usuarios

Un poco de historia...

Sistemas no interactivos



[“ENIAC programmers”](#) courtesy
of the University of
Pennsylvania Archives



[“IBM 7094”](#) by [ArnoldReinhold](#) is licensed under (CC BY-SA 3.0)



[“Univac I at Census Bureau”](#) is
in public domain

Time-sharing y terminales

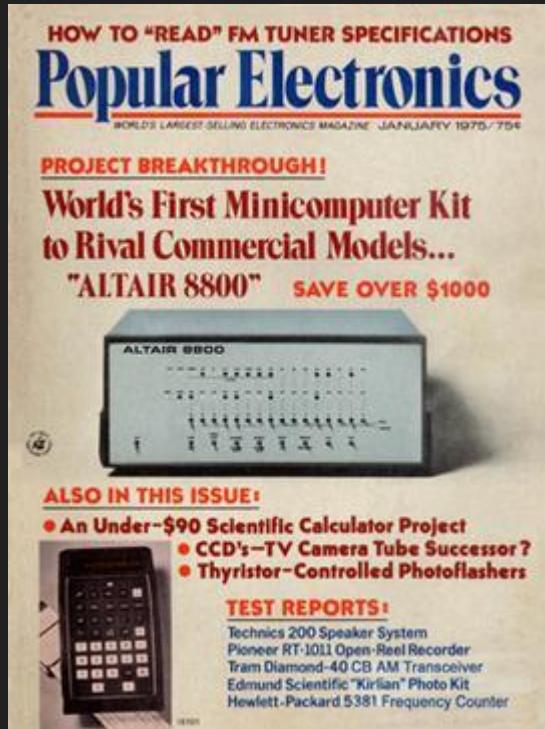


[“Thompson \(sitting\) and Ritchie working together at a PDP-11” by Magnus Manske](#) is licensed under [\(CC BY-SA 2.0\)](#)



[“SABRE, American Airlines' computerized reservation system”](#) is courtesy of the IBM Corporate Archive

La aparición del ordenador personal



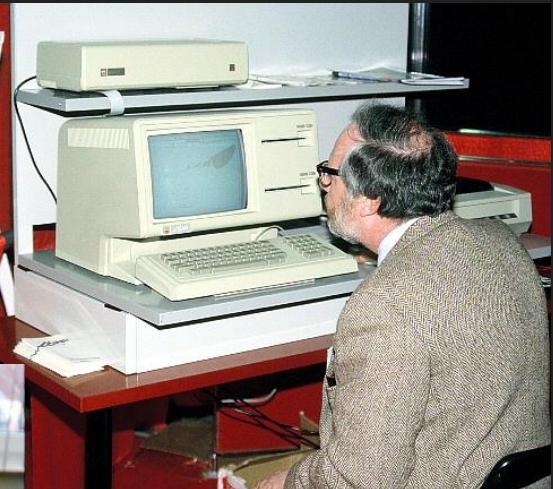
"Trinity77" by [Springsgrace](#) licensed under [\(CC BY-SA 4.0\)](#)

"Popular Electronics January 1975 Issue Cover featuring Altair" by [DigiBarn Computer Museum](#) is licensed under [\(CC BY-NC 3.0\)](#)

La expansión del ordenador personal



[“commodore-64-4”](#) is © [VINTAGE EVERYDAY](#)



[“An original Apple Lisa at work”](#) by [Alan Light](#) is under (CC BY 2.0)

