

**Los Gestores de presentaciones
como apoyo en clases, ponencias
y conferencias**

Juan Luis Bravo Ramos
Noviembre, 2005

Índice

1.	Introducción -----	5
2.	Funciones como medio de apoyo a la formación -----	5
3.	La audiencia -----	8
4.	Los gestores o sistemas de presentación-----	11
	4.1. Recursos expresivos -----	11
	4.2. Posibilidades expresivas de la aplicación-----	16
5.	Elaboración de pantallas de presentación -----	21
	5.1. Diseño de la pantalla -----	22
	5.2. Distribución de los contenidos-----	28
	5.3. Contraste entre figuras, textos y fondos -----	32
	5.4. Pantallas de texto -----	35
	5.5. Elementos gráficos-----	40
	5.6. Recursos multimedia -----	45
	5.7. Estructura hipermedia -----	46
6.	Recomendaciones de uso de un sistema presentación-----	47
7.	Bibliografía -----	51

1. Introducción

Los **Gestores presentaciones** son aplicaciones pensadas para diseñar y utilizar apoyos visuales de forma profesional. Son especialmente útiles para transmitir información a una persona o a un grupo. Nos permiten organizar la información: ideas, datos, resultados, planes, etc. y transmitirla de forma atractiva, dinámica y comprensible.

En las presentaciones, la unidad expresiva con la que vamos a trabajar es la página o *Pantalla*. Que se refiere a la superficie sobre la que disponemos el contenido que vamos a comunicar y que puede llegar a los receptores a través de diferentes medios: la propia pantalla del ordenador, un proyector multimedia, una transparencia, una diapositiva o cualquier otro apoyo didáctico en el que intervengan las presentaciones gráficas. Los contenidos que integran cada una de las pantallas pueden aparecer de forma simultánea o secuencialmente, en función de las necesidades expresivas del usuario. Estas aplicaciones permiten también elaborar documentos escritos como apoyo a la presentación, empleando las imágenes de ésta acompañadas de textos explicativos.

Aunque existen distintas aplicaciones para la elaboración de presentaciones mediante ordenador, la más empleada es *PowerPoint*, que aparece integrada dentro de la *Suite Office*. Otros sistemas de presentación son *Freelance Graphics* de *Lotus*, *Corel Presentation*, *Lotus Free Lace* y *Harvard Graphics*, el más veterano de todos ellos. Dentro del mundo de los procesadores de textos dedicados al mundo científico y técnico, concretamente en *LaTeX*, hay también aplicaciones que permiten presentaciones con ordenador, en este caso orientadas a la introducción de elementos numéricos.

2. Funciones como medio de apoyo a la formación

A lo largo de los últimos años, los gestores de presentaciones se han revelado o como una herramienta muy útil para todos los profesores y otros profesionales implicados en procesos de información donde la palabra es el vehículo principal de comunicación. En las presentaciones en el mundo de la empresa se han ido haciendo indispensables, hasta el punto de que ningún responsable que tenga que dirigirse a un grupo, empleando como primer recurso la palabra, prescinde de ellos. De esta manera las charlas son más profesionales y se calcula que, en la actualidad, el 80 % de estas presentaciones se hacen con estos medios visuales.

La imagen de una empresa o de un profesional se puede ver modificada en función de los medios que emplee y del tipo de presentación que haga. Esta modificación será **positiva** cuando consiga extraer todos los datos brutos de la información que quiere presentar, mediante un proceso que consiste en: filtrar, purificar, organizar, analizar y presentarlos de forma clara, amena, eficaz y segura. Será **negativa** cuando los medios se constituyan en un mero apoyo a la memoria y denoten una baja preparación, cuando se transformen en un alarde innecesario, cuando supongan un verdadero fiasco o cuando se utilicen de forma atropellada y sin seguridad

Sus ventajas más inmediatas son:

- ✓ **Comunicación.** La imagen comprime la información, pero la capacidad de retención del oyente es mayor. Según los estudios de los que disponemos sobre la retención de contenidos, y con algunas variantes en función de la fuente de la

que hayamos tomado los datos, podemos llegar a las conclusiones que aparecen en la tabla.

RETENCIÓN DE CONTENIDOS	
10 %	De lo que oímos
20 %	De lo que vemos
40 %	De lo que vemos y oímos
75 %	De lo que vemos oímos y hacemos

Rodríguez Diéguez [1995(a), 30] haciendo referencia a este mismo tema advierte que en la revista *Medicamenta* de octubre del 73 en un recuadro titulado: **Cómo aprendemos y cómo recordamos** decía: *El 83 % de cuanto aprendemos nos llega por la vista, el 11 % por el oído, el 3,5 % por el olfato y el 1,5 % tan solo por el tacto. El gusto contribuye tan solo con el 1 % en el aprendizaje de conocimientos.* No obstante, como reconoce el propio R. Diéguez, no hay una referencia clara sobre la influencia de los sentidos en el aprendizaje y la retención de información. Se trata, en definitiva, de informaciones que tienen más carácter persuasivo que científico.

- ✓ **Motivación.** La imagen atrae la atención por la combinación de estímulos, lo que repercute en la retención de los contenidos.
- ✓ **Aproximación a la realidad.** La imagen ofrece situaciones similares a las que se ven en la realidad. La imagen trae al aula lo remoto, lo lejano y lo inaccesible.

Los **gestores de presentaciones**, como medios de ayuda a la formación, tienen algunas funciones que van más allá de apoyar la explicación oral del docente en su clase, pues permiten:

- **Preparar el contenido** o ayudar en la preparación del mismo. El ordenador, conectado a Internet, del profesor es una gran base de conocimientos e información que éste va seleccionando con respecto a sus necesidades expresivas. Fotografías, gráficas, figuras, textos, vídeos y sonidos constituyen una fuente de conocimientos que el profesor puede incorporar a las presentaciones en el momento de preparar la clase. En unos casos para crear nuevas pantallas y presentaciones y, en otros, para actualizar, mejorar o modificar las ya existentes. La preparación de la clase deja de ser un ejercicio de previsión sobre los materiales y contenidos que se expondrán en la clase para convertirse en la plasmación de estos recursos, de forma ordenada y específica, sobre una unidad de almacenamiento del ordenador.
- **Reforzar la explicación.** La palabra gana en capacidad expresiva cuando está acompañada de un apoyo visual. Este apoyo puede contener elementos gráficos o ser exclusivamente de texto. Su función, en ambos casos, es reforzar la palabra y añadirle otros recursos que permitan al oyente comprender mejor el mensaje y estar ubicado

dentro de la línea argumental de éste. Estos medios de apoyo sólo se conciben como un refuerzo al contenido y, en ningún caso, como un medio de ilustración gratuita o como guía de la exposición sin que los oyentes puedan interpretar los contenidos que, a través de ellos, se transfieren al auditorio.

- **Material complementario** a las explicaciones vertidas a lo largo de la exposición, que se pueden emplear en sesiones de repaso o como material que se entrega a los asistentes. Para ello, podemos emplear la propia presentación para hacer documentos con el contenido de las pantallas. El gestor de presentaciones permite crear documentos impresos en distintos formatos y tamaños. Entre estos últimos, son muy interesantes las *notas de orador* que son documentos impresos en los que en la parte superior aparecen las pantallas de la presentación y debajo un comentario del ponente a las mismas.

