

Facilidad de Aprendizaje

Learnability

Temas

- Técnicas de Aprendizaje
 - Haciendo
 - Buscando Ayuda
 - Mirando
- Estilos de Interacción
 - Líneas de comando
 - Menús y formularios
 - Manipulación directa
 - Lenguaje natural
- Modelo conceptual
 - Sistema
 - Usuario
 - Interface
- **Principios de Facilidad de Aprendizaje**
 - Visibilidad
 - Feedback
 - Affordance
 - Mapeamiento
- **Consistencia**
 - Interna
 - Externa
 - Metafórica

Formas de conceptualizar usabilidad

INTRODUCCIÓN

Objetivos de Usabilidad

- Facilidad de aprendizaje (Learnability)
- Recordar como usar (memorability)
- Uso efectivo (effectiveness)
- Uso eficiente (efficiency)
- Uso Seguro (Safety)
- Tener una buena utilidad (utility)

Principios de Diseño

- Visibility
- Feedback
- Mapping
- Consistency
- Affordance

10 Heurísticas de Nielsen

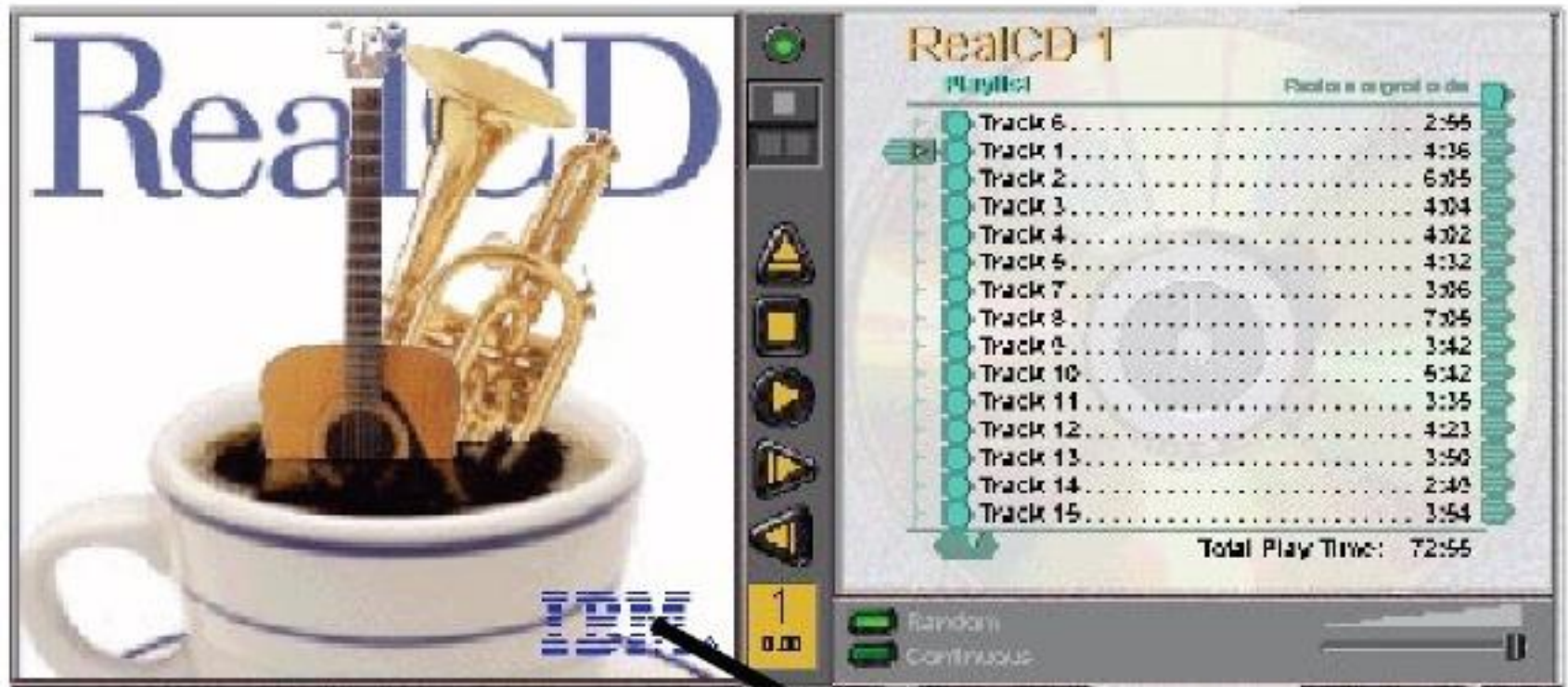
- Cuando los principios de diseño son usados en la práctica se les denomina Heurísticas:
 1. Visibilidad del estado del sistema
 2. Relación entre el sistema y el mundo real
 3. Control y libertad del usuario
 4. Consistencia y estándares
 5. Prevención de errores
 6. Reconocimiento antes que recuerdo
 7. Flexibilidad y eficiencia de uso
 8. Diálogos estéticos y diseño minimalista
 9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores
 10. Ayuda y documentación

Software RealCD de IBM



Source: Interface Hall of Shame

Software RealCD de IBM



Source: Interface Hall of Shame

mouse over



Software RealCD de IBM

- Lecciones:
 - Las metáforas pueden ser mal utilizadas
 - La presencia de una metáfora no garantiza una interfaz de usuario intuitiva (fácil de aprender)
 - Un diseño gráfico hermoso no es igual a fácil de usar.
 - Los diseñadores gráficos pueden ser tan ciegos a los problemas de usabilidad como los programadores.
 - Las metáforas no son la única manera de alcanzar facilidad de aprendizaje.

Temas

- Métodos de aprendizaje
- Estilos de Interacción
- Modelos Conceptuales de UIs

MODELOS DE APRENDIZAJE

¿Cómo aprendemos una nueva interfaz de usuario?