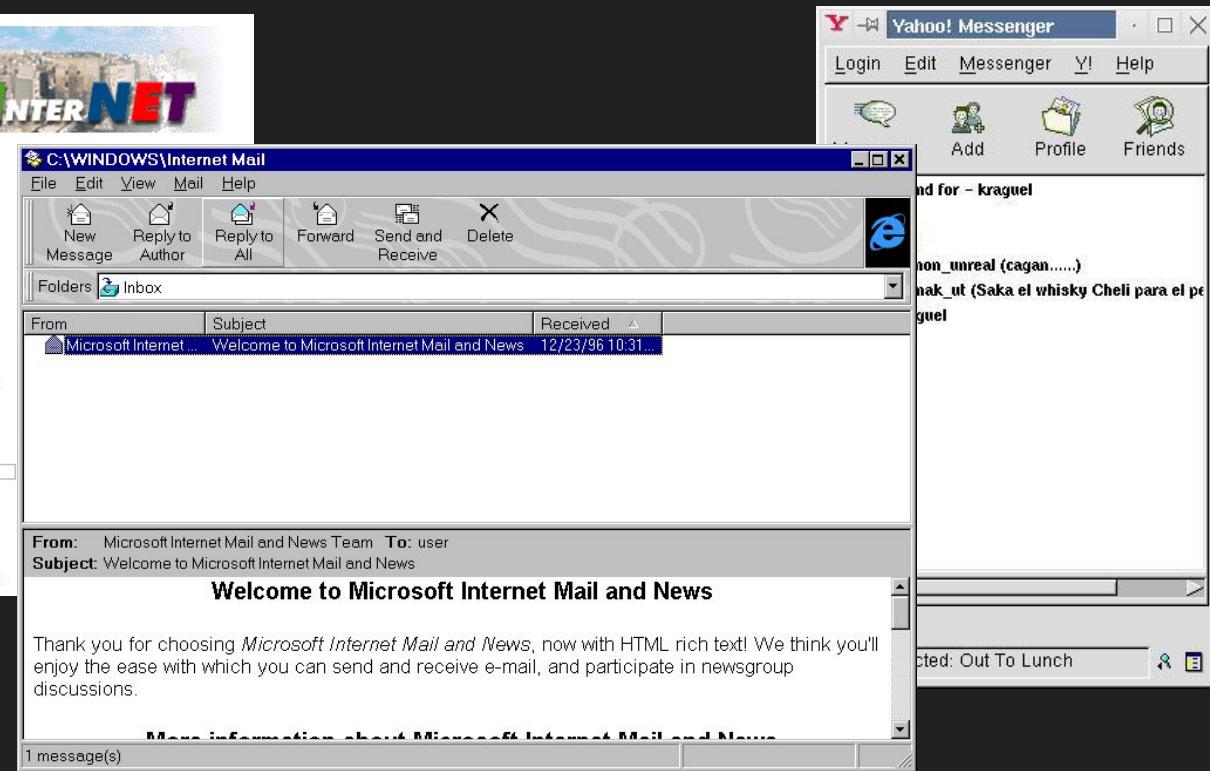


[“Jugend-Computerschule der Sparkasse INC-PC”](#) by Engelbert Reineke is under (CC-BY-SA 3.0)

Internet, e-mail, colaboración

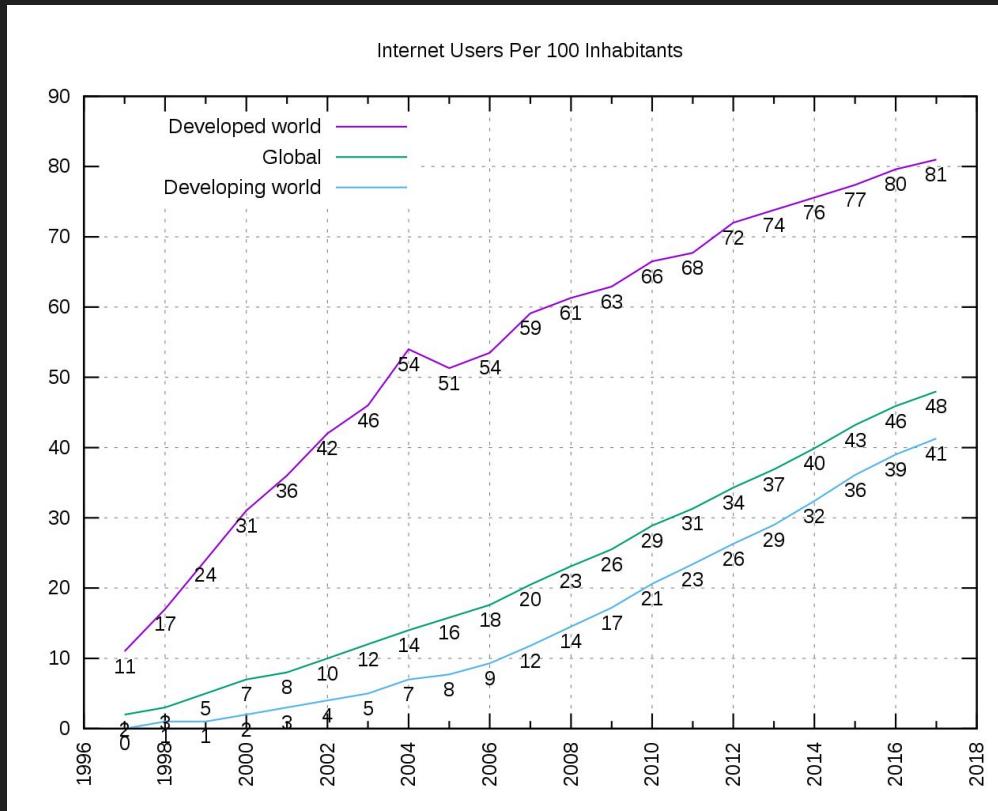


The homepage features the TINET logo at the top left. Below it is a banner with the text "TINET celebra el seu 3er aniversari" and a photo of the Tarragona skyline. A sidebar on the left contains links to "Tinet", "Administració Pública", "Associacions Entitats", "Forum - Tinet", "Fundació Ciutat de Tarragona", "Buscador", and "Navegador Tinetaire". The main content area includes news articles about Infovia, Microsoft Internet Mail, and a Microsoft Internet Mail and News welcome message.



A screenshot showing two windows side-by-side. On the left is the Microsoft Internet Mail window, version 1.0, displaying a welcome message from Microsoft. On the right is the Yahoo! Messenger window, showing a list of contacts and a message from "non_unreal". Both windows are running on a Windows 95/98 desktop.

Banda ancha, redes sociales, smartphones, ...



Usabilidad y UX

Usabilidad

Usability is a quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use. The word "usability" also refers to methods for improving ease-of-use during the design process. Usability is defined by 5 quality components (Jakob Nielsen):

- Learnability
- Efficiency
- Memorability
- Errors
- Satisfaction

*The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with **effectiveness**, **efficiency** and **satisfaction** in a specified context of use (ISO 9241-11)*

User eXperience

“User experience (UX) is a person's **emotions** and **attitudes** about using a particular product, system or service”
(Wikipedia)

...how a user interacts with,
and experiences, a
product...



Usabilidad vs. UX

"...usability criteria can be used to assess aspects of user experience..."
(ISO 9241-210)

- Usabilidad → aspectos más pragmáticos, más orientado a la tarea
- UX → más centrado en sentimientos (pragmáticos y hedonistas)



["The back side of the iPhone 11 Pro Max in Space Grey"](#) by Dllu licensed under [\(CC BY-SA 4.0\)](#)

¿Por qué es importante
la usabilidad?

