

## Unidad Didáctica X

### Concepto de interfaz



**CASO.** En el proyecto de la empresa **SINUNEURO** (Servicios **IN**mobiliarios de la **UN**ión **EURO**pea) **Julia** y **María** están moderadamente contentas con el desarrollo de su proyecto, aunque **Julia** no termina de ver nada claro la utilidad de la aplicación porque su uso es excesivamente complejo para los trabajadores de la empresa que finalmente van a utilizarla. Claro que aún queda el diseño de las interfaces de usuario de modo que la interacción entre los usuarios y el ordenador



puede ser ajustada a las preferencias de cada uno de ellos, manteniendo los requisitos establecidos al principio del proyecto.

**María** explica el concepto de Interfaz, le pone ejemplos de interfaces de la vida cotidiana, y dice que es importante acertar en esta tarea, ya que una mala interfaz puede producir el rechazo de los usuarios hacia una aplicación muy eficiente. Añade que actualmente se están obteniendo elementos que se admiten casi como estándares de aplicaciones informáticas por los comités de estandarización internacional y que eso hace que algunos usuarios esperen determinados elementos en la interfaz de su aplicación, lo cual facilita su aceptación y por su puesto su utilización por la mayoría de usuarios.



Por la importancia que tiene la interfaz en el éxito final de la aplicación, **María** opina que no está mal empleado el tiempo que se dedica a comentar con el usuario el funcionamiento de la misma, a admitir sus sugerencias y a realizar los cambios correspondientes, de este modo queda constancia de la participación del cliente y aumenta su grado de satisfacción.

### Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

### Introducción a las interfaces

Los Avances de la Ciencia y la Tecnología han puesto a la persona en un plano intermedio entre lo tangible e intangible desde el punto de vista informático. Es ahora tan común convivir con un ordenador que cada vez se hace más imperativo la mejora de la interacción persona-máquina a través de una adecuada [interfaz](#) (Interfaz de Usuario), que le brinde tanto comodidad, como eficacia.



Para muchos usuarios de los sistemas de información, la frustración y la ansiedad forman parte de su vida diaria. Luchan por aprender el [lenguaje de órdenes](#) y los [sistemas de selección](#) que supuestamente ayudan a realizar su trabajo. Evitar estos problemas es el objetivo principal del Diseño de Interfaces de Usuario.



El **Diseño de la Interfaz de Usuario** es la categoría de diseño de la aplicación que crea un medio adecuado de comunicación entre la persona y la máquina. Partiendo de un conjunto de principios para el diseño, el ingeniero del software o analista identifica los objetos y acciones de la interfaz y crea entonces mediante un **proceso iterativo**, un formato de pantalla que será la base del prototipo de interfaz de usuario. Si el software es difícil de utilizar, si obliga o permite cometer errores, si causa frustración, no será de agrado del usuario independientemente de la potencia informática que pueda llegar a demostrar en manos de un experto o de la funcionalidad que sea capaz de ofrecer. Dado que la **interfaz** es la que da forma a la percepción del software por parte del usuario, debe estar bien diseñada.

El **diseño de la interfaz** de usuario comienza con la identificación de:

- los requisitos del usuario,
- la tarea y
- el entorno.

Una vez identificadas las tareas, se crean y se analizan los [escenarios del usuario](#) para definir el conjunto de objetos y de acciones de la interfaz. Esto es lo que forma la base para la creación del **formato de pantalla** que representa el diseño gráfico y la colocación de iconos, la definición del texto descriptivo en pantalla, la especificación y títulos de las ventanas, y la especificación de los elementos principales y secundarios del menú.

La siguiente imagen muestra la sencilla e intuitiva Interfaz de la aplicación Windows Media para música y vídeo. La imagen interior corresponde a la visualización que se produce al son de la música.



Todos esos controles permiten al usuario **interactuar** con el ordenador para escuchar música o para ver un vídeo, seleccionando los archivos a reproducir o programando dicha reproducción y cambiando algunas de las opciones; velocidad, pantalla completa, control de volumen, etc.

Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

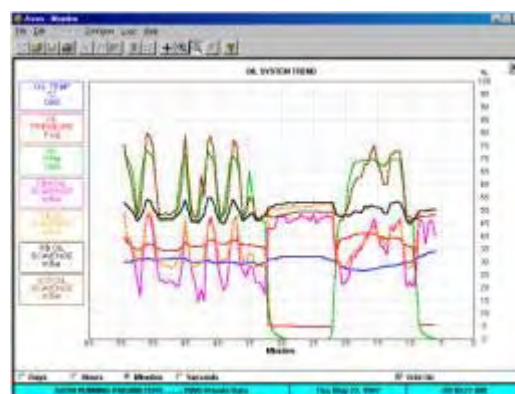
### Concepto

*Podemos definir una Interfaz de usuario como el conjunto de elementos (hardware y software) que actúan como frontera entre el dominio de la persona y el de la máquina con la misión de lograr y facilitar la comunicación entre ambos, casi como un traductor entre el lenguaje del usuario y el del ordenador.*



La interfaz incluye las pantallas, ventanas, controles, menús, metáforas, la ayuda en línea, la documentación y el entrenamiento o formación del usuario. Cualquier cosa que el usuario ve y con lo cual **interactúa** es parte de la interfaz, desde el ratón o la pantalla del ordenador hasta el más "insignificante" mensaje que se muestra (puede ser sonoro) al usuario. Recordemos por **ejemplo** el típico sonido ("CLON", de Windows cuando sucede un error o parada crítica que alerta al usuario. Puede hacer doble clic sobre el siguiente icono para escucharlo.

### Parada Crítica de Windows XP

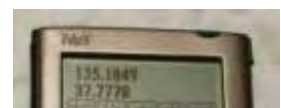


Podemos hablar de **Interfaz Inteligente** cuando ésta se comporta de modo que se anticipe a las operaciones de cada usuario diferente del sistema, facilitando e incluso previniendo el trabajo a realizar. Una **interfaz inteligente** es fácil de aprender y usar. Permite a los usuarios hacer su trabajo o desempeñar una tarea en la manera que tiene más sentido para ellos, en vez de que éste tenga que ajustarse al software. Una interfaz inteligente se diseña específicamente para la gente que la va a usar.

Como hemos visto en la definición, una interfaz consiste en una parte hardware y una parte software:

### **Parte hardware**

Referente al apartado **físico** del ordenador (dispositivos utilizados para introducir,



procesar y entregar los datos). El elemento más importante relativo a esta parte son los criterios de [ergonomía](#), según los cuales los interfaces hardware han de ser cómodos, seguros y saludables. Del mismo modo dichos interfaces hardware deben ser adaptables a personas con discapacidad.