No por leer un manual



No por tomar una clase



No por primero leer la ayuda

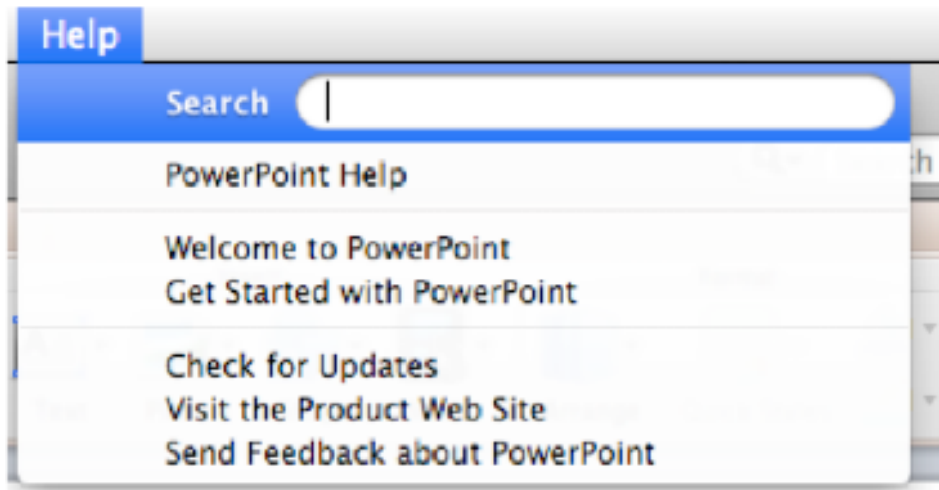
Aprender Haciendo

- El usuario tiene una meta por alcanzar
 - “Eliminar los ojos rojos de la fotografía”
- El usuario explora la interfaz por funciones que le permitan alcanzar la meta



Buscar Ayuda

- Los usuarios recurren a la búsqueda de ayuda cuando se atascan
 - Ya tienen un problema cuando llegan, entonces buscan por soluciones concretas



Lecciones para los Diseñadores

- Conocer los objetivos del usuario cuando se diseñe
- Las interfaces de usuario debería comunicar como trabaja y como deberían usarse
- La ayuda debe buscarse y direccionada a alcanzar un objetivo

Ensayo

- Google auto-sugiere para encontrar problemas de aprendizaje
 - Mira las sugerencias para las consultas como:
 - Photoshop como
 - android como
 - Qué tipo de objetivo ves?
 - Qué tipo de no aparece?
 - Qué opinas acerca de la facilidad de aprendizaje de la UI para esa tarea?



A screenshot of a Google search bar showing the text 'photoshop como' with a cursor at the end. Below the search bar, a list of suggestions is displayed, each starting with 'photoshop como' followed by a verb or action. The suggestions are: 'usar', 'utilizar', 'editar fotos', 'descargar', 'recortar una imagen', 'cambiar el fondo', 'poner marco a una foto', 'cambiar caras', 'recortar una imagen y pegarla en otra', and 'poner una imagen sobre otra'.

- photoshop como|
- photoshop como usar
- photoshop como utilizar
- photoshop como editar fotos
- photoshop como descargar
- photoshop como recortar una imagen
- photoshop como cambiar el fondo
- photoshop como poner marco a una foto
- photoshop como cambiar caras
- photoshop como recortar una imagen y pegarla en otra
- photoshop como poner una imagen sobre otra

Adam Fourney, Richard Mann, and Michael Terry. 2011. **Characterizing the usability of interactive applications through query log analysis.** In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (CHI '11)

Aprendiendo Mirando



Cómo aprendes Atl+Tab

Pregunta

- Considere la interfaz de Google Glass. ¿En cuál de las siguientes técnicas de aprendizaje debería centrarse?
 1. Aprender por leer un manual?
 2. Aprender por tomar una clase?
 3. Aprender haciendo?
 4. Aprender mirando?

Líneas de comandos
Menús y Formularios
Manipulación Directa
Lenguaje Natural

ESTILOS DE INTERACCION

Reconocimiento vs. Recuerdo

- Reconocer: Recordar con la ayuda de señales visibles
 - Conocimiento en el mundo
- Recuerdo: Recordar sin ayuda
 - Conocimiento en la cabeza
- Reconocer es mucho más fácil

Línea de comandos

- Consiste en dar instrucciones directamente al ordenador en un lenguaje artificial.
 - Todo está en la mente, poco aprendizaje

```
ls -l *.java
```

Unix shell

```
+6.831 site:mit.edu
```

search engine query

```
http://www.mit.edu/admissions/
```

URL

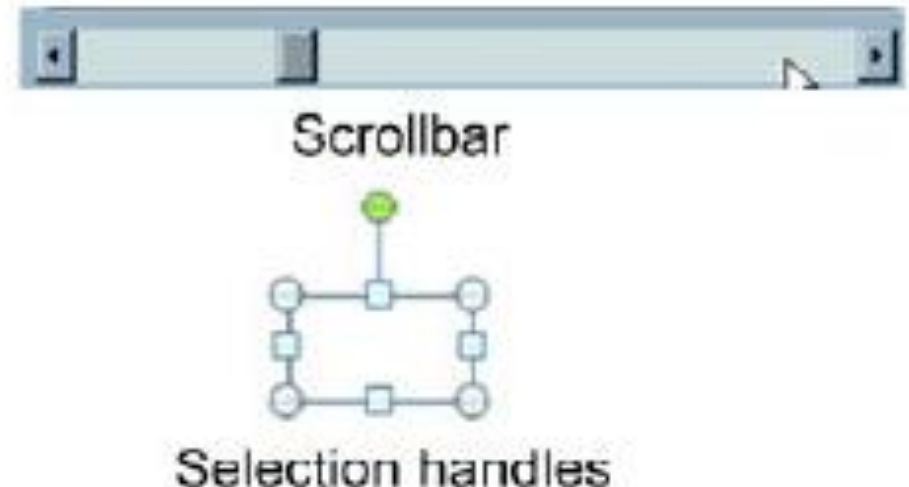
Menús y Formularios

- El usuario tiene que elegir entre menús y llenar formularios.

A screenshot of a 'Personal Information' form. The form has a blue header with the title 'Personal Information'. Below the header, there are several input fields and checkboxes. The fields are labeled: 'First Name' (with the value 'Dennis'), 'Last Name' (with the value 'Frank'), 'Email' (with the value 'dennisfrank@comcast.net'), and 'Age' (with the value '38'). There are also checkboxes for 'Gender' (Male), 'Marital Status' (Single), 'Religion' (Christian), 'Ethnicity' (Caucasian), 'Hobbies' (Reading, Writing, Gardening, Traveling, Fishing, Hunting, Collecting, Other), and 'Interests' (Sports, Music, Movies, TV, Video Games, Other). The form is styled with a light gray background and blue text.

Manipulación Directa

- El usuario interactúa con la representación visual de los objetos (datos).
 - Representación visual continua de los objetos del sistema.
 - Acciones físicas o presión de botones etiquetados.
 - Rápido, incremental, reversible, efectos visibles inmediatos.