NARANJA
ORANGE
ÓRANGE
ORANGE

MULTIFRUTAS
TUTTI FRUTTI
TUTTI FRUTTI
TUTTI FRUTTI

PIÑA
PINYA
PINEAPPLE
ANANAS



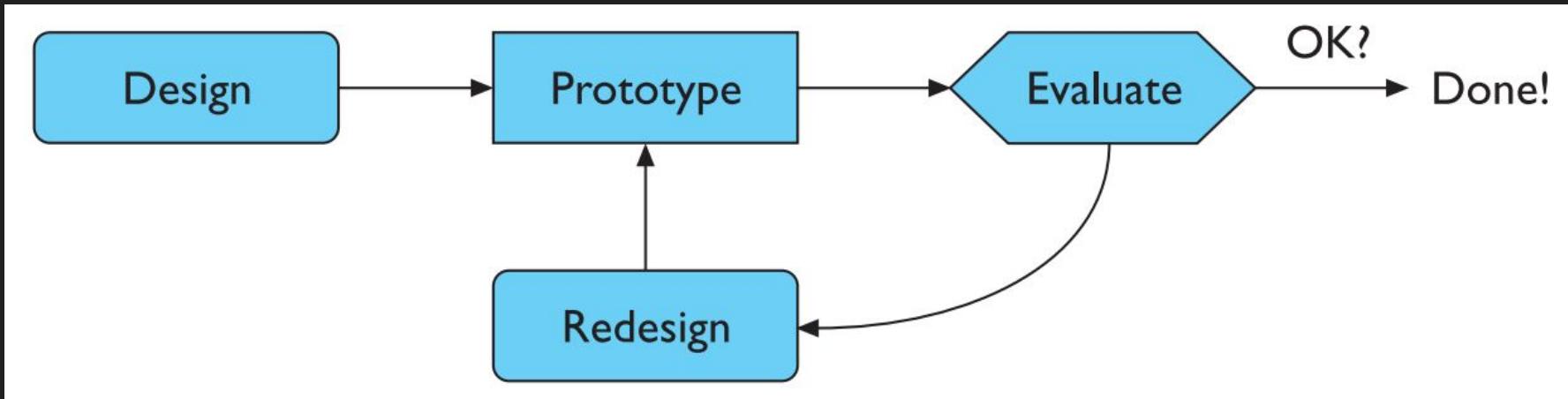
- Los problemas de usabilidad fastidian

- Los problemas de usabilidad fastidian
- Los problemas de usabilidad hacen perder dinero

- Los problemas de usabilidad fastidian
- Los problemas de usabilidad hacen perder dinero
- Los problemas de usabilidad matan
 - [Airbus 320 crash in Jan 1992](#)
 - [Therac-25 radiotherapy machine](#)
 - [London Ambulance Service Computer Aided Despatch System](#)
 - [After 710 deaths, drug pumps under greater scrutiny](#)
 - ...

- Los problemas de usabilidad fastidian
- Los problemas de usabilidad hacen perder dinero
- Los problemas de usabilidad matan
- Cuidar la usabilidad es clave para diseñar productos que la gente adore

El secreto para diseñar
sistemas usables



Lo que NO veremos hoy

- El factor humano
- Reglas de diseño
- Técnicas de diseño

Evaluación de la usabilidad

Enfoque “clásico”

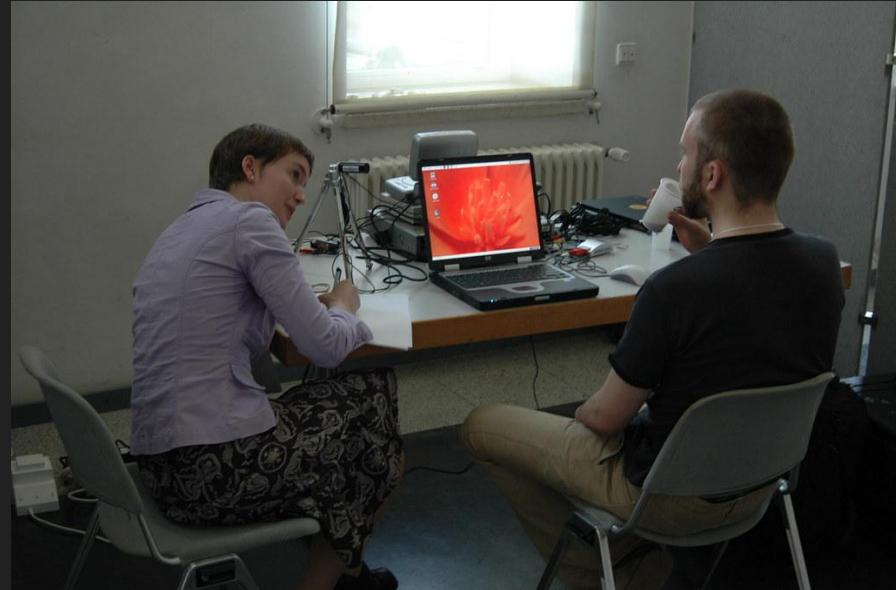
- Estándar de los 80s
- Alto presupuesto
- Laboratorio “full equip”
- Métricas cuantitativas
- 20+ usuarios por cada iteración



“[Chandler Usability Testing At the Oracle Usability Lab](#)” by [Eugene Kim](#) is licensed under [\(CC BY 2.0\)](#)

Técnicas low-cost

- [Propuestas por Jakob Nielsen a finales de los 80s](#)
- Tests con 5 usuarios
- Prototipos de papel
- Evaluación heurística
- Barato, rápido
- ⇒ se puede empezar antes
- ⇒ más iteraciones



¿Funcionan las técnicas low-cost?