### Parte software

Es la parte a que nos referiremos de aquí en adelante, generalmente centrada en el manejo de los dispositivos más habituales de entrada/salida (monitor, teclado y ratón), concretamente representaciones gráficas en pantalla con las que el usuario interactúa mediante el teclado y el ratón.



---

Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

### Características de una interfaz

Una interfaz debe tener las siguientes características deseables:

- Naturalidad.
- Facilidad de aprendizaje y uso.
- Consistencia.

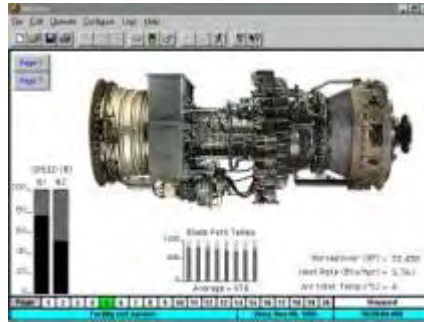


#### ■ Naturalidad

El nuevo sistema automatizado debe tender a ser lo más similar al antiguo o al sistema real al que simula. Una interfaz es natural, cuando provoca al usuario sentimientos de "estar como en casa". Todo trabajador tiene:

- Una forma de actuar
- Una forma de organizarse
- Un vocabulario propio para las tareas habituales





Un entorno que ya domina, al que está acostumbrado y del que, tal vez, le sea difícil de salir.

#### ■ Facilidad de aprendizaje y uso

La interfaz debe proporcionar al usuario un **sistema de ayuda** potente, de fácil acceso y expuesta con claridad. Pero, ¡cuidado! El sistema de ayuda puede ser un obstáculo una vez que se domine el producto por lo que no debería ser automática, sino invocada por el usuario cuando la necesite.



Es recomendable que disponga de una **administración de perfiles de usuario**. Según el grado de perfil, la interfaz permitirá ejecutar unas acciones u otras. Además, el nivel de ayuda puede cambiar, ya que no precisa la misma asistencia un usuario novel que otro experto, incluso los términos utilizados en la exposición de la ayuda pueden ser diferentes.



También debe incluir **mecanismos de realimentación** que proporcione al usuario información sobre el estado de la ejecución actual del trabajo y de prevención de desastres. Si el usuario puede cometer errores es preciso evitar en lo posible que sean irreversibles, aunque lo ideal es impedirlos.

#### ■ Consistencia

La interfaz debe mantener **uniformidad** en cuanto a estilo, vocabulario, modo de operación, diseño, etc. Si cada componente actúa con distinta filosofía, obliga al usuario a cambiar la mentalidad de trabajo. Por

ejemplo si el sistema de ayuda se activa con un botón situado en la parte superior derecha de una ventana pues sería interesante mantener este diseño en todas las ventanas de la aplicación.



En la siguiente **simulación** puede observar estas tres características claramente. Se trata de Picasa de Google, una aplicación doméstica para el tratamiento de imágenes, en la que podemos observar la naturalidad (al utilizarla, el usuario se encuentra con elementos ya conocidos), la facilidad de uso (todo es sencillo y previsible) aunque eso no le resta potencia y consistencia (con un cuidado diseño, presenta una apariencia uniforme en la que el usuario sabe lo que tiene que hacer en cada momento).

### [Picasa de Google Parte 1](#)

### [Picasa de Google Parte 2](#)

#### **Para saber más**

***El concepto de Interfaz es simple y nada mejor que la Wikipedia para asentar un poco las ideas. Visita el siguiente enlace y podrás aprender mucho más sobre las interfaces.***

***Interfaz de Usuario. Concepto, Características y particularidades.***

***<http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz> [versión en cache]***

***El tipo de interfaces que nos ocupa son las de ordenador y aplicaciones informáticas, pues aquí encontrarás lo más interesante sobre las interfaces gráficas de usuario.***

***Interfaz gráfica de usuario***

***[http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz\\_gr%C3%A1fica\\_de\\_usuario](http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_gr%C3%A1fica_de_usuario) [versión en cache]***

***Para situarte un poco más en el tema de las interfaces de usuario, te recomendamos el siguiente enlace en el que de manera muy clara define este concepto utilizando ejemplos muy claros.***

***Interfaz de Usuario. Tema***

***<http://www.monografias.com/trabajos6/inus/inus.shtml> [versión en cache]***

***Algunos ejemplos de interfaces desarrolladas con el potentísimo Photoshop de Adobe podemos verlos en el siguiente enlace, en el que además es posible aprender a construirlos con los Tutoriales que puedes seguir para elaborar tus propias interfaces.***

***Interfaces Photoshop***

***<http://www.photoshop-designs.net/?cat=15> [versión en cache]***

***Picasa es una aplicación que puedes descargar gratuitamente desde Google. Te facilitamos el enlace para que lo pruebes y disfrutes de sus posibilidades. Seguro que no podrás pasar sin Picasa de ahora en adelante.***

***Picasa***

## Unidad Didáctica X

### Tipos de interfaces



**CASO.**  
*¿Cómo queremos que sea el interfaz de nuestra aplicación? ¿Qué tipo de usuarios lo van a utilizar? Estas son las preguntas que **María** debe hacerse para concretar junto a **Julia**, cómo debe interactuar su aplicación de gestión para **SINUNERO** con los diferentes*

*usuarios que la van a utilizar.*

*Después de varias horas de trabajo, han concretado algunos puntos interesantes, básicamente quieren que sea un entorno gráfico en el que deben primar las fotografías e imágenes interactivas, que deben responder a los distintos tipos de clic del ratón (botón principal y secundario). **María** recomienda la utilización de un menú principal desde el que estén accesibles todas las opciones de la aplicación y **Julia** considera indispensable un sistema de ayuda sencillo y completo.*

*Para decidir todo esto han estado viendo diferentes interfaces y analizando su funcionamiento, con el fin de tomar una decisión acertada, lo que sin duda ha sido de gran ayuda y les ha permitido, especialmente a **Julia**, aclararse las ideas y concretar sobre los objetivos que persiguen en lo que a la Interfaz se refiere.*



La **evolución** de las interfaces de usuario corre en paralelo con la de los sistemas operativos; de hecho, la interfaz constituye actualmente uno de los principales elementos de un sistema operativo. Son las propias empresas de desarrollo del software las que deben adaptar sus interfaces para seguir las bases directrices de diseño según las guías de estilo de los distintos sistemas operativos. Entre estas guías de estilo actuales podemos encontrar:



- **Apple.** Viene definida en su publicación *Mac OS 8 Human Interface Guide-lines*.