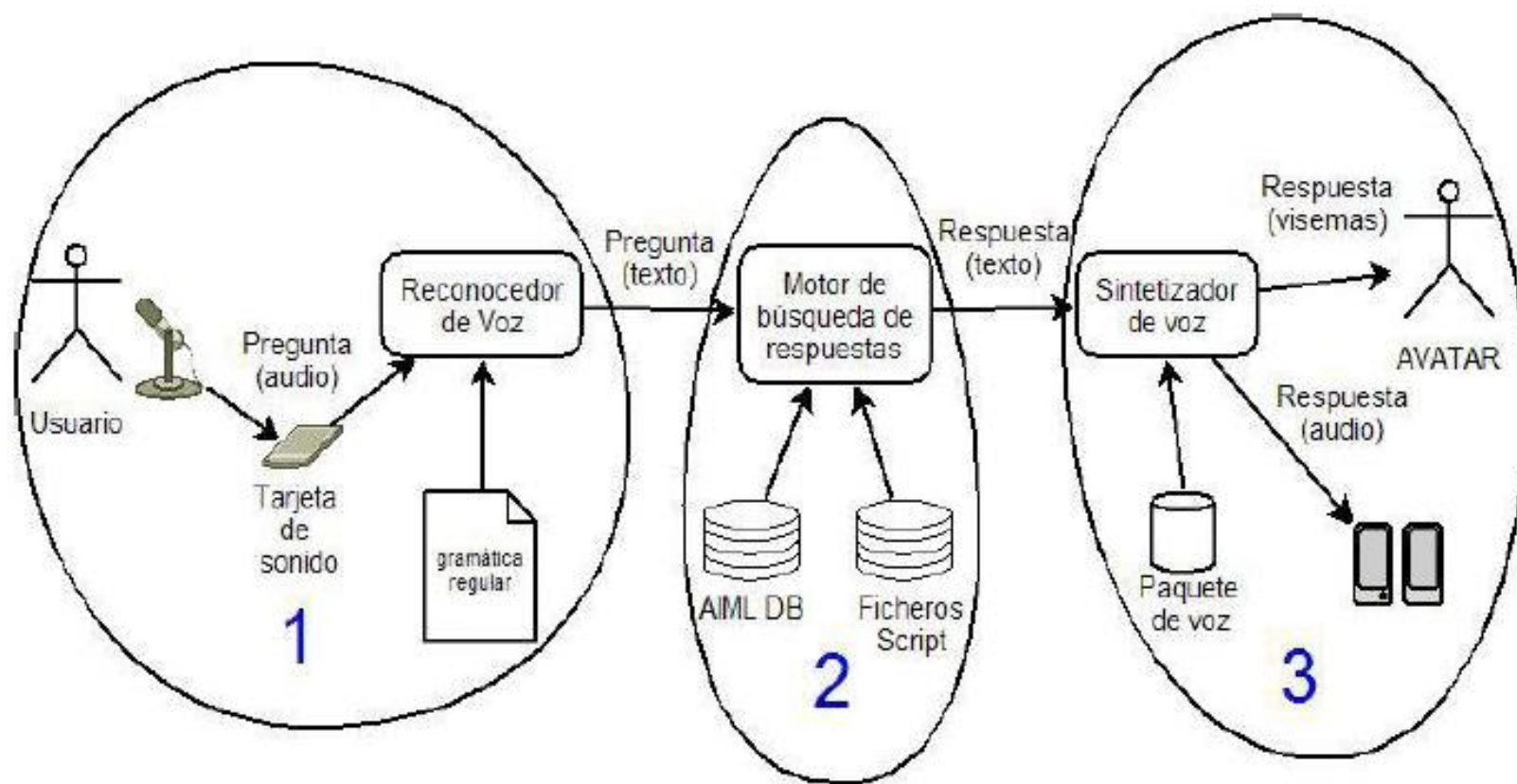


Lenguaje Natural

- Los usuarios hablan en lenguaje natural, y el sistema responde de la misma manera



Lenguaje Natural



Lenguaje Natural



Comparación de estilos de interacción

- Conocimientos en la cabeza vs. mundo.
- Mensajes de error.
- Eficiencia.
- Experiencia de los usuarios.
- Dificultad de programación.
- Accesibilidad.

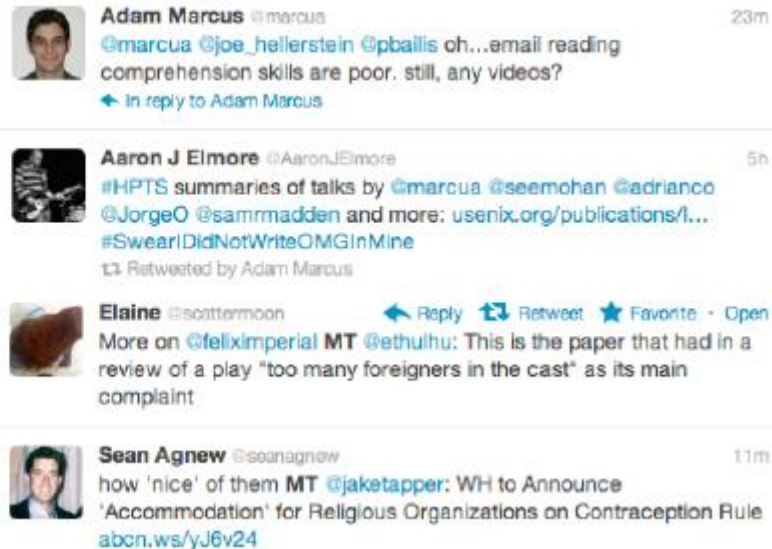
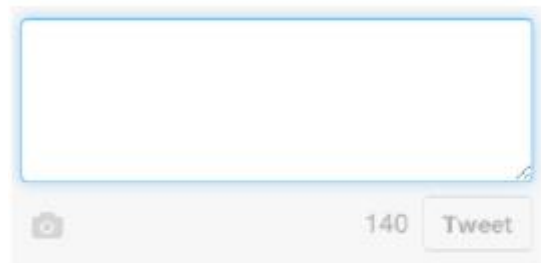
Usando múltiples Estilos de Interacción



Sistema Siri

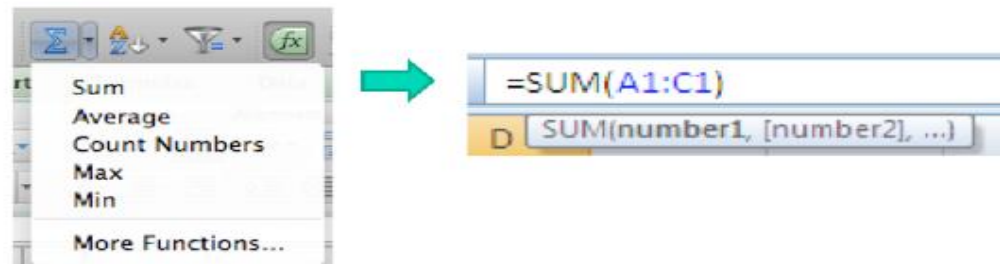
Ejemplo: Twitter

- ¿Qué aspectos de la UI usa recuerdo?
- ¿Qué aspectos de la UI usa reconocimiento?