Estos documentos también se pueden publicar en Internet o en una intranet en formato de página Web o en un documento PDF.

Cuando estamos planificando una charla, debemos decidir **cuáles son las pantallas que vamos a incluir dentro del discurso oral**. Esta decisión dependerá, lógicamente, de lo que tenemos intención de decir y del tipo de discurso que vamos a hacer. Pero si tuviéramos que establecer un mínimo en cuanto a las pantallas que emplearíamos en un discurso tipo éstas son las que:

- **Enuncian el contenido** y le indican a la audiencia de la forma más clara y eficaz posible que comienza la exposición, cómo se denomina el tema y quien lo imparte.
- **Ordenan la presentación** de manera que podemos presentar un índice de los temas que vamos a tratar a lo largo de la exposición. Esta pantalla puede presentar una estructura de hipervínculos de manera que, a través de ellos, demos paso a las diferentes partes del contenido. Para volver a la pantalla de índice, en la última pantalla que desarrolla cada uno de los temas, colocaremos un hipervínculo de retorno.
- **Refuerzan la palabra** en aquellas situaciones en las que es necesario reiterar por escrito lo que estamos diciendo de palabra. Esta función de redundancia es especialmente importante cuando la audiencia deba tomar notas de algún contenido que sea muy relevante (por ejemplo una definición) o estemos hablando en un idioma diferente del nuestro o la audiencia no entienda bien el que estamos empleando.
- **Ilustran la explicación** cuando sea necesaria la aportación de figuras, fotografías o gráficas que completen el discurso oral. La imagen es un aliado fundamental de la palabra al centrar las explicaciones sobre un documento que es visto por todos los asistentes a la vez. Ahorra palabras y hace más concreta, real y certera la explicación.
- **Resaltan los puntos clave** del mensaje. La función de la pantalla es hacer incidencia en aquellos aspectos del discurso que no se pueden olvidar y poner de manifiesto aquellos que juzgamos como más interesantes. Todo lo que aparezca en pantalla se realza, por que se recuerda mejor, y recibe una ponderación mayor que otros aspectos del discurso que no han sido representados visualmente. En definitiva, a través de las pantallas representaremos los contenidos que sean más importantes y de los que estamos muy seguros en nuestra exposición.

- **Motivan a la audiencia** al atraer su atención y permitirnos incluir estímulos que la predispongan favorablemente hacia el contenido. Esta motivación será positiva cuando los medios para llevarla a cabo presenten un aspecto agradable, sean pertinentes, estén bien realizados y, sobre todo, se lean sin dificultad.
- **Sintetizan y concluyen.** Un discurso bien pronunciado debe terminar con una síntesis y una conclusión que refuerce los objetivos planteados en la charla y repite los aspectos más importantes tratados. Una pantalla con las conclusiones puede ser una aliada importante para cerrar el discurso. Para ello podemos recurrir a la pantalla índice de la que hemos partido y, a través de los contenidos de ésta, hacer un resumen de los puntos tratados.

Las pantallas de presentación dentro del discurso oral



- **Enuncian el contenido**
- **Ordenan la presentación**
- **Refuerzan la palabra**
- **Ilustran la explicación**
- **Resaltan los puntos clave**
- **Motivan a la audiencia**
- **Sintetizan y concluyen**

3. La audiencia

Conocer a la audiencia es un factor esencial para desarrollar adecuadamente una presentación. Cuantos más datos tengamos de ella más fácil será contactar y más eficaz será la comunicación.

Además de otros datos muy interesantes para conocer a la audiencia como quiénes son, por qué vienen a escucharnos, qué esperan de la charla, qué formación tienen o a qué se dedican, en nuestro caso, nos conviene saber, concretamente el **entorno** en el que nos movemos, si es **académico**, en cuyo caso habremos de adoptar una disposición acorde con estas circunstancias, con aportaciones de carácter científico, muy bien fundamentadas y ejemplos y situaciones relacionadas con la universidad. Dentro de este planteamiento, en un congreso, buscaremos una estructura acorde con el planteamiento científico del tema, que podemos resumir en estos cinco aspectos, aunque no necesariamente pueden ser únicamente estos:

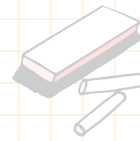
- Objetivos del trabajo.

- Material y métodos empleados en el proceso.
- Resultados obtenidos.
- Discusión y conclusiones
- Bibliografía, si se considera oportuna.

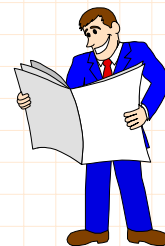
Si el entorno es de **carácter profesional** hemos de cuidar al máximo la relación con ellos, empleando un lenguaje propio de la profesión y entrando decididamente en los aspectos prácticos y de aplicación del tema y los resultados obtenidos, si ha habido una aplicación de ellos.

Con independencia del ámbito en el que nos movemos, también debemos tener en cuenta si el **tema** que vamos a tratar va dirigido a **expertos**, con quienes además de emplear un lenguaje propio del grupo daremos por conocidos todos los aspectos generales del área del contenido y no nos detendremos en explicaciones innecesarias. Si va dirigido a **usuarios**, la argumentación no tendrá en cuenta, en gran medida, el funcionamiento interno y sí las posibilidades de manejo, operación, rendimiento, ventajas y, si se considera oportuno, inconvenientes. Si nos dirigimos a **no-expertos** gran parte de nuestra alocución ha de ir dirigida a divulgar conceptos fundamentales del tema, sin entrar en un lenguaje tecnológico y abordando el tema de una manera superficial, aunque dando respuesta al título de la presentación y a los objetivos propuestos en la convocatoria.

Conocer a la audiencia



- ◆ Seleccionar la plantilla
- ◆ El tono general de la presentación
- ◆ El lenguaje
- ◆ Conocer el tipo de evento
- ◆ Objetivo de la presentación
 - Informar
 - Motivar
 - Enseñar
 - Divulgar



A la hora de realizar nuestras presentaciones, **conocer a la audiencia** nos será muy útil para:

- **Seleccionar la plantilla** en cuanto a fondos, colores y tipos de letras, inclusión de elementos redundantes como escudos, logotipos, número y pie de página...
- Prever el **tono general de la presentación** en cuanto a los elementos visuales y significativos que vamos a emplear: fotos, dibujos, gráficas, *clip-art*, forma de construir los textos (formales, sugerentes, con doble sentido...)

- Emplear un **lenguaje en base al entorno y a la audiencia**.
- Tener en cuenta la duración de la intervención y el estilo de la presentación en función del tipo de evento (conferencia, seminario, mesa redonda, clase...).
- Formular el **Objetivo de la presentación**, que puede ser:
 - **Informar**. Apuntando para ello gran cantidad de datos objetivos bien contratados y ordenados. Gráficas y tablas son muy útiles en este cometido.
 - **Motivar** a la audiencia con el empleo de una presentación amable, muy cuidada y bien realizada. Frases muy bien construidas, fotografías e imágenes prediseñadas serán aliados muy útiles. El vídeo, el sonido y los efectos de animación en la pantalla también pueden jugar un papel importante para lograr este objetivo.
 - **Enseñar**. Para lo que resulta extraordinariamente importante una buena ordenación del contenido con la incorporación de elementos redundantes y separadores que secuencien la presentación. Los textos pueden ir acompañados de imágenes que completan su significado y, a su vez pueden completar el de figuras, ilustraciones y apoyos gráficos. Sin olvidar los ejemplos que permitan comprender el contenido expuesto y que relacionen a este la realidad.
 - **Divulgar** un contenido, cuidando las expresiones escritas y manejando los datos con prudencia para no caer en una acumulación de estos. Pero, sobre todo, empleando todo tipo de apoyos visuales y efectos en la imagen y el sonido para mantener la atención.