Apple Human Interface

<http://developer.apple.com/documentation/macOS8/HumanInterfaceToolbox/HumanInterfaceGuide/humanint>

- **IBM.** Llegó a publicar varias y la primera de ellas fué *CUA (Common User Access)*. IBM fue también

la primera en publicar la guía orientada a objetos.

IBM. Common User Access

<http://www.ibm.com/es/es/>

- **Microsoft.** Publicado recientemente el *Microsoft Windows User Experience*.

Microsoft Windows User Experience

[http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnanchor/html/anch\\_uidesigndev.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnanchor/html/anch_uidesigndev.asp)

- **CDE.** Interfaz gráfica para UNIX y sus distintas versiones.

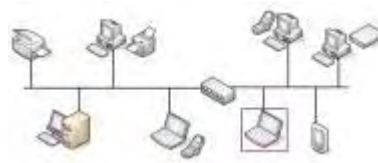
Grupo Abierto. CDE

<http://www.opengroup.org/cde/>

- **Motif.** Interfaz gráfica en entorno UNIX.

Grupo Abierto. Motif

<http://www.opengroup.org/motif/>



En los siguientes apartados se tratan los distintos tipos de interfaces que históricamente han ido apareciendo y han sido utilizadas por todo tipo de usuarios de ordenadores y dispositivos informáticos.

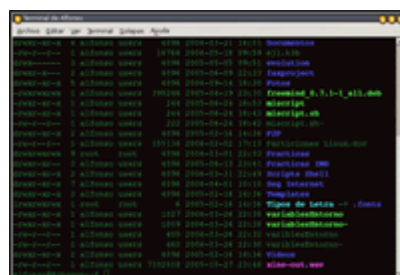
---

## Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

### Interfaz de línea de comandos (CUI Command-line User Interface)

Es el **primer** interfaz conocido desde el punto de vista informático. Habitual en los sistemas operativos DOS y primeras versiones de UNIX. Requiere la introducción de instrucciones por parte del usuario en un lenguaje formal con vocabulario y sintaxis propia, por medio del cual se expresan las acciones que se quiere ejecutar.



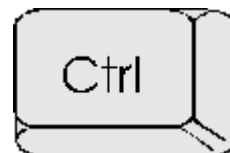


Aunque presenta pocas ventajas frente a las nuevas tendencias de interfaces, podemos comentar:

- **Potente y flexible.** Permite todo tipo de combinaciones, ofreciendo un interfaz simple y con poco que entender. La introducción de datos e instrucciones por parte del usuario se hace casi exclusivamente mediante el teclado.
- **Control total.** El usuario domina las acciones de la máquina.
- Incluso actualmente que existen interfaces muy sofisticados, es el preferido de los usuarios expertos aquellos que dominan la sintaxis del lenguaje.



Los **inconvenientes** que presentan vienen determinados por la inevitable existencia de usuarios noveles y poco familiarizados con el entorno o las instrucciones del lenguaje de comunicación.



- Poco "amigable" (user-friendly). No fomenta la interacción.
- Sólo para usuarios expertos. Requiere conocer de memoria la sintaxis de los comandos, o bien consultar manuales continuamente.

En suma, un CUI no es adecuado para usuarios noveles, en cambio para los expertos resulta más rápido por lo que actualmente se suele diseñar un CUI como parte de una interfaz, para que pueda ser utilizado una vez que se adquiere cierta experiencia en el sistema.

---

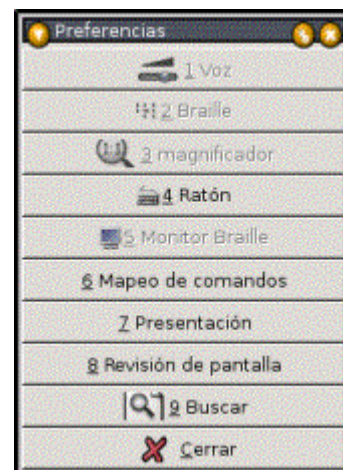
## Análisis de interfaces

### Unidad Didáctica X

#### Interfaz de menús

Aún en los tiempos de los sistemas operativos anteriores, surgió el concepto de **menú**, como una lista de **opciones** que se muestran en pantalla para que el usuario elija una de ellas. Gracias al concepto de menú se fomentó la idea de navegación, de modo que se estableciera un orden determinado en el que ejecutar diversas acciones.

Los sistemas de menús presentan importantes **ventajas** para el usuario y su uso es cada vez más extendido entre los desarrolladores de aplicaciones, por varios motivos:



- Son sencillos de utilizar tanto con el teclado (seleccionando la opción con las flechas o tecleando el número o letra de la opción elegida) como con el ratón.
- Se pueden ver rápidamente de qué opciones se dispone, sin necesidad de memorizarlas.
- No es necesario recordar la sintaxis.
- Tienen un importante atractivo visual.

No obstante también presenta algunas deficiencias o **inconvenientes**, aunque de poca importancia:

- No son tan rápidos ni potentes como el interfaz de línea de comandos.
- Generalmente esas opciones esconden comandos del sistema operativo, de modo que no ofrece toda la flexibilidad posible.

## Tipos de Menús:

- **De Pantalla completa.**

Es el característico en antiguos entornos mainframe y en MS-DOS, incluso en el gran UNIX. Actualmente es imprescindible en muchos juegos, ya que su utilización de los recursos hace inviable el uso de otro tipo de interfaces.

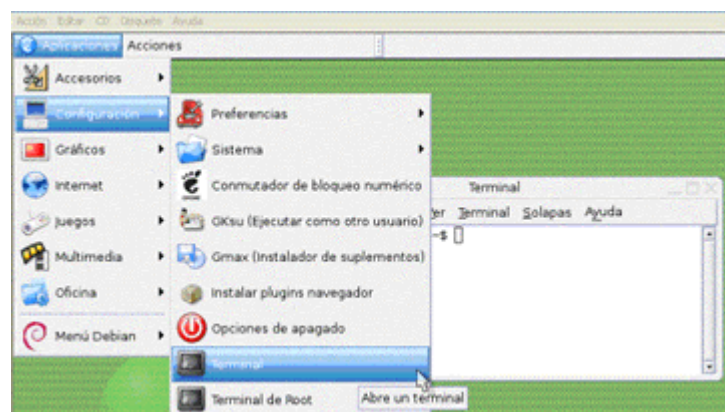
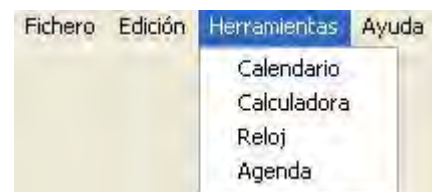


- **De Barra**

Habitual en los sistemas gráficos actuales, aunque también presente en los sistemas operativos textuales. Generalmente la barra se sitúa en la parte superior de la pantalla, y la selección de cada elemento despliega una lista de opciones a modo de submenú.