Auto-Revelación

- Línea de comandos más visible ayuda aprender el lenguaje y la sintaxis



MODELOS

Modelos

- Modelo de un sistema = como funciona.
 - Cómo están constituidos y como trabajan para hacer lo que hace el sistema.

Follows



Tweets

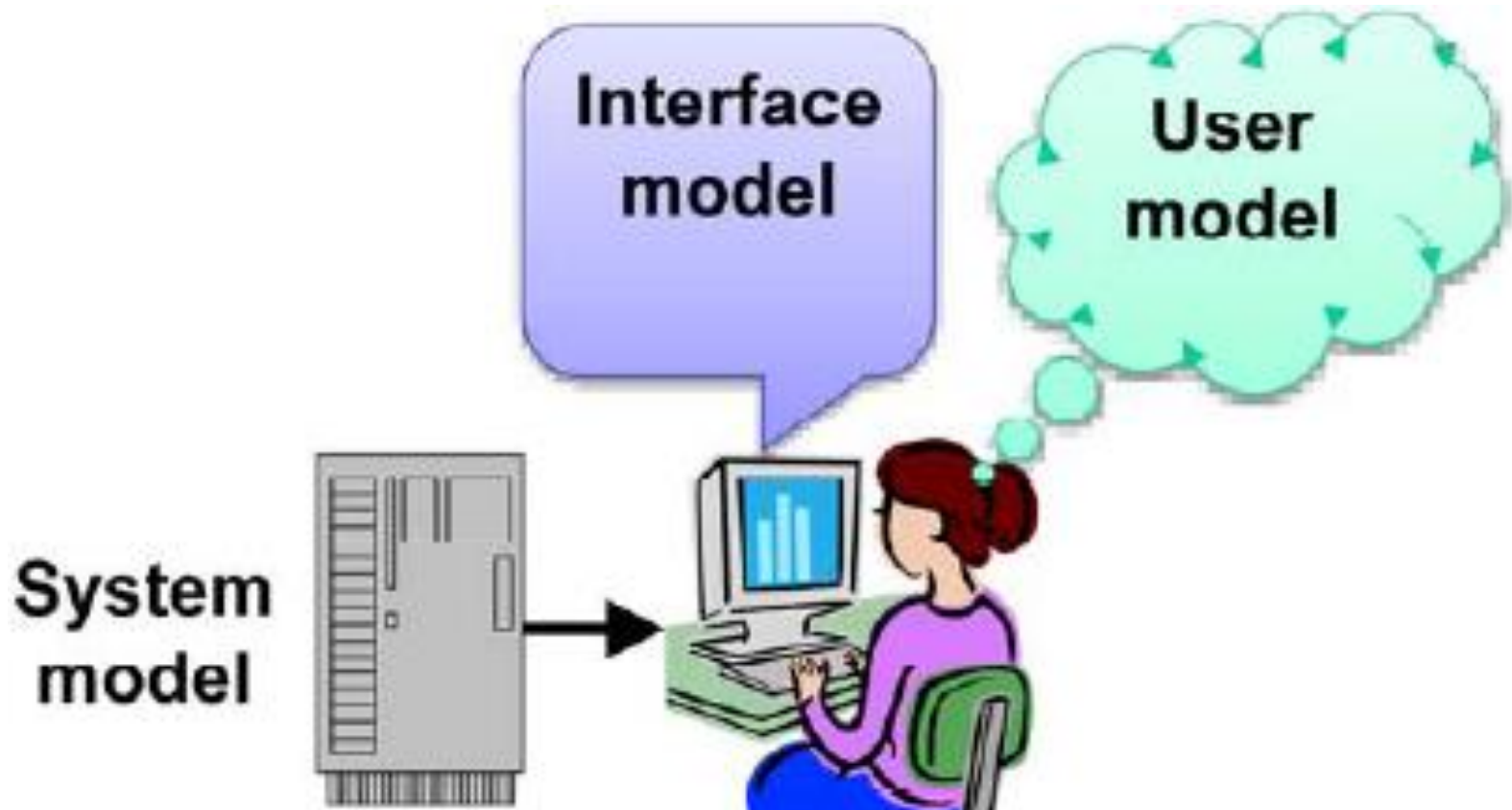


Modelos

- Modelo de un sistema = como funciona.
 - Cómo están constituidos y como trabajan para hacer lo que hace el sistema.
- Implementación de modelos
 - Edición de píxeles vs. Gráficos estructurados.
 - Archivos de texto como cadenas únicas vs. Lista de líneas.

Modelos en el Diseño de Interfaces de Usuario

- 3 modelos son relevantes:

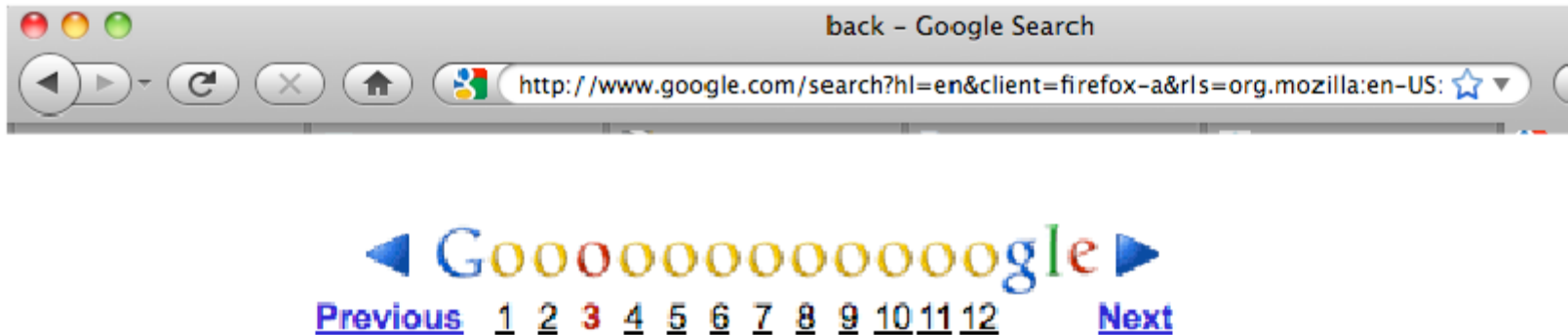


Modelo de interfaz oculta modelo del sistema

- Modelo de interfaz debe ser:
 - Simple
 - Apropiado: reflejar en el modelo del usuario las tareas.
 - Buena comunicación