Para que la presentación sea eficaz, desde el punto de vista visual y antes de analizar detenidamente las condiciones de cada una de las pantallas de una presentación, las **características generales** que estas deben cumplir son:

- **Una idea por pantalla**.
- **Secuenciación lógica de las pantallas** de manera que de una pasemos a la siguiente de forma encadenada. En unos casos, como continuación de la anterior y, en otros, aportando un nuevo aspecto de la presentación.
- **Textos breves**, nunca más de tres líneas por fila. Debemos evitar todo lo superfluo y aprovechar de forma certera el significado de las palabras y la construcción de cada una de las frases. Para ello debemos procurar que los párrafos se conviertan en frases y las frases en palabras.
- **Contraste entre colores de fondo y letras**, de manera que éstas o cualquier otro elemento que esté en el frente se pueda leer sin dificultad y que el fondo no se lo coma.
- **No utilizar más de cuatro colores diferentes**, pues demasiados colores pueden distraer. Además, los colores establecen algunas normas de codificación, pero si estos son excesivos, la efectividad se pierde.
- **Letras mayúsculas sólo en los títulos**, pues lo natural es emplear minúsculas en el desarrollo de los textos y, sobre todo, se leen mejor.
- **Imágenes y texto se refuerzan mutuamente**, pues no debemos olvidar que el motivo de las ilustraciones es llamar la atención y respaldar los puntos más importantes de la exposición.

- **Los diseños deben ser asimilados con facilidad.** Es decir, el usuario debe interpretar inmediatamente todos los elementos expresivos que integran la pantalla y establecer de forma inequívoca las relaciones entre ellos.

PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

Características generales

- Una idea por pantalla
- Secuenciación lógica de las pantallas
- Textos breves
- Contraste entre colores de fondo y letras
- No utilizar más de cuatro colores diferentes
- Letras mayúsculas sólo en los títulos
- Imágenes y texto se refuerzan mutuamente
- Los diseños deben ser asimilados con facilidad

4. Los gestores o sistemas de presentación

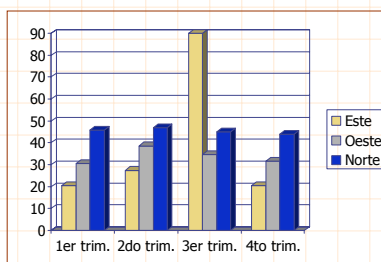
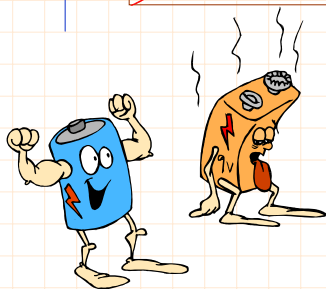
4.1. Recursos expresivos

Recursos expresivos

◆ Textos y listas

Thanks

	Presión	Temp.	Vol.
Muestra 1	3,5	35	60
Muestra 2	2.7	23	80



Los sistemas de presentación proporcionan apoyos a los usuarios que hacen más fácil, rápida y, a veces, profesional la elaboración de las presentaciones. Así, ofrecen al usuario como recursos de ayuda:

- **Presentaciones preparadas**, en las que partiendo de un esquema y un modelo de presentación, éste puede añadir los contenidos que se adaptan a sus necesidades expresivas. La ventaja principal de estas presentaciones, además de la rapidez de ejecución, es que presentan una adecuada factura tanto desde el punto de vista estético y de visualización como de estructura del contenido. Lógicamente, estos modelos resultan muy limitados y no siempre entran dentro de la casuística que queremos abordar con la presentación. Por otro lado, ponen de manifiesto la poca iniciativa, el conformismo o la precipitación de la persona que las utiliza.

Por estos motivos, lo más razonable es recurrir a prestaciones con esquemas propios y emplear **plantillas de presentación**, que dentro de unos diseños pre-establecidos (entre ellos las pantallas en blanco), permiten crear las presentaciones a medida de nuestras necesidades, sin guía en cuanto a la estructura, pero dentro de unos parámetros razonables en cuanto a su estética y eficacia comunicativa.

Sin embargo, esta última está condicionada por diferentes factores, entre los que queremos resaltar:

- **Condiciones del lugar** donde se empleará la presentación. Es decir, cómo es la sala, cómo son los equipos de proyección y cómo están situados los oyentes.

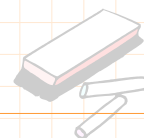
En una sala muy iluminada que cuenta con un sistema de proyección que no es muy potente, emplearemos fondos claros con textos oscuros y letras macizas. Por el contrario, en una sala oscura o que se va a oscurecer, que cuenta con un proyector muy luminoso, es preferible emplear letra clara sobre fondos oscuros, pues estos dan categoría a la presentación, no saturan la imagen y cansan menos la vista de los asistentes.

Si la sala es muy grande, tiene una pantalla pequeña y puede haber oyentes sentados a gran distancia (un salón de actos) aumentaremos el tamaño de todos los objetos que integren las pantallas, fundamentalmente los textos.

- **Carácter de la presentación**, es decir, cual es su objetivo, qué pretendemos con ella y qué grado de rigor le otorgamos.
 - Una **presentación técnica** se expresa bien a través colores fríos (azul o verde) con sus complementarios y el blanco para hacer el juego entre fondos y texto.
 - Una salutación o **una presentación amable** requiere colores pastel, no muy saturados, que den confianza al auditorio. Estos tonos también se emplean cuando lo que queremos decir es una opinión que admite cualquier debate.
 - Los colores **cercanos al rojo** se emplean para llamar la atención o irritar a la audiencia. Es particularmente violento el contraste entre amarillo y rojo o rojo y negro.
 - Los **fondos enrevesados** con tramas no muy bien definidas representan un mensaje poco claro y tirando al caos.
 - Los colores desvaídos, poco saturados, representan poca imaginación.

- La utilización de colores blanco y negro expresan claridad de ideas y limpieza, pero son muy monótonos para el oyente y desprecian las posibilidades expresivas del color.
- Ciertos colores se identifican con logotipos y marcas (rojo Coca-Cola o Azul y oro de nuestra universidad).

Selección de una plantilla



◆ Iluminación de la sala

◆ Carácter de la presentación

- **Técnica** (Colores fríos. Predominan los datos).
- **Apasionada** (Colores calientes).
- **Contundente** (Contraste de colores fuertes. Predominan los argumentos).
- **Amable** (Fondos suaves, colores pastel).
- **Motivadora** (Colores suaves con presencia de imágenes).
- **Confusa** (Fondos con formas. Escaso contraste).

Esto es sólo una aproximación que no se pretende que sea exhaustiva, pero sí poner de manifiesto que en la elección de la plantilla estamos dando la primera impresión a los que nos ven.