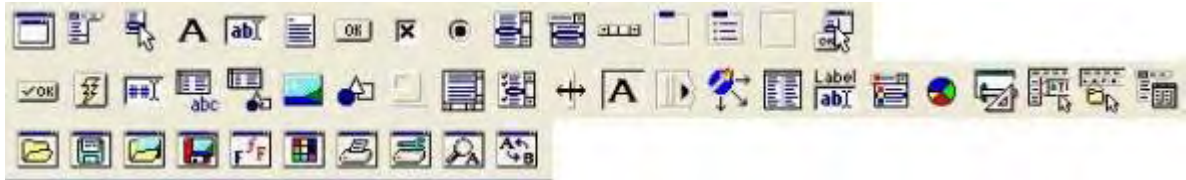
- **En Cascada**

Anidamiento de menú vertical, con diferentes opciones dentro de cada opción. La podemos ver en el botón INICIO de Windows, pero también se utiliza en Guadalinex y otros sistemas operativos. Se trata de un recurso muy interesante siempre que la agrupación de las opciones se realice por categorías con cierto criterio.



## ■ Tipo Paleta de Herramientas

El contenido del menú (normalmente representado por iconos) depende del contexto en que se trabaje, e usuario puede visualizar la paleta de opciones que necesite en cada momento dependiendo de la tarea que vaya a realizar.

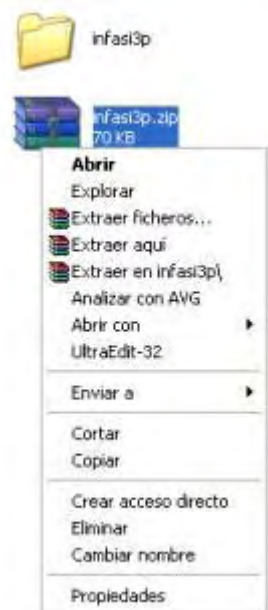


## ■ Contextual o pop-up

Dependen exclusivamente de las características concretas del **objeto** al que se trata en cada momento. Técnicamente se trata de un menú en cascada, si bien sus opciones van a variar dependiendo del entorno, del objeto sobre el que actúa y del momento, ya que es posible que la primera vez se active un menú diferente al de las siguientes.

**Recomendaciones** a tener en cuenta a la hora de diseño de menús:

- No ocupar demasiado espacio en pantalla.
- Recordar la información acumulada en menús precedentes.
- No mostrar demasiados elementos de menú (utilizar agrupaciones homogéneas).
- Cuidar la terminología para cada opción de menú.
- Permitir que el usuario personalice las opciones de menú.



## Unidad Didáctica X

### Interfaz gráfica (GUI Graphic User Interface)

Su primera implantación vino de la mano de Xerox (1981), siendo posteriormente popularizadas por **Apple**. Se basan en el concepto de WYSIWYG (What You See Is What You Get - Lo que ves es lo que tienes), de modo que la funcionalidad de una aplicación quede totalmente definida con tan sólo echar un vistazo a la misma.



A pesar de la sencillez de comprensión que implica, generalmente este tipo de interfaces no son muy queridas por los profesionales, que las consideran excesivamente lentas. No en vano el ratón es un elemento casi indispensable para su manejo. En algunos casos se dispone de un interfaz paralelo por línea de comandos para usuarios más expertos.



Podemos destacar como principales **ventajas**:

- Que suelen ser fáciles de entender.
- También es habitual que sean multitarea, mediante la percepción de la información en distintas ventanas y representada por distintos objetos.
- Y promueven la estandarización, al depender del sistema operativo más que de un programa determinado.



Realmente no presentan inconvenientes desde el punto de vista de interés para el usuario, no obstante los altos requisitos necesarios para su uso son su única desventaja si están bien diseñadas:

- Consumen mucha más memoria y CPU que los CUI's.
- Implican el uso de una buena tarjeta de vídeo.



***Para saber más.***

Todos los enlaces anteriores nos llevan a las diferentes Guías de estandarización, podemos encontrar un archivo PDF muy interesante en el siguiente enlace.

**Estándares y Guías**

<http://griho.udl.es/ipo/pdf/09Estand.pdf> [versión en cache]

No sabemos qué interfaz es la mejor, pero algunos sitios en Internet presentan discusiones interesantes sobre el tema. En el siguiente puedes ver la comparación entre Linux, Apple y Microsoft.

**Comparación entre Interfaces gráficas**

<http://webdia.cem.itesm.mx/ac/rtrejo/Interfaz/open-motif.html> [versión en cache]

Puedes colaborar en alguno de estos proyectos, aportando tu propia visión del tema o simplemente creando algo. En el siguiente enlace puedes introducirte en este mundo.

**Introducción al entorno X**

<http://gias720.dis.ulpgc.es/Gias/Subjects/X/IntroX.html> [versión en cache]

---

Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

### Interfaces gráficas de usuario



#### CASO.

Cuando le asignaron a **Julia** la tarea de dirigir el proyecto de informatización de **SINUNEURO**, tuvo la sensación de que se le venía encima un verdadero problema, al tratarse de una tarea desconocida y para la que no estaba preparada. Pero ahora reconoce que trabajar con **María** ha sido muy enriquecedor, no sólo desde el punto



de vista de conocer las entrañas de la aplicación que va a gestionar su empresa, sino también por el descubrimiento de nuevas técnicas para la búsqueda de soluciones y por supuesto, para su formación como profesional.

Ahora que se encuentran en la fase de concreción de la interfaz, recuerda y entiende las palabras de **María** hace unos meses, quien comentaba que las interfaces gráficas han sido, con toda seguridad, uno de los principales motivos del indiscutible éxito de las nuevas tecnologías en la sociedad actual. No sólo en el terreno de la informática o de los ordenadores, sino también en los nuevos electrodomésticos, telefonía móvil y en todo tipo de trabajos con dispositivos electrónicos. Esto hace pensar a **Julia** que una de las claves del éxito de una empresa, es que use herramientas eficaces, agradables y fáciles de usar.

Una característica importante es que el GUI **permite manipular los objetos e información de la pantalla** no sólo presentarla. Para usar un GUI, **los usuarios deben conocer (o aprender) una serie de conceptos**: organización del sistema (ficheros, directorios en Win95), diferentes tipos de iconos y efecto de las acciones sobre ellos, elementos básicos de una ventana, uso de los controles del GUI, uso del ratón etc.