Aunque en su momento generaron cierta controversia, en opinión de muchos:

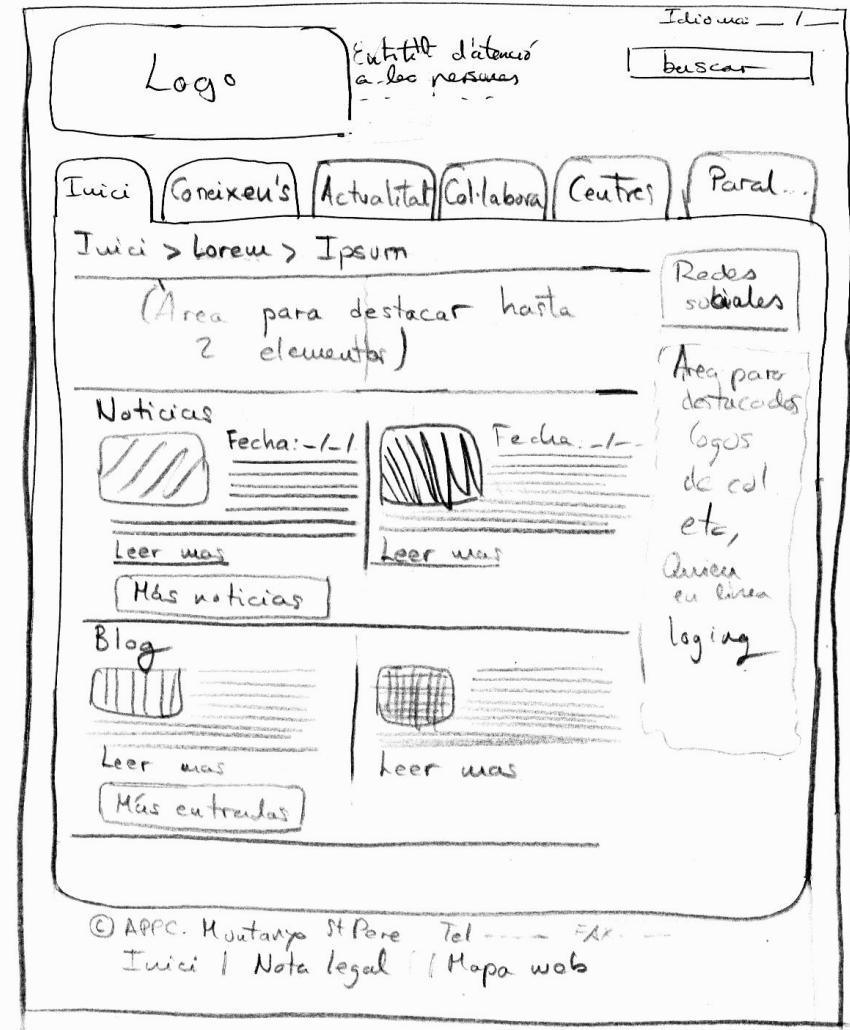
- Facilitan poner el foco en la usabilidad desde el principio del proyecto
- El papel y el lápiz ayudan a ahorrar mucho tiempo (y \$\$\$)
- Es fácil detectar los problemas “gordos” rápidamente
- Producen resultados decentes
- No hace falta ser un gran experto (que si lo eres, mejor)

Any Test Is Better Than No Test

Prototipos de papel (de un vistazo)

¿Tiene sentido este layout?

¿Se entiende?



¿Es correcta la estructura del formulario?

¿Falta algún campo?

↑ / CIF / Evaluaciones / xxxxxxxx

Nombre evaluació

Nombre: Sonia Pérez Antunez Entidad: I:ASPACE XXXXX
NIF: N° SS:
ID: Edad: (a fecha evaluación).
Diagnósticos: Valorador:
Plantilla: Fecha valoració: (

e315 Familiares cercanos

Definición categoría
↓↓↓ tutto todo ???

Comentarios (auto-height text area)

Ce2: Barrera para Calidad de Vida 89 43210-1-2-3-4
00 00000000
Satisfacción máxima, ninguna barrera o siempre se cumple.

Definición calificador
Calificador específico y no normativo para su uso en valoraciones de calidad de vida. Sólo incluye... .

Criteria: Barrera objetivo para Calidad de Vida
4: Facilitador completo

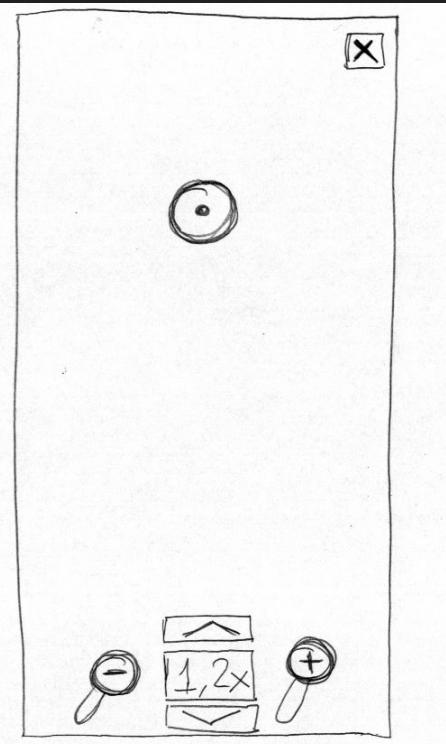
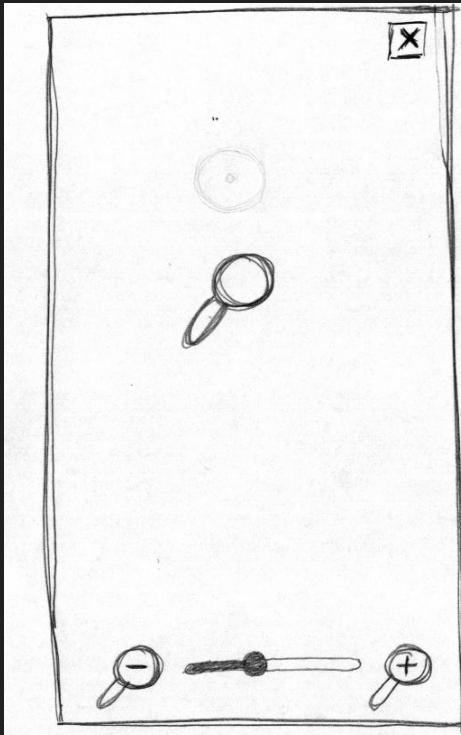
3: _____
2: _____
1: _____
0: _____
-1: _____
-2: _____
-3: _____
-4: _____

Comentarios

Origen información: ▼

Texto arqueado escrito a mano:
Tanto Kinesio como sea necesario

¿Para qué sirve esta pantalla?
¿Qué es cada elemento?