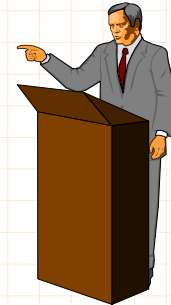
Los diseños de las plantillas que incorpora *PowerPoint* son variados y están pensados para los distintos tipos de presentación. Sin embargo, muestran los inconvenientes propios de los programas muy conocidos. Todo el mundo los ha visto alguna vez y todas las pantallas son iguales, tanto en lo que se refiere al tratamiento pictórico de cada una como a las fuentes empleadas y a la distribución espacial de los elementos de cada imagen. Por lo que aconsejamos partir de una pantalla diseñada y modificarla en función de nuestros gustos y necesidades para cada presentación.

Cada una de estas pantallas, además, puede incluir toda una gama de elementos expresivos que faciliten la comunicación con el auditorio y ayuden en la presentación del tema. Estos son:

- **Textos**, con diferentes tamaños, tipos, colores y formas de alineación y tratamiento tipográfico (negrita, cursiva, subrayado...). Precedidas o no por viñetas que, a su vez, pueden ser de diferentes colores, formas o tamaños. La función del texto es extraordinariamente importante en los sistemas de presentación, pues la mayor parte de la información se transmite mediante escritos por la capacidad de concreción que estos representan. Sin embargo, para que funcionen como medio de comunicación deben reunir una serie de características desde el punto de vista de su diseño y elaboración.

Sistemas de presentación

- Estructura de presentación
- Tratamiento de textos
- Apoyos gráficos
- Presentación multimedia
- Terminación



- **Gráficos.** Las pantallas permiten representaciones gráficas de datos en diferentes formas: barras, barras apiladas, sectores, línea continua, áreas, etc. que, a su vez, facilitan la inclusión de títulos, rótulos y leyendas con diferentes tipos, tamaños y colores. *PowerPoint*, como programa de presentación, no puede representar gráficos, sólo gestiona su aparición en pantalla. Para ello recurre a una aplicación que forma parte de *Office* denominada *Microsoft Graph*. Las representaciones gráficas aportan iconicidad a los datos, los transforman en imágenes y facilitan su exposición y retención.
 - **Organigramas y diagramas** de diferentes formas y con las posibilidades tipográficas anteriormente mencionadas.
 - **Tablas de contenido** que, con determinadas precauciones desde el punto de vista de su lectura, permiten representar datos y establecer diversas relaciones entre ellos.
 - **Imágenes prediseñadas** o procedentes de archivos de imagen.
 - **Imágenes procedentes archivos**, escáneres o cámara digitales.
- **Elementos multimedia**, tanto de imágenes animadas como de sonido que tienen un valor cada vez mayor en las presentaciones, al incorporar elementos de alto valor expresivo que transcurren a lo largo del tiempo, como son el sonido y el vídeo. El sonido se reserva para determinados momentos: inicio de una presentación, un efecto o ilustración musical con la idea de motivar al auditorio o a lo largo de una presentación automática y autoexplicativa. En cambio, el vídeo funciona como un sistema completo que, si bien puede ilustrar un contenido explicado por un orador, también es capaz de transmitir un mensaje.

- **La terminación** está relacionada con las posibilidades que tienen estas aplicaciones de gestionar y presentar cada una de las pantallas y los elementos que las integran. Así es posible establecer el paso de una pantalla a la siguiente empleando un efecto especial y, también, actuar sobre los distintos objetos que forman una pantalla haciendo que aparezcan, desaparezcan, muestren un efecto de énfasis o se muevan en la pantalla siguiendo una trayectoria determinada.

También en este apartado es posible decidir el orden y secuenciación de las pantallas y establecer si la presentación va a ser lineal o va a permitir una navegación a través de hipervínculos, tanto dentro de la propia presentación como haciendo llamadas a otras presentaciones, aplicaciones, páginas Web, documentos, etc.

Los gestores de presentación y sus herramientas de diseño permiten elaborar:

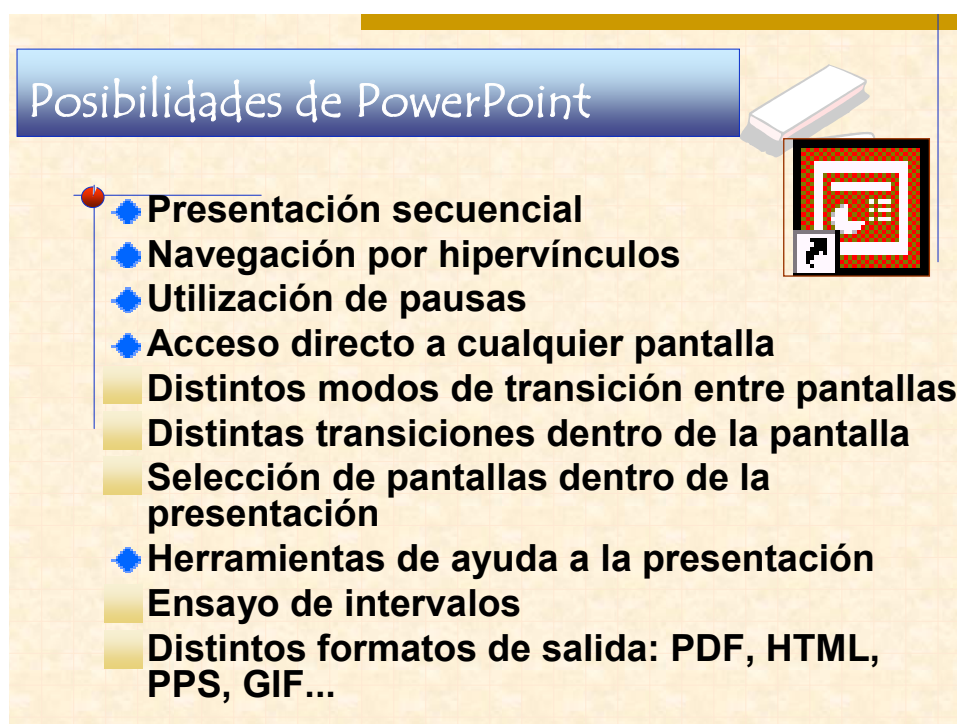
- **Diapositivas digitales**, que son las pantallas de la presentación filmadas, empleando para ello un dispositivo de impresión que registra línea a línea el contenido de cada pantalla sobre una película. La filmación es secuencial y con cada una emplea cerca de dos minutos y medio. Son útiles como respaldo o copia de la presentación en un soporte que no es muy voluminoso. Están perdiendo interés porque cada día hay más equipos informáticos y menos proyectores de diapositivas.
- **Transparencias para retroproyector**, al imprimir las pantallas de la presentación sobre hojas de acetato. Es también una copia de la presentación en un soporte analógico pero, sobre todo, confirma que los sistemas de presentación son aplicaciones muy recomendables para la elaboración de transparencias que serán usadas con un retroproyector. Si vamos a utilizar este recurso es conveniente tener en cuenta dos aspectos muy importantes:
 - Que las transparencias sean adecuadas a la impresora que vamos a emplear para imprimirlas.
 - Que no deben llevar color de fondo. Pues además de que las tintas del fondo se comen parte de la luz, el secado de la superficie rellena no es uniforme y hace aguas y se desperdicia mucha tinta.
- **Carteles** de carácter científico o divulgativo, muy interesantes para su presentación en congresos y otras reuniones. Aunque no es un programa que esté específicamente diseñado para este trabajo, con un poco de habilidad, se pueden conseguir excelentes resultados.
- **Documentos escritos de varios tipos y en distintos soportes**. Ya hemos hecho alusión a esta utilidad, sólo queremos recordar que con *PowerPoint* es posible crear distintos documentos escritos:
 - **Copia de las pantallas**.
 - **Documentos** que permiten imprimir sobre una página: dos pantallas, tres pantallas con una zona para escribir notas, seis pantallas y nueve.
 - **Notas de orador** con un comentario en la parte inferior de la página a cada una de las pantallas.
- **Presentaciones** a las que nos referimos a lo largo de este documento.