Los GUI usan el estilo **objeto-acción**, en contraposición al de **acción-objeto** de los CUI o las interfaces de menú. El usuario selecciona un **objeto**, y después la **acción** a realizar sobre dicho objeto. Los objetos son el principal foco de atención del usuario, lo cual resulta más natural y próximo a lo que sería un modelo real.





Actualmente están irrumpiendo las **Interfaces orientadas a objetos** (object oriented user interfaces OOUIs). Se pueden considerar dentro de las GUIs y su principal objetivo es que el usuario se concentre en sus tareas en lugar de cómo utilizar el ordenador, las aplicaciones y los ficheros necesarios para cumplir sus objetivos. Por ello se esconde la organización del sistema al usuario, algo así como lo que ocurre con los accesos directos en el escritorio, sobre los que el usuario no necesita conocer su ubicación exacta.



El estilo de interacción de los OOUIs es el de objeto-acción (igual que en los GUIs) aunque mezclado con el estilo acción-objeto. Por ejemplo la ventana es un objeto ventana, no una ventana de aplicación desaparecen pues los menús de barra y ganan terreno los contextuales, es decir, ventanas diferentes tendrán opciones diferentes.

---

Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

### Los objetos

Los objetos se pueden clasificar en tres **categorías**:

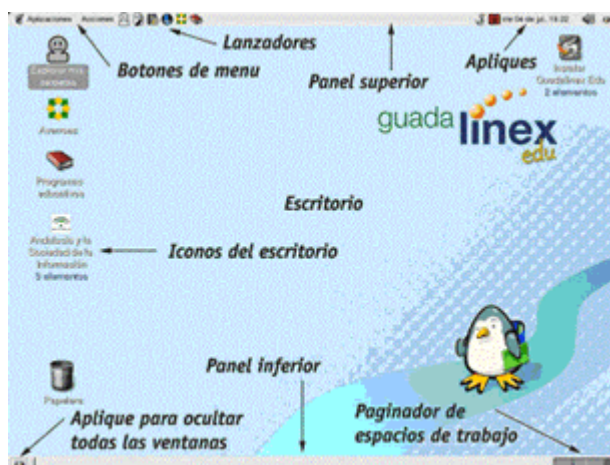
- **datos,**
- **contenedores y**
- **dispositivos.**



Sobre ellos se definen distintas **vistas** (por ejemplo en la calculadora, el sistema de ayuda constituye una vista de este objeto, del mismo modo que existe una vista como calculadora estándar y otra como científica). **Definir los objetos y las vistas es lo más complicado del diseño de la interfaz.** El objeto debe ser familiar al usuario (encajar con su modelo mental, apoyado en su vida diaria), y estar relacionado con el mundo real, es lo que llamamos, uso de las **metáforas**.



Una de las **metáforas** más interesante es la de simular un escritorio de trabajo en la pantalla del ordenador. Realmente esta metáfora se refiere sólo a lo que puede ser un parecido razonable en el trabajo que se realiza sobre el mismo, pero en realidad no se parece en nada el funcionamiento del escritorio virtual de un ordenador al de nuestro escritorio real.



Mundo Real. Tangible

Mundo virtual. Intangible

Si fuésemos un usuario ordenado, dispondríamos de una estantería relativamente cerca de nuestro escritorio en la que guardaríamos todos nuestros documentos y trabajos en carpetas perfectamente clasificadas para posteriormente localizarlos eficaz y rápidamente.

Tras cada sesión de trabajo, es conveniente ordenarlo todo y recoger para no perder nada.

Cuando estamos trabajando con múltiples documentos o herramientas (calculadoras, tijeras, máquina de escribir, diccionarios, pegamento, reglas, lupas, etc.) llega un momento que todo esto estorba y dificulta el trabajo, por lo que nuevamente hay que ordenar.

Finalmente el espacio termina siendo un problema en la mayoría de los casos.

Como usuario virtual podemos clasificar nuestros documentos igualmente en carpetas que podemos ubicar en cualquier lugar del disco duro, pero además disponemos de herramientas de búsqueda que nos van a facilitar la localización de los archivos, por nombre, o fecha, de modo que es prácticamente imposible no encontrar algo. Por ello, no es necesario dedicar tiempo a recoger o a ordenar el escritorio, pero es recomendable.

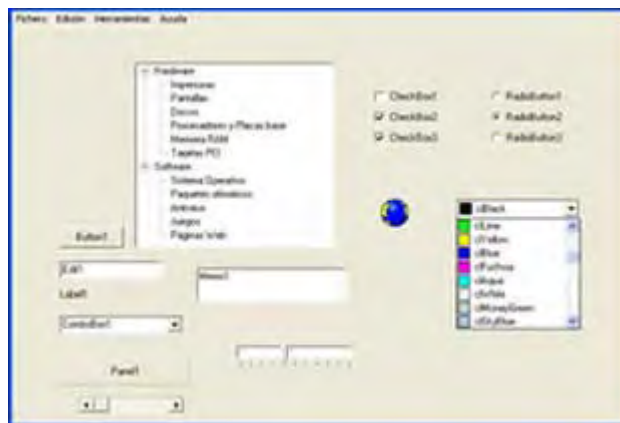
Es poco habitual tener problemas de espacio para almacenar documentos, aunque si los hubiese hay soluciones inmediatas, desde la compresión hasta la ampliación del espacio (disco duro).

Finalmente sobre el escritorio podemos colocar todo tipo de herramientas que necesitamos, de modo que su uso no entorpece al de otras herramientas que incluso pueden estar funcionando simultáneamente.

En cualquier caso, aunque podemos observar que cualquier parecido con la realidad es un ejercicio de artificio, la idea de hacer un símil entre el escritorio convencional y el virtual, parece que ha funcionado y ha conseguido acercar al usuario al ordenador como si fuese una simple mesa de trabajo, aunque realmente guarda más parecido a lo que sería su espacio de trabajo, casi un despacho o una sala de operaciones.



Con estas nuevas interfaces podemos observar que hay **conceptos** que adoptan un nuevo significado, en ciertos casos diferente al que se le atribuía hasta ahora. Por ejemplo **Cortar** no requiere de ningún utensilio "cortante" ni tampoco necesariamente supone la división de algo. De igual modo **Pegar** una imagen por ejemplo, no necesita de ninguna sustancia adhesiva, y dentro de la fijación que supone, es posible "despegar" sin ninguna dificultad. Estos términos o el nuevo sentido que se les da, también forman parte de las Interfaces de Usuario y seguramente en breve supondrán nuevas acepciones en el diccionario.