Prototipo de papel en acción

- [Empezando](#)
- [Haciendo clic y navegando entre pantallas](#)
- [Combinación de imágenes impresas sobre papel](#)
- [Coloreando](#)

Otros recursos...

- [Paper Prototyping 101](#)
- [Rapid Prototyping: Sketching | Google for Startups](#)
- [Runsii - Games Paper Prototype](#)
- [Low fidelity prototype testing of the EE app](#)

Tests de usabilidad con usuarios

Thinking aloud

Se pide a los participantes que usen el sistema (o prototipo) mientras piensan en voz alta, verbalizando sus pensamientos mientras se mueven a través de la interfaz de usuario.

Pasos:

1. Reclutar algunos usuarios representativos
2. Darles algunas tareas representativas a realizar
3. Callarse y dejar hablar a los usuarios

¿Por qué aplicar esta técnica?

- Tú, sí, **tú no eres el usuario.**
- Es muy barato, se puede hacer con 5 usuarios
- Los hallazgos son reveladores. Es un baño de realidad.

Reclutando usuarios

- Hay que buscar usuarios que sean **representativos**
- Depende mucho del proyecto
- Proyectos para un ámbito generalista vs. específicos

Tareas realistas

- Al usuario hay que pedir que haga tareas concretas
- El sistema o prototipo debe soportar las tareas
- Priorizar tareas más críticas
- ⇒ permite priorizar qué partes prototipar antes
- Plantearlas en forma de escenarios

Haz clic en el carrito y completa la compra.

vs.

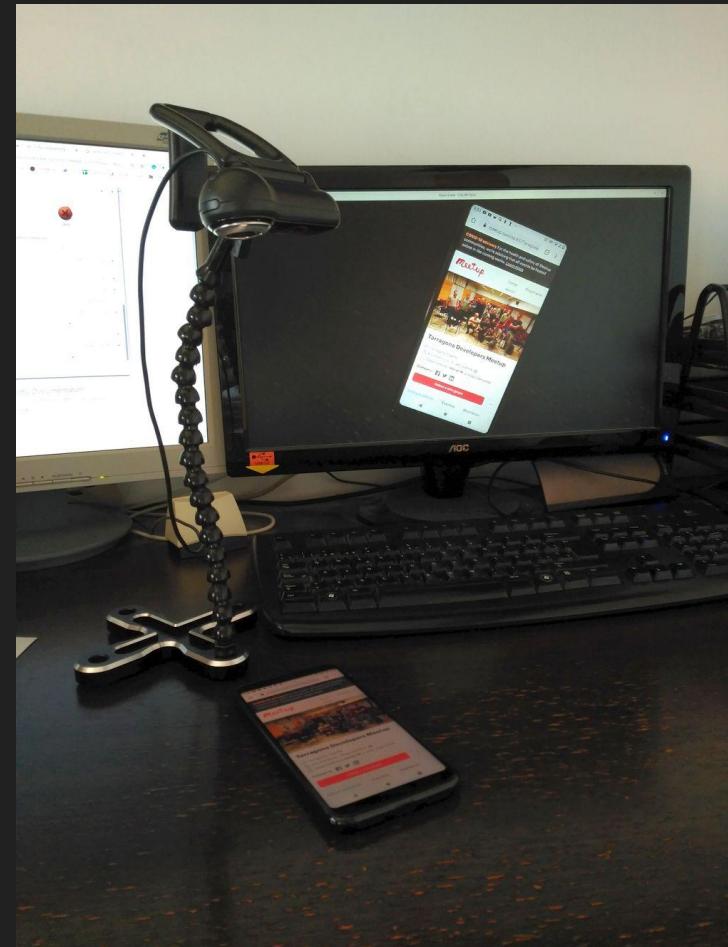
...tras haber seleccionado los productos, ahora finaliza la compra. Supón que tienes una tarjeta de crédito con los siguientes datos:
1234-5678-9012-3456

Cállate y deja hablar al usuario

- Como mucho le puedes recordar que debe pensar en voz alta
- Lo que realmente te interesa es escuchar lo que tenga que decir
- Debes resistir la tentación de ayudarle
- Si el usuario es crítico, mejor, aunque pueda herirte.
- Pon especial atención los hechos. Éstos no mienten.
- Toma notas y graba la pantalla y el audio.