Para la elaboración de cualquiera de estos recursos debemos seleccionar en el menú **Archivo** ⇒ **Configurar página** e indicar las dimensiones de salida del recurso que vamos a imprimir.

4.2. - Posibilidades Expresivas de la aplicación

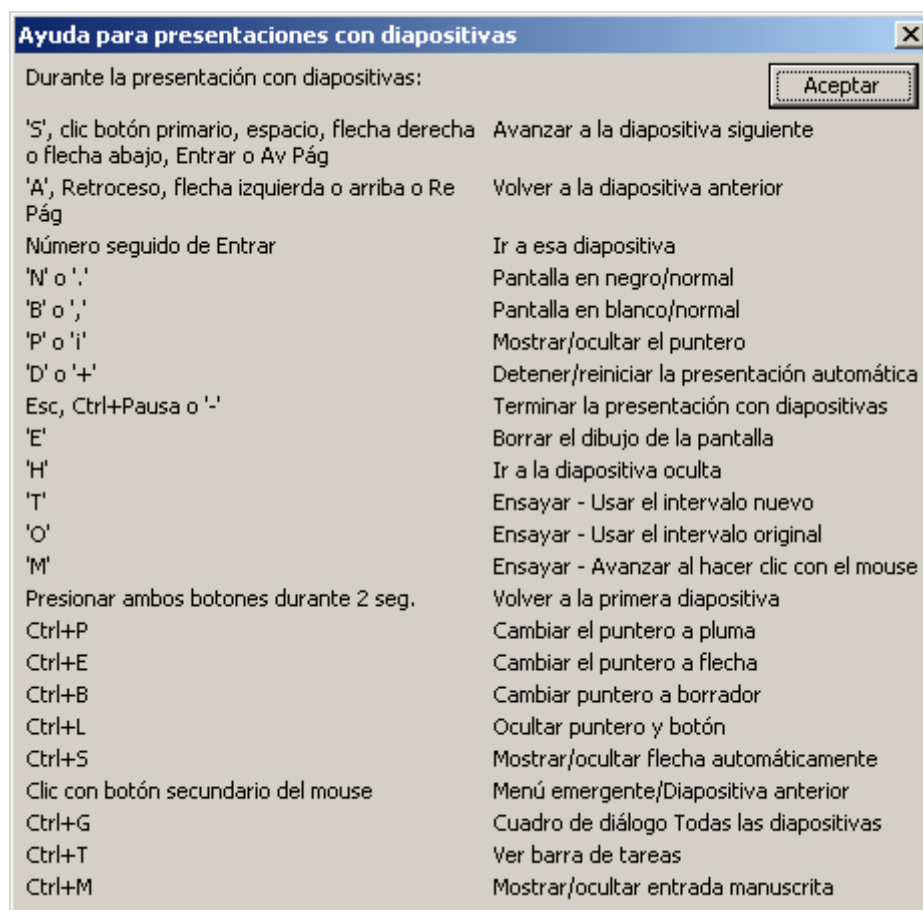
PowerPoint es un gestor de presentaciones que, además de facilitar la elaboración de las pantallas, permite su gestión en el momento de hacer la presentación ante el auditorio. Entre las posibilidades que este programa ofrece queremos destacar las siguientes:

- Permite la **presentación secuencial** de todas las pantallas en el orden establecido en el momento de la elaboración. Es la más sencilla, no hay pérdida posible y la presentación termina cuando aparece la última pantalla en la que podemos poner la palabra FIN.



- **Navegación por hipervínculos**, es decir, siguiendo los itinerarios marcados en las pantallas mediante botones e hipervínculos.
- **Utilización de pausas** en la imagen a lo largo de la intervención. Estas pausas puede ser programadas e incluir pantallas sin contenido en determinados momentos de la presentación o prever que las animaciones de los objetos que componen la pantalla se efectúen a medida que el orador las demande. Pero también podemos establecer pausas espontáneamente utilizando la pantalla en blanco (tecla B o “.”) o en negro que es una opción más interesante, pues desaparece cualquier elemento de distracción sobre la pantalla (tecla n o “.”).
- **Acceso directo a cualquier pantalla**. A través de las teclas numéricas del ordenador y la tecla [INTRO] podemos acceder a cualquier pantalla de forma directa. Para ello, es conveniente tener un guión de las pantallas y el número que éstas ocupan. A

las diferentes pantallas, también se puede acceder directamente a través del menú contextual del modo de trabajo *Ver presentación*. Este *cuadro de ayuda para presentaciones con diapositivas*, que se activa pulsando la tecla **F-1**, indica las combinaciones del teclado para manejar el programa en el modo de presentación.

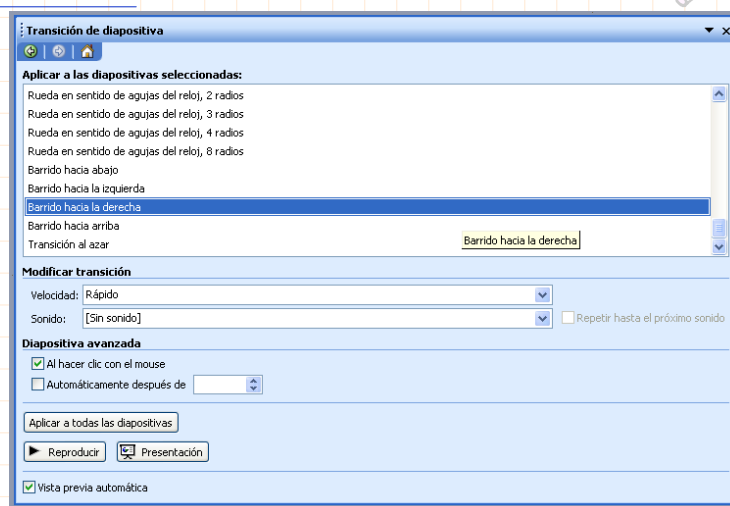


- **Distintos modos de transición entre pantallas.** Tanto como nos permite el menú *Transición de diapositivas*. Podemos hacer que el paso de una pantalla a la siguiente sea más suave, dando una continuidad al discurso. Lo razonable es que todas las pantallas pasen empleando el mismo efecto y que esto no se convierta en un festín de efectos, que más allá de aportar elementos de expresión a la presentación, supongan un alarde innecesario de manera que la audiencia esté más pendiente del efecto que viene a continuación que de la voz de orador.

En cambio, sí es aconsejable introducir efectos diferentes en las transiciones entre pantallas cuando sea necesario llamar la atención hacia una de ellas o el contenido, por introducir algún cambio sustancial, así lo aconseje.

- **Distintas transiciones dentro de la pantalla.** Estas transiciones están protagonizadas por los objetos que integran la pantalla y su cometido, además de atraer la atención, hacer más amena la presentación y que ésta gane en intensidad; es sacar partido a las formas de expresión, de manera que podamos dirigir la atención y el contenido sea presentado de acuerdo con una secuencia, redundancia y movimiento que faciliten su retención.