### **Para saber más**

**Cuando hablamos de Interfaz Gráfica (GUI) desde el punto de vista de un usuario de ordenador, podemos decir que la más habitual y la que encontramos en primer lugar es la que nos permite manejar el sistema, simulando un escritorio. En este enlace podrás escoger la Interfaz de Escritorio que más te guste:**

**Organizadores de Escritorios y Fondos para nuestro escritorio**

[http://www.claybutler.com/cb\\_desktop\\_organizer.html](http://www.claybutler.com/cb_desktop_organizer.html) [versión en cache]

## Análisis de interfaces

### Unidad Didáctica X

#### Características de las interfaces gráficas de usuario (gui)

Una compleja **interfaz gráfica de usuario** podemos verla en la siguiente imagen con una pantalla de Virtua DJ. Se trata de una aplicación que permite crear tus propias mezclas y controlar completamente la reproducción de los diferentes temas que vas a utilizar. Con un primer vistazo de la interfaz sólo apreciamos su complejidad y no sabemos por donde empezar, pero cualquier "dj" verá algo familiar. En cualquier caso basta con dedicar un rato y el apoyo con el sistema de ayuda para que cualquier profano en la materia consiga resultados espectaculares.



En general podemos hablar de una serie de **características específicas de las interfaces gráficas de usuario**:

1. Posee un monitor gráfico de alta resolución (como mínimo 800x600 píxel).
2. Posee un dispositivo apuntador (típicamente un ratón).
3. Promueve la consistencia de la interfaz entre programas. La mayoría de los programas siguen las mismas pautas de funcionamiento y usan controles similares.
4. Los usuarios pueden ver en la pantalla los gráficos y textos tal como son o como se verán impresos.
5. Sigue el paradigma de la interacción objeto-acción. Cada objeto muestra una serie de respuestas ante diferentes acciones que puede producir el usuario sobre él.
6. Permite la transferencia de información entre programas.
7. Se puede manipular en la pantalla directamente los objetos y la información.
8. Provee elementos de interfaz estándar como menús y diálogos.
9. Existe una muestra visual de la información y los objetos (iconos y ventanas).
10. Proporciona respuesta visual a las acciones del usuario.
11. Existe información visual de las acciones y modos del usuario/sistema (menús, paletas).
12. Existen controles gráficos (widgets) para la selección e introducción de la información.
13. Permite a los usuarios personalizar la interfaz y las interacciones.





14. Proporciona flexibilidad en el uso de dispositivos de entrada (teclado/ratón). Determinadas acciones pueden ser realizadas con varios dispositivos, siendo las preferencias del usuario las que finalmente determinen el que se va a utilizar.



Algunas de estas características podemos verlas claramente en la siguiente simulación de Google Earth que con una interfaz muy amigable e intuitiva, permite localizar cualquier lugar del planeta de forma muy sencilla y eficiente.

### [Simulación de Google Earth](#)

#### **Para saber más**

**Para realizar tareas muy puntuales en un sistema informático, se suelen utilizar pequeños programas que mejoran la interactividad con una Interfaz sencilla y eficiente, son los llamados Widgets o Gadgets.**

**¿Qué son Widgets y Gadgets?**

**<http://es.wikipedia.org/wiki/Widget> [versión en cache]**

**En los siguientes enlaces puedes encontrar una gran variedad de Widgets y Gadgets para descargar y utilizar libremente en tu sistema. Son útiles y atractivos, proporcionando a nuestro equipo un aspecto más personal.**

**Gadgets de Microsoft**

**<http://microsoftgadgets.com/Gallery/>**

**Widgets de Yahoo**

**<http://widgets.yahoo.com/>**

**Widgets de Apple**

**<http://www.apple.com/downloads/dashboard/>**

**Como hemos supuesto que esta aplicación te habrá parecido interesante, te facilitamos la dirección desde la que puedes descargarla y admirar su estupenda interfaz de usuario.**

**Google Earth**

**<http://earth.google.es/>**

## **Unidad Didáctica X**

### **Elementos de una interfaz gráfica de usuario**



```

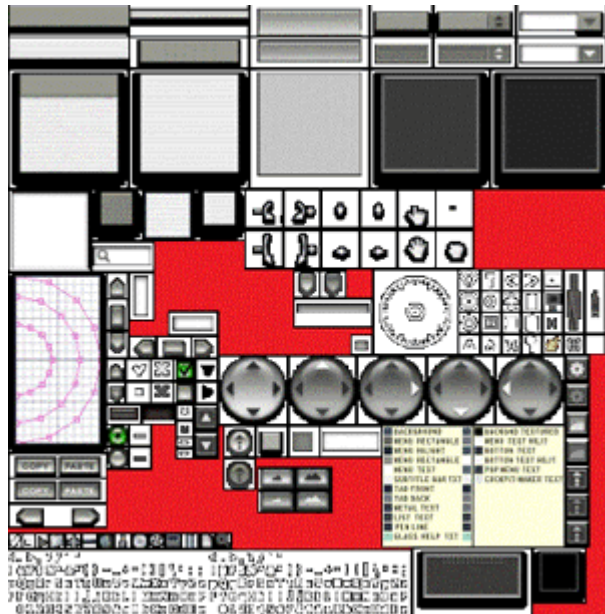
graph TD
    Menu[Barra de Menú] --> Archivo[Archivo Nuevo]
    Menu --> Abrir[Abrir Archivo]
    Menu --> Guardar[Guardar Archivo]
    Menu --> GuardarTodo[Guardar Todo]
    Menu --> Ayuda[Ayuda del Sistema]
  
```

- **contenedores** (Form, Frame, Panel, etc.),
- **botones** (Button),
- **cajas de texto** (TextField),
- **casillas de verificación** (CheckBox),
- **botones de radio** (RadioButton),
- **etiquetas** (Label),
- **imágenes** (Image),
- **listas desplegables** (ComboBox)
- etc.

The screenshot shows the Java Swing component palette in the NetBeans IDE. The palette is organized into three main sections: **Swing**, **AWT**, and **Layouts**.

- Swing Section:** This section is expanded and contains a grid of Swing components. The components are:
  - Button, JButton, JToggleButton, JCheckBox, JRadioButton, JList, JTable, JTree, JSpinner, JSlider, JProgressBar, JScrollBar, JColorChooser, JFileChooser, JEditorPane, JTextArea, JPasswordField, JTable, JTree, JSpinner, JSlider, JProgressBar, JScrollBar, JColorChooser, JFileChooser, JEditorPane, JTextArea, JPasswordField.
- AWT Section:** This section is collapsed and contains a row of AWT components: Button, TextField, TextArea, Checkbox, Choice, List.
- Layouts Section:** This section is collapsed and contains a row of layout managers: FlowLayout, BorderLayout, GridLayout, GridBagLayout, CardLayout, BoxLayout.