Ejemplo: Back Button

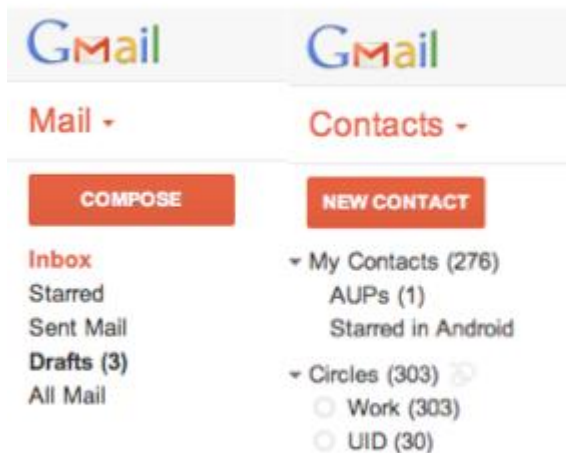


- ¿Cuál es el modelo mental del back button?
 - ¿Cómo el usuario piensa que se comportar? (modelo mental)
 - ¿Cómo se comporta? (modelo del sistema)

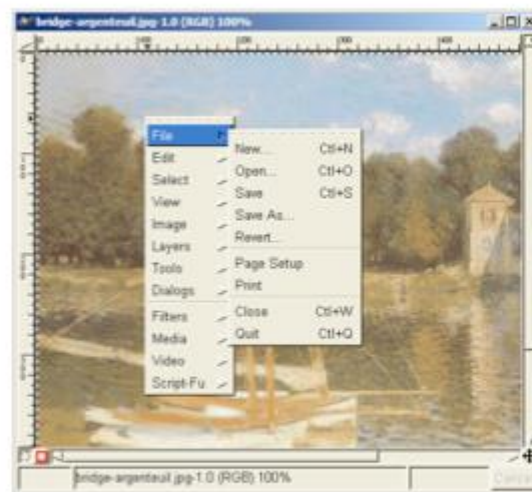
CONSISTENCIA

Consistencia

- También llamado el “principio de sorpresa mínima”.
 - Cosas similares deben lucir y actuar similarmente.
 - Cosas diferentes deben lucir diferente.
- Tipos de consistencia
 - Interna.
 - Externa
 - Metafórica.



Internal:



External:



Metaphorical:

Metáforas

- Ventajas

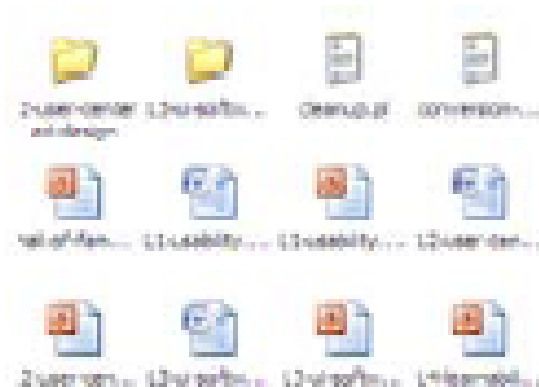
- Altamente comprensibles.
- Usuarios se conectan fácilmente con modelos mentales



Trashcan metaphor

- Desventajas

- Difíciles de diseñar
- Pueden ser engañosos.
- Limitaciones.
- El uso de metáforas no justifica un mal diseño



Desktop metaphor

Metáforas

- Nos permite comunicar un concepto abstracto de una manera más familiar y accesible
- Las metáforas visuales combinan el sistema y los dominios familiares en una sola entidad
- Los usuarios desarrollan modelos mentales mas similares a la metáfora que al mundo real
- La metáfora es el modelo que se aprende
- *Es una imagen que nos permite representar alguna cosa y que el usuario puede reconocer lo que representa y por extensión comprender su propósito*

Limitaciones

- La tecla de retorno mueve el carro físicamente mientras que en el ordenador se borra el carácter
- No obstante, una vez asimiladas estas diferencias



¿Como funcionan estas metáforas?

- Las carpetas son contenedores de documentos en el mundo real y en el virtual,
 - Abres una carpeta para coger o dejar alguna cosa, podemos poner carpetas dentro de carpetas y dentro de carpetas, podemos mover las carpetas por toda la sobremesa

Metáforas visuales..



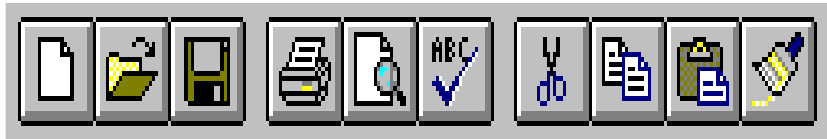
- Las metáforas se basan en asociaciones percibidas de manera similar por el diseñador y el usuario
- Si el usuario no tiene la misma base cultural que el desarrollador es fácil que la metáfora falle