Transición de diapositivas



Estos efectos, dentro de la enorme gama que presentan las últimas versiones de *PowerPoint* son:

- **Animación por líneas u objetos** de manera que el contenido aparezca secuencialmente a medida que el orador lo solicite. Esta forma de presentación centra el interés en cada uno de los objetos que van apareciendo y su irrupción supone una novedad para la audiencia. Es una forma de llamar la atención. Su uso está especialmente indicado cuando la pantalla es muy compleja, contiene muchos elementos o su aparición muestra un proceso o una escala temporal.

Esta animación se puede hacer también por niveles. De manera que, en una lista, se puede elegir que aparezcan, a la vez, los elementos que la integran, por niveles con sus correspondientes subniveles o todos los elementos de manera independiente. También pueden aparecer de forma simultánea varios elementos de la lista y otros objetos sin que estén agrupados.

Para ayudar en el desarrollo del contenido de la pantalla y clarificar la exposición, después de la animación de cualquier objeto podemos recurrir a efectos como:

- **Cambiar el color** para indicar que ese punto ya lo hemos tratado. Pero queda en la imagen para no olvidarlo o que tengamos al final una visión completa del contenido de la pantalla. Es interesante, en este aspecto, *que apaguemos* la intensidad de ese objeto para que la audiencia pueda fijarse en el que estamos tratando en ese momento. Para *apagar el objeto* le podemos cambiar a un color menos intenso en cuanto a cualquiera de sus componentes, es decir, brillo, matiz o saturación.
- **Hacer desaparecer el objeto**, de manera que su presencia no estorbe o distraiga al que presentamos a continuación. Este efecto de desaparición nos permite crear, con paciencia y habilidad, pequeñas animaciones.

- **Ocultar animación.** Esta opción es parecida a la anterior pero se hace desde otro menú del programa y permite hacer que los objetos desaparezcan en cualquier momento, en un orden y mostrando unos efectos elegidos por el realizador de la presentación.
- **Hacer énfasis** sobre cualquiera de los objetos de la pantalla de manera que estos resalten por un efecto visual; también sonoro, en un momento que nos parezca adecuado. Este efecto, de nuevo, atrae la atención de la audiencia pero su uso indiscriminado puede cansar.
- **Establecer una trayectoria** con cualquiera de los objetos de la pantalla. Es también un efecto que llama la atención, pero empleado con moderación puede ser muy efectivo para reordenar objetos en la pantalla, mostrar procesos secuenciales o crear una pequeña animación.

Debemos ser prudentes con el uso de este recurso, pues para su empleo necesitamos disponer de tiempo. La presentación será más larga, pues cada vez que aparezca un objeto en la pantalla debemos detenernos, aunque sea brevemente, sobre él y efectuar el correspondiente comentario. Si lo que necesitamos es hacer un comentario general sobre el contenido de la pantalla, lo más adecuado es que todos los objetos aparezcan simultáneamente o con una secuencialidad muy rápida.

Por otro lado, no hay que hacer una elección caprichosa de los efectos, pues rápidamente pierden su eficacia. Lo razonable es emplearlos con moderación y, como hemos dicho en el caso de las transiciones entre pantallas, utilizar un patrón de animación del que prescindiremos cuando tengamos que introducir alguna llamada de atención o cuando el objeto que vamos a animar posea una lógica que indique que su animación hay que hacerla de otra manera. Por ejemplo, los textos, salvo que se busque un choque, no se deben escribir desde el centro hacia los lados o de derecha a izquierda, las flechas tienen una dirección que marcará su movimiento, un objeto situado en un determinado lugar de la pantalla si no hay una causa que lo justifique no debe pasarse por toda la superficie, etc.

Cuidado con el efectismo en las animaciones de objetos en la pantalla, pues algunos pueden resultar excesivamente chocantes, carentes sentido o con un sentido propio distinto al de la intención del autor y no querido por este. La aplicación divide estos efectos entre: básicos, sutiles, moderados y llamativos, tengámoslo en cuenta. *Una regla básica e importante para una buena representación gráfica es que cuanto más inusual es un efecto, menos debemos usarlo.* [García Urbón (2000), 7].

- **Selección de pantallas dentro de la presentación** mediante la creación de *presentaciones personalizadas* o directamente a través de la opción *Ocultar diapositivas*. En el primer caso, hacemos una o varias presentaciones dentro de la presentación, seleccionando sólo aquellas diapositivas que queremos emplear en cada una de las *mini presentaciones*, estableciendo el orden de aparición y dándole un nombre para poder mostrarla cuando sea necesario. En el segundo, nos limitamos a ocultar mediante la opción *ocultar diapositivas* aquellas que no queremos que aparezcan. Estas opciones son especialmente útiles en intervenciones en las que no nos han dicho claramente cuánto tiempo tenemos que hablar o en las que, a pesar de que nos han asignado un tiempo, podemos pensar que se nos puede, generalmente, recortar por problemas de organización. Llevar varias versiones de un discurso u ocultar las pan-

tallas que por distintos motivos no se puedan exhibir, puede salvar alguna que otra presentación y preservar nuestros nervios y buen humor.

- **Herramientas de ayuda a la presentación.** Se activan mediante el botón que aparece en la parte inferior izquierda o pulsando el botón derecho del ratón. El menú permite acceder a algunas funciones que ya hemos descrito como: *Pantalla en blanco, en negro, selección de una determinada pantalla o salir de la presentación* y que recomendamos que se hagan directamente desde el teclado, pues se demuestra mayor dominio del programa y, de paso, del tema que tratamos. No obstante, dentro de estas opciones, sí recomendamos el empleo, en las **Opciones de puntero**, de la *herramienta pluma* que permite escribir sobre la presentación y, en las últimas versiones, lo que denomina *marcador de resaltado*. Resulta muy útil para señalar partes de la pantalla, de forma directa, a medida que vamos hablando.
- **Ensayo de intervalos.** Esta utilidad nos permite comprobar el tiempo que empleamos en una presentación entera y particularmente en cada una de las pantallas, lo que podremos ver en la vista *clasificador de diapositivas*, y, además, guardar estos intervalos para hacer una presentación automática. Esta última puede servir para una auto-presentación en la que ordenador muestra un contenido sin ayuda de un operador o para dar una charla ajustándonos a un tiempo exacto y sin necesidad de acceder a ningún periférico del ordenador. Es cómodo pero puede ser arriesgado para ciertos temas. Por último, si hemos utilizado el ensayo de intervalos y no los vamos a emplear en la presentación es necesario borrar los intervalos, pues si no lo hacemos así la presentación, a partir de que la pongamos en marcha, puede tener vida propia.
- **Distintos formatos de salida: PDF, HTML, PPS, GIF....** Entre las posibilidades de *PowerPoint*, además de gestionar presentaciones como hemos visto, están otras que permiten convertir las presentaciones en distintos formatos como son:

- **Documentos con extensión PPS.** Estos documentos son iguales que los que tienen extensión PPT, que es la que identifica a los archivos de *PowerPoint*, pero están indicados para el momento de la utilización en público de la presentación. Cuando tecleamos un documento con esta extensión no se abre el editor del programa sino un visor que nos muestra directamente la primera pantalla y, al salir de la aplicación, nos vuelve a la pantalla de *Windows* de la que hemos partido. Este tipo de archivos, al no abrir el programa, exige menos recursos al ordenador.