Estos **controles** pueden ser rediseñados para conseguir elementos gráficos de mayor calidad especialmente a la hora de mostrar resultados, aunque también se suelen utilizar las imágenes para simular algunos de los elementos anteriores. Especialmente los contenedores y los botones, aunque como podemos ver en la siguiente imagen, cualquier objeto puede ser rediseñado o simulado.



En el siguiente enlace puedes encontrar los elementos de Java para Interfaces

### [Los elementos de Java para Interfaces](#)

**Para saber más**

**En este enlace podrás profundizar sobre las aplicaciones gráficas en Java, y las posibilidades que se presentan al desarrollador desde el punto de vista de la creación de Interfaces.**

**Aplicaciones Gráficas**

<http://www.programacionfacil.com/java/nueve2.htm>

**En este enlace, en forma de glosario, encontrarás una explicación muy interesante sobre qué son los controles ActiveX y cuál es su utilidad en las interfaces gráficas de usuario.**

**Controles ActiveX**

[http://www.marcelopedra.com.ar/glosario\\_C.htm](http://www.marcelopedra.com.ar/glosario_C.htm) [versión en cache]

**GTK es un conjunto de herramientas multiplataforma para la creación de interfaces gráficas de usuario. En este enlace puedes encontrar todo lo relativo a esta tecnología indispensable para el nuevo desarrollador.**

**GTK**

<http://www.gtk.org/> [versión en cache]



Análisis de interfaces

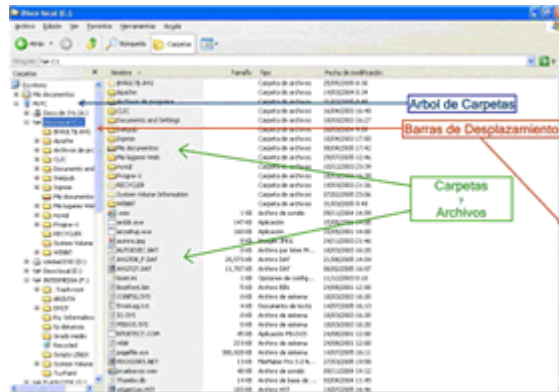
## Unidad Didáctica X

### Interfaces en Windows

Además de la metáfora del **Escritorio** comentada anteriormente, podemos decir que básicamente la Interfaz de Windows se centra en la presentación de información al usuario mediante ventanas, en las que se ejecutan aplicaciones o simplemente se muestra información de modo interactivo. La organización de la información se realiza mediante el almacenamiento de datos en archivos de



diferentes tipos (imágenes, documentos, sonidos, etc.) que agrupa en carpetas según el criterio del usuario. Por ello podemos considerar el EXPLORADOR DE WINDOWS como el primer interfaz de este sistema operativo en lo que a gestión del equipo se refiere.



En la siguiente presentación sobre pantallas de Windows, te mostramos muchas de las Interfaces que actualmente se utilizan en el sistema operativo Windows.

### Interfaces en Windows

**Para saber más**

**Para conocerlo todo sobre la API de Windows, sólo tienes que visitar la Wikipedia. Puedes encontrar múltiples enlaces sobre el tema y algunos enlaces externos, incluido uno a las preguntas más frecuentes (FAQ) sobre el tema.**

**API de Windows**

<http://es.wikipedia.org/wiki/Win32> [versión en cache]

**En el sitio oficial de Microsoft para los programadores, hay una gran cantidad de recursos sobre la API de Windows. Indispensable para los programadores de aplicaciones sobre este sistema operativo.**

**MSDN España**

<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/articulos/archivo/080601/voices/office03082001.asp> [versión en cache]

**La API de Windows y Visual Basic están directamente relacionados y muy bien integrados. Visual Basic es el lenguaje de programación ideal para la generación de aplicaciones para el sistema operativo Windows de Microsoft**

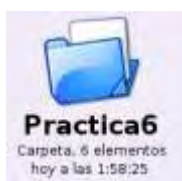
**Más sobre la API**

[http://www.elguille.info/VB/VB\\_API.HTM](http://www.elguille.info/VB/VB_API.HTM)

Análisis de interfaces

## Unidad Didáctica X

### Interfaces en Unix/Linux



Aunque son similares a las de Windows en lo que se refiere a la interactividad, la verdad es que basta con un primer vistazo para saber que no estamos en Windows. Presentan una apariencia muy particular, quizás por estar desarrolladas por diseñadores no profesionales, lo que lejos de ser un problema presenta una de sus mayores virtudes, ya que parecen más **cercanas** a los usuarios y funcionan tal y como a ellos les gusta trabajar con sus aplicaciones.





La siguiente presentación pretende dar a conocer algunas de las Interfaces más interesantes creadas para entornos Linux.

### Interfaces en Linux

**Para saber más**

**En este enlace podemos encontrar múltiples enlaces sobre la API que utiliza GNOME en Linux, concretamente siguiendo GTK+ 2.x API Referente.**

**GNOME API documentation**

**<http://developer.gnome.org/doc/API/> [versión en cache]**

**Sitio que pretende ser el directorio de los desarrolladores de KDE con todo lo que necesita sobre la referencia a la KDE API y sobre las diferentes instrucciones de compilación. Todo ello clasificado por categorías.**

**El rincón de los desarrolladores KDE**

**<http://developer.kde.org/> [versión en cache]**

Análisis de interfaces

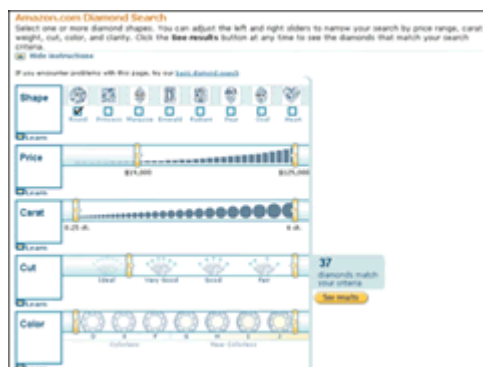
## Unidad Didáctica X

### Interfaces Web

De una forma más o menos convencional, todas las Interfaces para la **Web** están destinadas a ser ejecutadas en los navegadores o "browsers" como Internet Explorer de Microsoft, Opera, Mozilla, Firefox, Nautilus, y un largo etcétera, incluso los hay "caseros" desarrollados por algunos programadores para su uso personal.

Las **Interfaces para la Web** suelen tener gran cantidad de componentes gráficos, aunque de "peso" reducido, es decir, imágenes y recursos de tamaño menor para facilitar la transmisión y evitar grandes retardos en la carga de la página. Actualmente también están proliferando la oferta de multitud de plantillas de diseño de páginas que podemos descargar y utilizar libremente. En la siguiente imagen podemos observar varias barras de desplazamiento de Amazon.