El set-up

- Guión y consentimiento informado
- Fichas con las tareas para el usuario
- Sala donde poder estar tranquilos
- Ordenador portátil
- Dispositivo móvil (si es una app)
- Software de grabación de pantalla y retransmisión
- Micro
- Cámara de documentos o similar
- “Artefacto” a testear



Día típico de evaluación

- Herramientas a punto y probadas ([checklist ejemplo](#))
- Observadores en otra sala (o en remoto)
- Por cada usuario (3~5)
 - Bienvenida
 - Tareas
 - Dudas
 - Pago y despedida
- Debriefing con evaluador y miembros del equipo para comentar las observaciones y priorizar las mejoras a realizar

Ejemplo: [Vídeo de una sesión completa de evaluación](#)

Opinión sobre el método

- Muy sencillo y barato de poner en práctica
- La primera vez suele ser revelador
- Permite recopilar información muy útil
- El vídeo sólo para repasar detalles concretos o para convencer a otros
- No es la panacea:
- ⇒ subjetivo
- ⇒ selectivo
- ⇒ verbalizar mientras tratas de hacer algo puede alterar el resultado

Evaluación sin usuarios

Evaluación sin usuarios

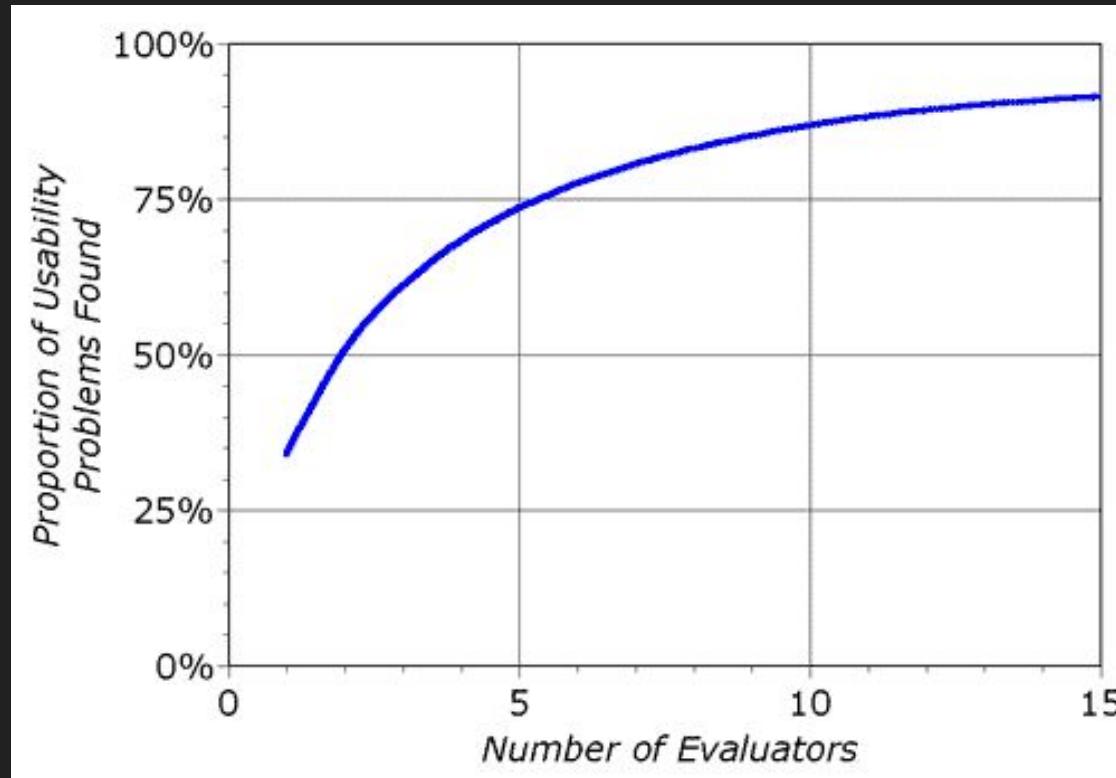
- NO evalúan el uso real del sistema
- NO sustituyen a los métodos de evaluación con usuarios
- Sólo para depurar el diseño
- Permiten hacer más iteraciones

Evaluación heurística

Un grupo de evaluadores examinan la interfaz y comprueban que sea conforme a un conjunto de reglas (los heurísticos)

- 10 reglas de Nielsen
- Es importante que haya varios evaluadores (de 3 a 5)
- Cada uno tiene que evaluar por separado
- Informes independientes vs. observador externo
- Se puede usar con prototipos en fases iniciales

¿Cuántos evaluadores hacen falta?



Esquema típico de evaluación

- Cada evaluador por separado examina el sistema o prototipo
 - Varias “pasadas” para comparar los elementos de la UI con las reglas
 - Se anotan los problemas encontrados referenciando las reglas
- Un miembro del equipo agrega los resultados en un único informe
- Priorizar problemas. Gravedad y facilidad para resolver.
- debriefing posterior con evaluadores y diseñadores para discutir mejoras

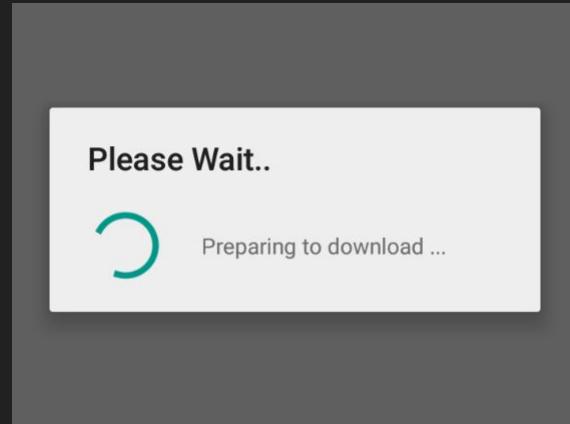
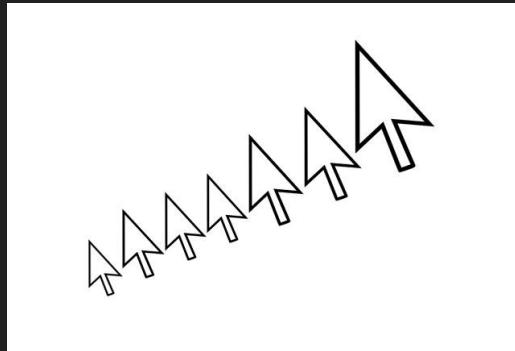
Para ampliar información: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

Las 10 reglas de Nielsen

Para ampliar información: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

#1: Visibility of system status

The system should always keep users informed about what is going on, through appropriate feedback within reasonable time.