Metáfora de la sobremesa



Ejemplos

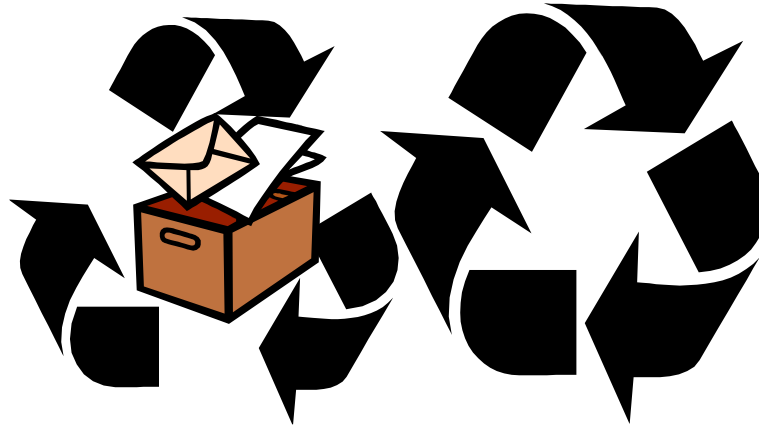
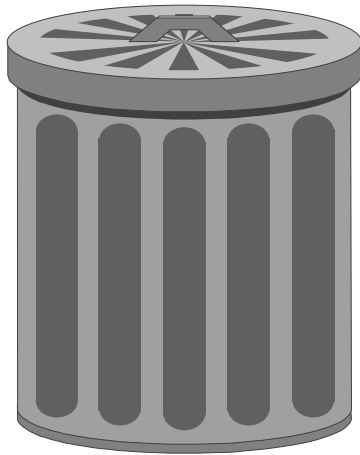
Tijera



- Las tijeras nos representan su funcionalidad de cortar papel, ropa, etc..
- La metáfora nos permite cortar un trozo de documento, dibujo, hoja de cálculo
- Su enlace con el portapapeles tiene que ser aprendido

Ejemplos

Papelera de reciclaje

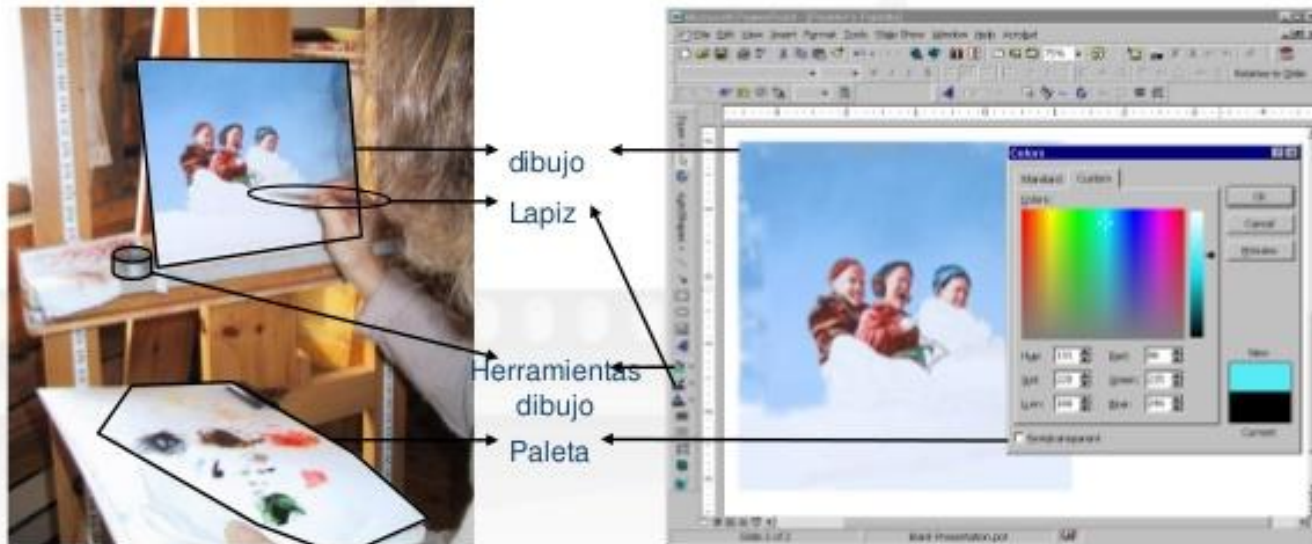


Ejemplos

Papelera

- La papelera es una herramienta habitual en la mayoría de las culturas avanzadas
 - Sirve para poner todos los papeles o tros elementos que no sirven para después tirarlo como basura
- El símbolo de reciclar es habitual en nuestra cultura
- Tenemos una papelera que permite reciclar los objetos que depositamos en ella

Otro ejemplo





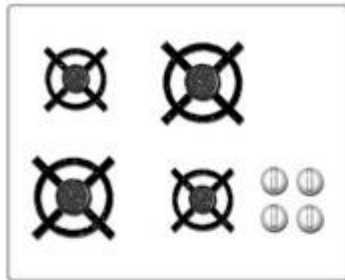


Basada en la idea del rollo de pergamino.



Mapeamiento Natural: Consistencia de Layout

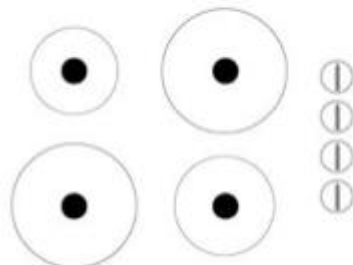
- Cuando sea posible, la disposición física de los controles debe coincidir con la disposición de las funciones.
- Un buen mapeamiento es directo, pero el mapeamiento natural no tiene que ser directo si se tiene un modelo mental fácil



Direct mapping



Natural mapping



Bad mapping



Bad mapping

Consistencia en Redacción

Course VI Underground Guide Evaluations

[Home](#)[Search](#)[Teacher](#)

Published UG reviews

[Browse](#) or [Search](#) through past published evaluations

Browse published evaluations

[or visit our search page](#)

Fall 2007 evaluations will be available 2008-02-28

Underground Guide Review

Lecturer's Comments

Please enter your lecturer's comments below. These comments will be used to help us improve the guide. We want to answer any or all of the following questions:

Preview/Review:

Preview your class's evaluation [HERE](#)

[Read Student Evaluations](#) - Read what students said about the class.

[Read Underground Guide Review](#) - Read the Underground Guide review for

Consistencia externa: Hablar el Lenguaje del Usuario

- Use palabras comunes, no use jerga,
 - Usa términos de dominio-específico cuando sea apropiados.
- Permitir sinónimos/alias en línea de comandos.



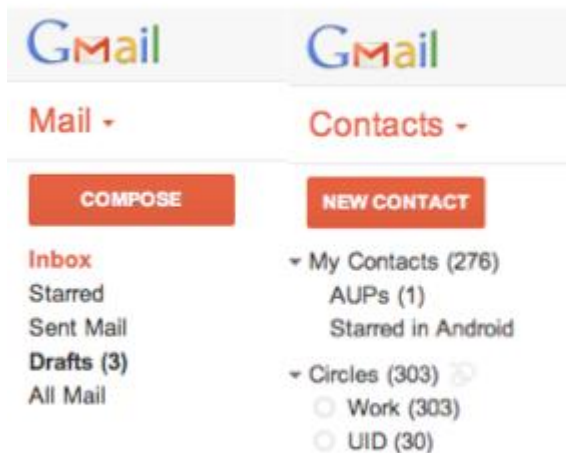
Sigue Estándares de Plataformas

- Guías de Interfaces para Apple.
- Guías de Experiencia de Usuarios para Windows Vista.
- Guías de Diseño Look & Feel de Java.
- Guías de Interfaz de Usuario KDE.
- Imita lo que hacen programas populares.