Sobre los diferentes navegadores, las interfaces Web no presentan grandes diferencias, si bien cada navegador tiene sus particularidades que deciden las preferencias de los usuarios. Por ejemplo en la imagen podemos observar cómo Mozilla puede presentar diferentes sitios Web en distintas pestañas dentro de la misma ventana, lo que para algunos usuarios puede ser una característica muy interesante.



Podemos observar también en esta imagen el uso conjunto de **botones y enlaces** para acceder a determinadas páginas. En ocasiones se pueden emplear varios objetos o enlaces para alcanzar una misma página. Lo que sí parece casi estándar en los sitios Web es la aparición de menús de opciones que tanto se sitúan en un margen como si lo hacen en la parte superior, su funcionamiento es siempre el mismo y esc hace al visitante desenvolverse con cierta soltura.







Algunas páginas se basan en la **sencillez y en la facilidad de uso**, otras por el contrario son mucho más sofisticadas con lo que pretenden llamar la atención del usuario. De cualquier modo hay expertos que recomiendan una u otra cosa, por lo que son las preferencias de los usuarios, las que deciden en última instancia cuál es la mejor opción en cada momento. Aunque cada vez se hace más indispensable el uso de sistemas de ayuda adecuados para facilitar la interacción de los usuarios, especialmente cuando se intentan técnicas o procesos innovadores.



Actualmente se están empleando nuevas técnicas de creación de páginas Web entre las que podemos destacar el uso de hojas de estilo CSS (Cascade Style Sheets) mediante las que es posible cambiar el aspecto de una página fácilmente, además de hacer diferentes configuraciones de presentación según las preferencias de los usuarios.

### **Para saber más**

**Los sitios más atractivos de Internet utilizan objetos y animaciones generados con Flash de Macromedia. Estos objetos proporcionan al mismo tiempo una gran interactividad facilitando la creación de Interfaces muy eficientes. En el siguiente enlace puedes descargarte de forma gratuita el visor necesario para que estos objetos de Flash funcionen correctamente en tu navegador.**

#### **Flash Player**

<http://www.adobe.com/es/products/flash/about/> [versión en cache]

**Aquí puedes encontrar un interesantísimo artículo sobre cómo crear las interfaces gráficas para páginas Web, incluye recomendaciones y algunos de los componentes más habituales.**

#### **Componentes de una Interfaz gráfica Web**

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/2171.php> [versión en cache]

**Las hojas de estilo vienen definidas por el W3C, en cuya página podemos encontrar guías breves de uso, entre otras muchas cosas interesantes.**

#### **Guía breve de CSS**

<http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/HojasEstilo> [versión en cache]

## Unidad Didáctica X

### Interfaces de cine



#### CASO.

Una vez que **Julia** empieza a entender el concepto de Interfaz, se da cuenta de que la sociedad actual está inundada de interfaces que pretenden facilitar las tareas que los usuarios realizan en cualquier ámbito de la actividad humana. Desde el mundo de la industria hasta el de la medicina, pasando por la automatización de la agricultura, requieren la utilización de complejos procesos que se hacen más llevaderos con la utilización de interfaces, aunque a veces tampoco es fácil "dominar" esas interfaces.

Al terminar la jornada laboral, deciden ir a tomar algo con unos amigos de **Julia**. Durante la charla **María** les comenta el trabajo que están realizando actualmente y ella, que es una gran aficionada al cine, les explica que el mundo del cine y la ciencia ficción están llenos de ejemplos de interfaces, e incluso lo que en un futuro podrían ser las interfaces del mañana. **Julia** ahora ve las cosas un poco más claras, y opina que esto es como ponerle un nombre a algo que une mundos diferentes.



El **futuro** de las interfaces está por llegar, aunque ya van apareciendo algunos dispositivos novedosos, como aquellos que permiten controlar el puntero del **ratón** con los movimientos del **ojo**, lo que hace que podamos prescindir de las manos para manejar un ordenador.

También están cada vez más implantados los dispositivos **sintetizadores de voz** (mediante los que la máquina puede hablarnos) y los de reconocimiento de **patrones de voz** (mediante los que la máquina es capaz de "entender" lo que decimos). Incluso algunos juegos de última generación permiten la participación del jugador mediante movimientos ante una cámara de modo que se activan determinadas zonas de la pantalla del juego con movimientos.



Pero nada como el **cine** para descubrir nuevos e increíbles interfaces. Es en el cine donde realmente estamos viendo Interfaces increíbles que es posible que en algún momento puedan ver la luz como elementos útiles de la comunicación entre la persona y la máquina. Hay muchas películas, sobre todo de ciencia ficción (y especialmente en lo que a naves espaciales se refiere), en las que se presentan complejas máquinas que se manejan de forma muy fácil con extraordinarias interfaces. En la siguiente simulación vamos a citar algunas de las grandes producciones cinematográficas que nos han mostrado algunas de esas increíbles interfaces.

## Unidad Didáctica X

### El futuro de las interfaces de usuario

Según la visión que nos muestra el cine en lo que respecta a la relación que tendremos con las máquinas, parece que no es difícil intuir cómo pueden ser las interfaces de usuario que utilizarán las próximas generaciones, incluso es posible que nosotros mismos en unos pocos años. Pero según los expertos las tendencias auguran líneas de **evolución** bien definidas:



- Entornos altamente virtualizados ([realidad virtual](#)).
- Máquinas más semejantes al ser humano. Que sigan los mismos patrones deductivos y que se comuniquen de una forma humana. Se producirá el traslado del Proceso de la Información al Proceso de los Conocimientos.
- Los entornos del futuro constarán con escenas, sonidos y campos táctiles sintetizados, reaccionarán además a mandatos y peticiones explícitas, a estados de ánimo y temperamento.
- Representaciones de información que reaccionen a las características sensoriales, preferencias, habilidades y necesidades de cada individuo.
- Que proporcione contextos y materiales para la síntesis cognitiva y emocional de la información.
- Finalmente los expertos en este terreno, reconocen cuatro líneas de investigación: reconocimiento de caracteres, síntesis de habla, reconocimiento de habla y procesamiento de imágenes.



#### **Para saber más**

**En estos enlaces hemos encontrado un interesante artículo sobre el reconocimiento del habla y todo lo relacionado con el tema en Wikipedia. No dudes en visitarlos si el tema te apasiona.**

#### **Reconocimiento del habla**

<http://www.domotica.es/2069.html> [versión en cache]

#### **Reconocimiento del Habla en la Wikipedia**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Reconocimiento\\_del\\_habla](http://es.wikipedia.org/wiki/Reconocimiento_del_habla) [versión en cache]