Para evitar problemas con las fuentes de texto y de viñetas cuando cambiamos nuestra presentación de ordenador es aconsejable, en las opciones de guardado, indicar al programa que guarde las fuentes. Pero si somos usuarios de *Office 2003* se nos puede dar el caso que al abrir la presentación en un ordenador diferente al que hemos empleado para su confección, éste nos bloquee la aplicación, de manera que nos deje verla pero no nos deje editarla. Sugiero que, para evitar este problema, llevemos un archivo con extensión *PPT* sin guardar las fuentes para poder editar la presentación si es necesario y otro en extensión *PPS* con las fuentes guardadas para hacer la presentación en el caso de que no haya que hacer ninguna modificación.


- **PDF**, si queremos entregar la presentación o cualquiera de los documentos que genera el programa de forma electrónica y con distintos niveles de protección para que no se pueda modificar.

- **HTML o MHT** para publicar nuestra presentación como una página web. Este último formato es propio del programa y es una mezcla entre *html* y *xml* que facilita la publicación en la web, aunque genera una cantidad de código excesiva.
- **Formatos gráficos.** Desde el menú guardar podemos convertir a formato gráfico (*gif, jpg, wmf, png, tiff, bmp, rtf...*) cada una de las pantallas que forman la presentación, pudiendo de esta manera utilizar el programa para crear imágenes que, como tales, podemos utilizar en otras aplicaciones.

5. Elaboración de pantallas de presentación

Las pantallas son las unidades en las que se divide una presentación. Aunque, desde el punto de vista narrativo, deben presentar una continuidad que nos permita crear un conjunto homogéneo orientado a transmitir un contenido con un objetivo establecido, también podemos considerar que cada unidad debe tener sentido en sí misma.

Utilización de PowerPoint

- ◆ **Transparencia ficha:** cabe cualquier planteamiento. Funciona como mapa conceptual.
- ◆ **Apoyo a la comunicación oral.** Es un medio de refuerzo visual.
- ◆ **Autopresentación o presentación automática a través de intervalos marcados** 

A grandes rasgos, podemos establecer tres tipos de presentaciones:

- **Transparencia ficha** donde cabe cualquier planteamiento. Se trata de incorporar a cada pantalla gran cantidad de contenido muy elaborado para que sirva, por un lado, como información redundante a la intervención del ponente y, por otro, como documentación impresa a los asistentes. Es un empleo inadecuado del programa, aunque puede funcionar como mapa conceptual.
- **Apoyo a la comunicación oral.** Es un medio de refuerzo visual. Para que se dé una comunicación eficaz a través de pantallas de presentación, debemos crear unas estructuras visuales que se puedan percibir con facilidad y se retengan en la memoria como una forma más que como un texto. Pues, como sabemos, el recuerdo de una imagen en nuestra memoria es superior a la de un escrito, salvo que este contenga

poca información, en cuyo caso, éste se percibe también como una imagen. Nadie puede comprender más que una pequeña parte de la información. ...*si los estímulos sobre los que centramos nuestra atención tienen dos cualidades como forma y color, un observador no puede percibir de un solo golpe de vista más de cuatro elementos.*[Aparici, García Matilla, Valdivia (1992), 27]

- **Autopresentación o presentación automática** a través de intervalos marcados para sustituir la presencia del ponente. En este caso, además de introducir texto completo en las pantallas, no solo los titulares como el caso anterior, podemos incorporar sonido. Desde una música que acompaña la presentación hasta un comentario hablado.

Los **gestores de presentación** permiten la incorporación de los elementos que integran el lenguaje multimedia en el que intervienen distintos sistemas de comunicación.

5.1.-Diseño de la pantalla

Los diseños sobre una pantalla deben ser comprendidos sin esfuerzo por los asistentes a la presentación y, a ser posible, sin explicación previa. Lógicamente, han de estar pensados para la audiencia a la que van dirigidos.

Cuando empleemos para representar la información palabras, números, diagramas, gráficos, imágenes de la realidad y distintas combinaciones entre ellos hemos de considerar que todos estos apoyos serán utilizados como un complemento de la expresión oral que, en ningún caso, debe distraer la atención del oyente. Deben ser leídos sin que se pierda el hilo de los comentarios del ponente. Cada uno de estos apoyos debe contener sólo la información necesaria para la función de apoyo que debe cumplir y estar redactados en forma de titulares.

En el diseño de cada una de las pantallas debemos buscar como objetivo básico favorecer y hacer más efectiva la exposición.

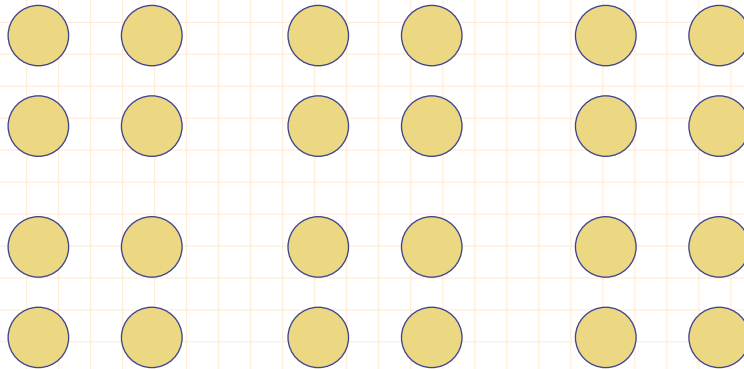
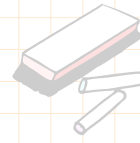
Para la elaboración de cualquier apoyo visual, sea o no de carácter didáctico, hemos de prever una serie de características que nos permitan lograr, mediante él, una comunicación eficaz, que debe ir acompañada de unas condiciones de visionado que no exijan un esfuerzo complementario a los receptores. Es tan importante este aspecto, que aconsejamos que los apoyos gráficos que no se vean bien, ya sea por las condiciones del visionado o por las características del propio apoyo, no se incluyan.

Cuanto más sencilla sea una forma, en este caso la pantalla, y menos objetos la integren más fácil será percibirla y retenerla. Según los principios de la percepción podemos distinguir, en una sola impresión, hasta **nueve objetos** diferentes, sin ningún orden, siempre que muestren una cierta semejanza.

La escuela de la *Gestalt* ha definido una serie de **principios o leyes** que explican la forma en la que los objetos son percibidos por los receptores, de manera que determinados estímulos y la forma en la que están organizados facilitan la comprensión y el recuerdo de estos. Dichos principios están organizados en base a las siguientes enunciaciones [Aparici y otros (1992) 33]:

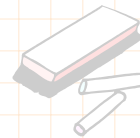
- **Proximidad**, pues cuando los objetos que aparecen relativamente cercanos se captan en conjunto y como pertenecientes a la misma figura.

Ley de proximidad



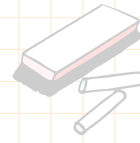
- **Semejanza**, pues los elementos que tienen la misma forma se agrupan y llegan a crear formas nuevas con un significado diferente a sus integrantes.

Ley de semejanza



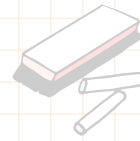
- **Continuidad** es la que permite al observador establecer líneas y contornos que generen una forma, dando lugar a una figura.