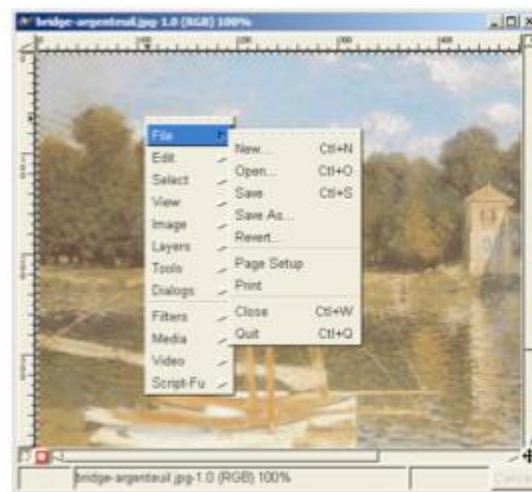
CONSISTENCIA

Consistencia

- También llamado el “principio de sorpresa mínima”.
 - Cosas similares deben lucir y actuar similarmente.
 - Cosas diferentes deben lucir diferente.
- Tipos de consistencia
 - Interna.
 - Externa
 - Metafórica.



Internal:



External:



Metaphorical:

Metáforas

- Ventajas

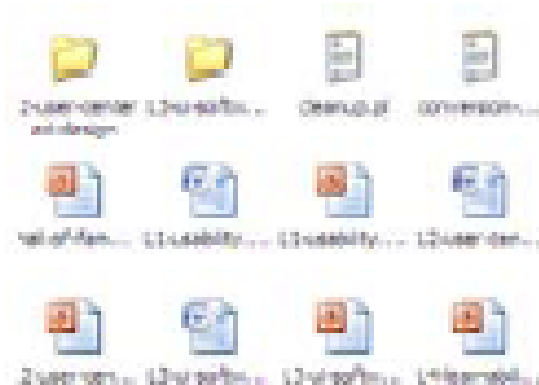
- Altamente comprensibles.
- Usuarios se conectan fácilmente con modelos mentales



Trashcan metaphor

- Desventajas

- Difíciles de diseñar
- Pueden ser engañosos.
- Limitaciones.
- El uso de metáforas no justifica un mal diseño



Desktop metaphor

Metáforas

- Nos permite comunicar un concepto abstracto de una manera más familiar y accesible
- Las metáforas visuales combinan el sistema y los dominios familiares en una sola entidad
- Los usuarios desarrollan modelos mentales mas similares a la metáfora que al mundo real
- La metáfora es el modelo que se aprende
- *Es una imagen que nos permite representar alguna cosa y que el usuario puede reconocer lo que representa y por extensión comprender su propósito*

Limitaciones

- La tecla de retorno mueve el carro físicamente mientras que en el ordenador se borra el carácter
- No obstante, una vez asimiladas estas diferencias, el usuario construye un nuevo modelo mental



¿Como funcionan estas metáforas?

- Las carpetas son contenedores de documentos en el mundo real y en el virtual,
 - Abres una carpeta para coger o dejar alguna cosa, podemos poner carpetas dentro de carpetas y dentro de carpetas, podemos mover las carpetas por toda la sobremesa

Metáforas visuales..



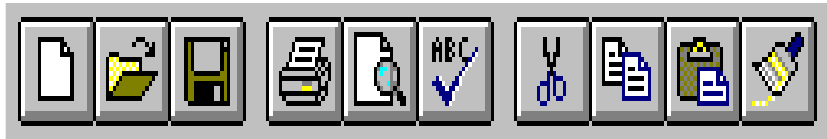
- Las metáforas se basan en asociaciones percibidas de manera similar por el diseñador y el usuario
- Si el usuario no tiene la misma base cultural que el desarrollador es fácil que la metáfora falle

Metáfora de la sobremesa



Ejemplos

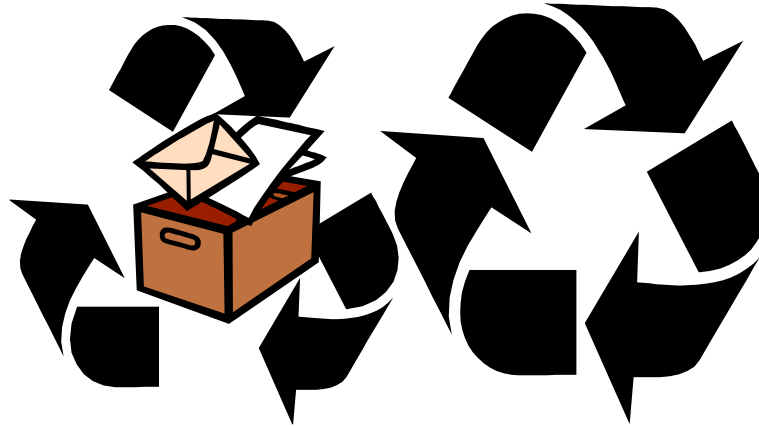
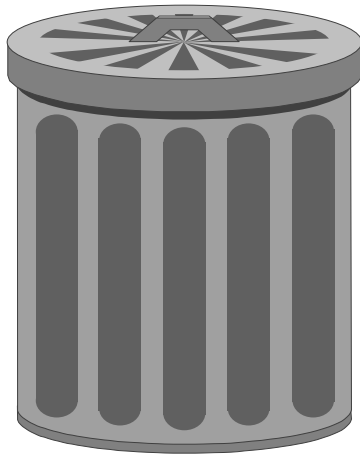
Tijera



- Las tijeras nos representan su funcionalidad de cortar papel, ropa, etc..
- La metáfora nos permite cortar un trozo de documento, dibujo, hoja de cálculo
- Su enlace con el portapapeles tiene que ser aprendido