#2: Match between system and the real world

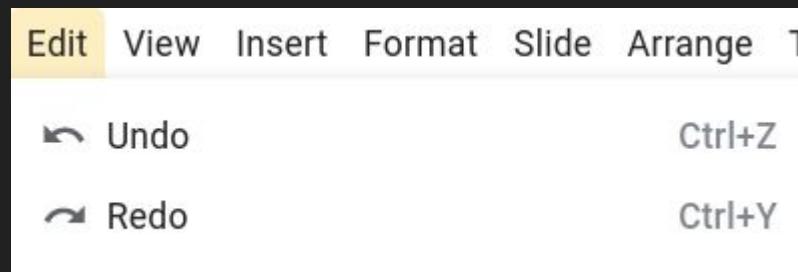
The system should speak the users' language, with words, phrases and concepts familiar to the user, rather than system-oriented terms. Follow real-world conventions, making information appear in a natural and logical order.

The screenshot shows a login form with the following elements:

- A header bar labeled "Account".
- An error message in red text: "Login failed, invalid username in cookie. Please try again."
- A "Email Address*" input field with a placeholder.
- A "Password*" input field with a placeholder.
- A yellow "register" button.
- A yellow "login" button.
- A "Forgotten Password?" link with a "Click Here to retrieve your password" sub-link.
- A note below the "register" button: "You can browse all the products on this site without signing up for an account. However, in order to purchase, you will need to **register** with us. Registration will take only a minute or so."

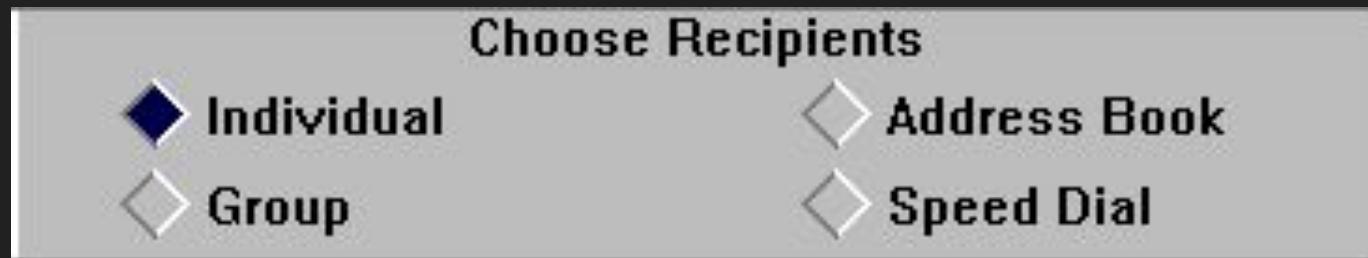
#3: User control and freedom

Users often choose system functions by mistake and will need a clearly marked "emergency exit" to leave the unwanted state without having to go through an extended dialogue. Support **undo and redo**.



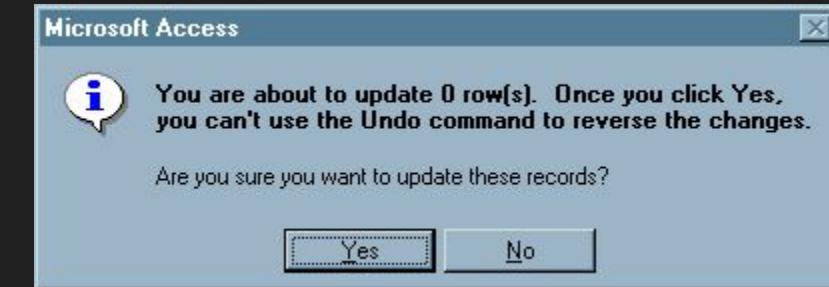
#4: Consistency and standards

Users should not have to wonder whether different words, situations, or actions mean the same thing. Follow platform conventions.



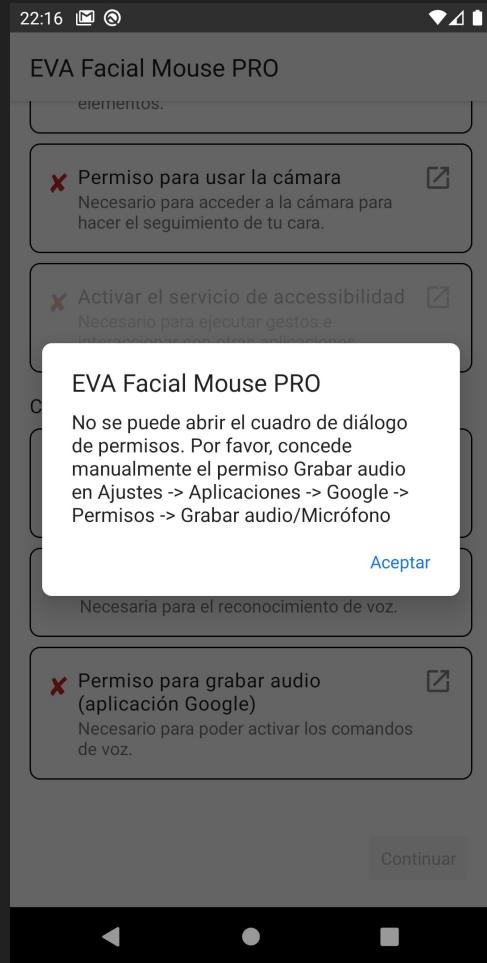
#5: Error prevention

Even better than good error messages is a careful design which prevents a problem from occurring in the first place. Either eliminate error-prone conditions or check for them and present users with a confirmation option before they commit to the action.