Ejemplos

Papelera de reciclaje

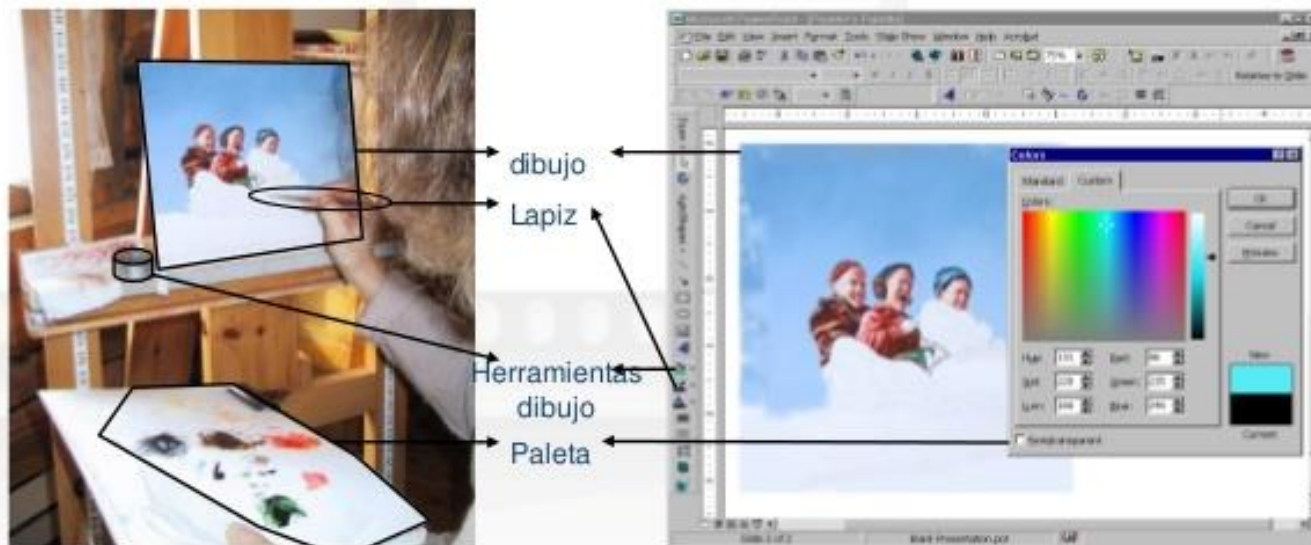


Ejemplos

Papelera

- La papelera es una herramienta habitual en la mayoría de las culturas avanzadas
 - Sirve para poner todos los papeles o tros elementos que no sirven para después tirarlo como basura
- El símbolo de reciclar es habitual en nuestra cultura
- Tenemos una papelera que permite reciclar los objetos que depositamos en ella

Otro ejemplo





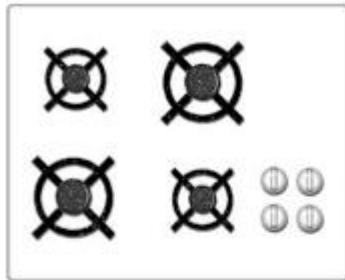


Basada en la idea del rollo de pergamino.



Mapeamiento Natural: Consistencia de Layout

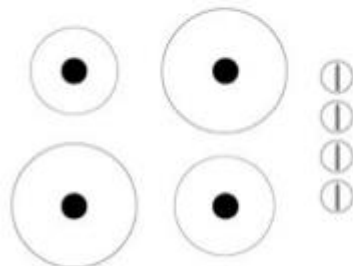
- Cuando sea posible, la disposición física de los controles debe coincidir con la disposición de las funciones.
- Un buen mapeamiento es directo, pero el mapeamiento natural no tiene que ser directo si se tiene un modelo mental fácil



Direct mapping



Natural mapping



Bad mapping



Bad mapping

Consistencia en Redacción

Course VI Underground Guide Evaluations

[Home](#)[Search](#)[Teacher](#)

Published UG reviews

[Browse](#) or [Search](#) through past published evaluations

Browse published evaluations

[or visit our search page](#)

Fall 2007 evaluations will be available 2008-02-28

Underground Guide Review

Lecturer's Comments

Please enter your lecturer's comments below. These comments will be used to help us improve the guide. We want to answer any or all of the following questions:

Preview/Review:

Preview your class's evaluation [HERE](#)

[Read Student Evaluations](#) - Read what students said about the class.

[Read Underground Guide Review](#) - Read the Underground Guide review for

Consistencia externa: Hablar el Lenguaje del Usuario

- Use palabras comunes, no use jerga,
 - Usa términos de dominio-específico cuando sea apropiados.
- Permitir sinónimos/alias en línea de comandos.



Sigue Estándares de Plataformas

- Guías de Interfaces para Apple.
- Guías de Experiencia de Usuarios para Windows Vista.
- Guías de Diseño Look & Feel de Java.
- Guías de Interfaz de Usuario KDE.
- Imita lo que hacen programas populares.

Trabajo

108

- Seleccionar una interfaz que usen frecuentemente, explora las metáforas. Explica lo siguiente:
 - ▣ Una descripción de la metáfora usada
 - ▣ Una descripción de los usuarios que usan la metáfora, teniendo en cuenta sus características relevantes.
 - ▣ Una descripción de cómo las personas utilizan la interfaz y las tareas que realizan
 - ▣ Busque ejemplos, en el caso que una metáfora no cumplió su papel y otros en el caso que si.
 - ▣ Sugerencias para mejorar la interfaz.

Temas de HCI

- Interacción basada en gestos
- Interacción basada en habla
- Interacción multimodal
- Interacción humano robot
- Interacción en base al reconocimiento de emociones
- Interacción basada en juegos de aprendizaje
- Interacción en dispositivos móviles
- Interacción basadas en realidad aumentada
- Interacción háptica
- Interacción táctil
- Interfaz cerebro computador
- Interfaces naturales}
- Interfaces tangibles

Diseño Gráfico

- Iconos símbolos (Tatiana)
- Organización de las páginas, de elementos (Jesus Ch)
- Colores (Jesus Luque)
- Ventanas de diálogo (Roxana)
- Tipografía, organización de contenido (Jose)
- Navegación (Yonel)
- Listado de objetos (Enrique)
- Acciones y comandos, Menu (Juan)
- Organización de los datos (principios de gestal) (Eduardo)
- Títulos, etiquetas (Soledad)
- Enlaces (Percy)
- Gráficos, imágenes y multimedia (Ruth)
- **Patrones para móviles**

- Research Based Web Desig Usability Guidelines
- Designing_Interfaces_2nd_Edition_Dec.2010