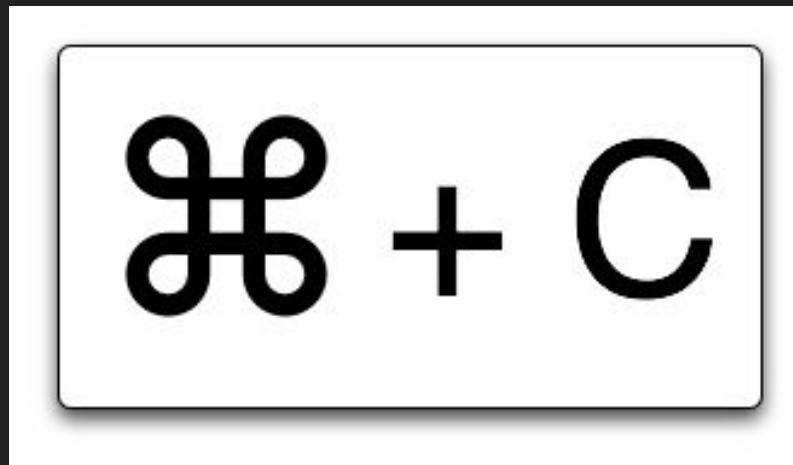
#6: Recognition rather than recall

Minimize the user's memory load by making objects, actions, and options visible. The user should not have to remember information from one part of the dialogue to another. Instructions for use of the system should be visible or easily retrievable whenever appropriate.



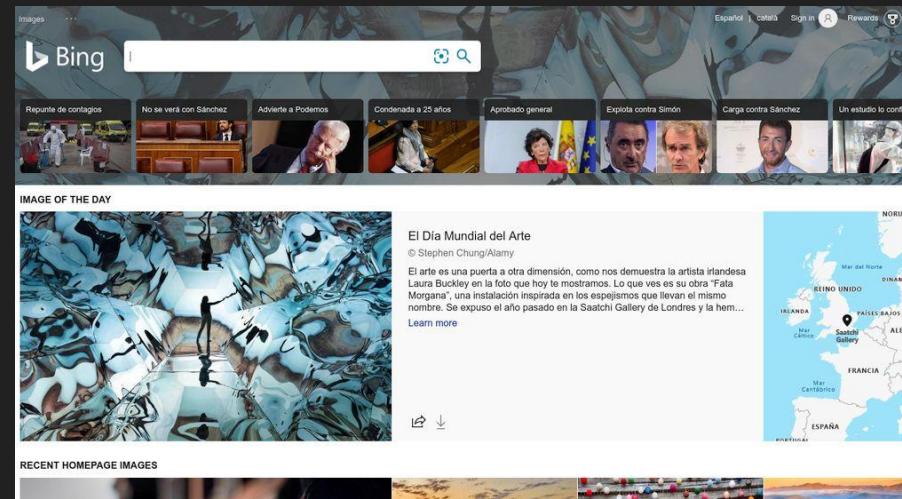
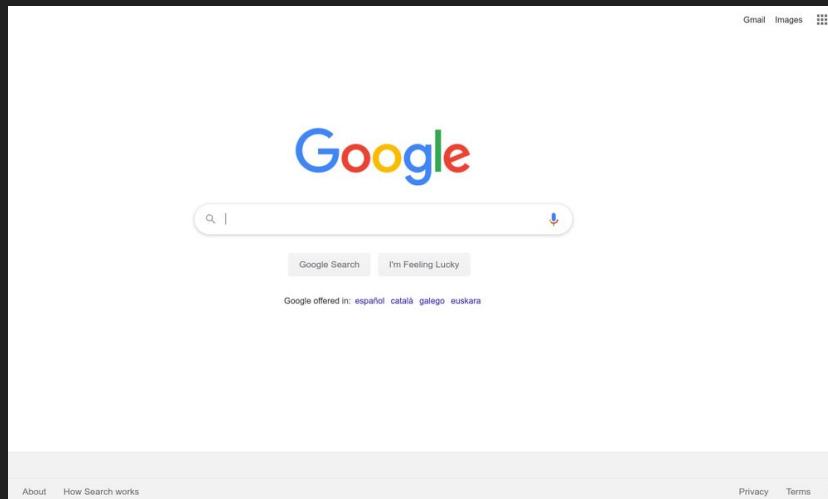
#7: Flexibility and efficiency of use

Accelerators — unseen by the novice user — may often speed up the interaction for the expert user such that the system can cater to both inexperienced and experienced users. Allow users to tailor frequent actions.



#8: Aesthetic and minimalist design

Dialogues should not contain information which is irrelevant or rarely needed. Every extra unit of information in a dialogue competes with the relevant units of information and diminishes their relative visibility.



#9: Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Error messages should be expressed in plain language (no codes), precisely indicate the problem, and constructively suggest a solution.

Your Name (required)

The field is required.

Your Email (required)

The field is required.

Your Message (required)

```
cesar@VULCANO: ~
File Edit View Search Terminal Help
cesar@VULCANO:~$ pc

Command 'pc' not found, but can be installed with:
sudo apt install fp-compiler-3.0.4

cesar@VULCANO:~$ █
```

#10: Help and documentation

Even though it is better if the system can be used without documentation, it may be necessary to provide help and documentation. Any such information should be easy to search, focused on the user's task, list concrete steps to be carried out, and not be too large.



"IBM Manuals" by Kevin Savetz is licensed as [\(CC BY 2.0\)](#)

Conclusiones

¡GRACIAS!

¿Preguntas?

cesarmauri.com