Ley de continuidad



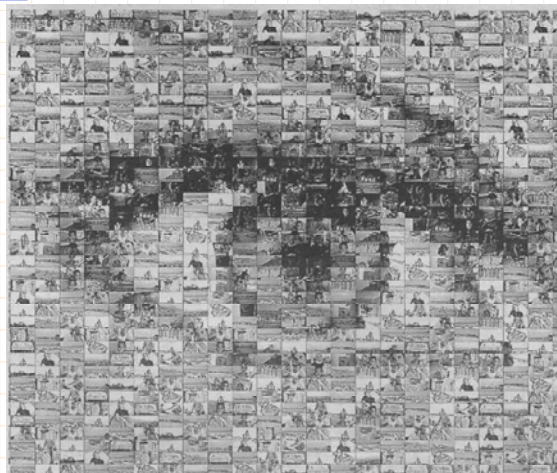
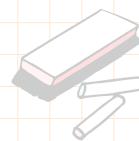
- **Contraste.** En un conjunto homogéneo y organizado, un objeto adquiere singularidad cuando contrasta con el resto por su volumen, color, forma, posición...

Ley de contraste



- **Inclusividad,** que al jugar con objetos diferentes, aunque agrupados con una determinada intención, crean desconcierto en el observador hasta que es capaz de descifrar la forma que subyace. Este principio lo emplea la publicidad para crear mensajes que juegan con la percepción del observador fomentando la curiosidad de éste.

Ley de Inclusividad



5.1.1.- Sencillez

SENCILLEZ

Regla de
6 x 6

- Una idea por pantalla
- Seis palabras por línea
- Seis líneas por idea

Para que los apoyos visuales sean asimilados con rapidez debemos buscar la **sencillez**, siempre teniendo en cuenta las características de la audiencia en cuanto a su interés preparación, información previa que traen. Lo sencillo es aquello que está exento de artificio. Pero, además, es lo que presenta una estructura perfectamente clara y, por ello, fácil de entender y una cantidad de datos que permita al receptor retenerlos con facilidad.

Para la elaboración de mensajes visuales *3M Company* recomienda que cada una de las imágenes contenga **una sola idea**; cada línea escrita, dentro de lo posible, **no contenga más de seis palabras** y que toda la información esté resumida en **seis líneas**. Lo que en algunos documentos hemos definido como la **regla de 6 x 6**.

Para reducir la información sobre la pantalla y no recargarla de datos podemos recurrir a segmentar la presentación en varias pantallas. De manera que la pantalla deje de ser una unidad completa y su paso secuencial permita organizar la totalidad. Para ello la composición de la pantalla exigirá cierta homogeneidad.

5.1.2.- Claridad

Otra de las características que permiten asimilar los diseños con facilidad es la **claridad**. El contenido debe ser identificado inmediatamente por el auditorio. Para ello, es imprescindible recurrir a códigos conocidos y de dominio absoluto en el ámbito de la audiencia que va a contemplarlos. Todos los signos utilizados serán conocidos y los puntos de vista desde los que se presente el motivo serán los que la audiencia tenga como más comunes. La misma precaución tendremos con la inclusión de cualquier símbolo; sólo será válido si su significado como tal es del dominio de la audiencia.

Las viñetas, además de dar entrada a los elementos de una lista, dan color y aumentan el valor pictórico de la presentación. No obstante, hemos de tener en cuenta las siguientes condiciones:

- En las listas en las que no existe un orden de prioridad, no deben utilizarse números al principio de la línea. Es mejor utilizar: viñetas, cuadrados, asteriscos, guiones, etc. Son preferibles a los números o a las letras cuando el orden de los elementos no es cerrado. El primer elemento es ese, únicamente, porque alguno tiene que ser el primero. Si a lo largo de la presentación el ponente se va a referir a los diferentes puntos es mejor nombrarlos con una letra.
- Introducen significados en la presentación cuando están constituidas por iconos. Para no dificultar el mensaje o añadir connotaciones extrañas es conveniente asegurarse del significado de la viñeta y si tiene sentido en ese contexto. Si no estamos muy seguros del significado o presenta algún significado espurio es mejor utilizar una neutra (•, ➤, □...).
- Forman parte del mapa de caracteres instalados en el ordenador. Si estas son de uso poco común es convenientes guardarlas con la presentación para que no haya sorpresas cuando cambiemos de ordenador.

Todos los datos que se incluyan deberán estar agrupados o diferenciados, según convenga, en el orden de lectura que resulte más lógico. Teniendo en cuenta tanto el orden normal de lectura como las posibles líneas de dirección que establezca la composición y perfectamente diferenciados unos de otros.

Las diferencias entre los distintos **elementos de la composición** se pueden establecer por su posición, tamaño, tipo de letra, color u otros elementos de diseño que ayuden a separar o llamar la atención. Tales como líneas, cajas, flechas e, incluso, espacios en blanco, sin caer, en el abuso y manteniendo la tónica general a lo largo de la exposición.

La **utilización de colores** que agrupen unos datos y separen otros diferentes y la utilización de tamaños relativos que, junto con los propios colores jerarquicen la información, son recursos que ayudan a la claridad del mensaje. Los distintos colores también pueden

establecer jerarquías entre las distintas partes que muestra un apoyo visual. El color negro se utiliza para los aspectos más sobresalientes, tales como el título o las partes principales en los que se divide. Colores como el azul oscuro, el rojo o el violeta le siguen en importancia. Los tonos más claros como el verde, el azul celeste o el amarillo son colores que tienen menos fuerza y, por ello, se pueden emplear en las partes que tienen menos peso en el contenido global del mensaje. Todas estas operaciones relacionadas con los colores no tienen una significación universal y deben ser utilizadas con cautela. Están muy condicionados por los colores del fondo sobre el que se construye la información.

Mediante una adecuada utilización de los tamaños relativos de las fuentes, podemos diferenciar entre el título general, al que se refiere el apoyo visual, y las distintas partes que componen su contenido y entre éstas y las sucesivas divisiones que se puedan establecer.

Todas las pantallas deberán llevar su título correspondiente. Los títulos sirven para indicar rápidamente el contenido de la pantalla y constarán de entre una y diez palabras. Los títulos, se consideran como tales, además de por el contenido y su ubicación en la pantalla, por el tratamiento tipográfico que reciben: fondo, tamaño, color y tipografía. Son esenciales para comprender el contenido de la pantalla.

Por último, evitaremos el uso de paréntesis y comillas para destacar alguna palabra, esto se puede hacer mediante tratamientos tipográficos, como uso del color, etc.



CLARIDAD

- ◆ **Identificar inmediatamente el contenido**
- ◆ **Título identificativo y sugerente**
- ◆ **Emplear indicadores de lectura o viñetas**
- ◆ **Establecer diferencias entre los distintos elementos de la composición:
Tamaños relativos, colores, fuentes ...**
- ◆ **Variedad visual**
- ◆ **Empleo de gráficas y figuras**

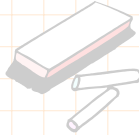
The infographic features a yellow-to-blue gradient header with the word 'CLARIDAD' in bold blue letters. To the right of the header are icons of a white eraser and a white pencil. Below the header is a vertical blue line with a red dot at the top, which branches into horizontal lines connecting to each list item. To the right of the list items is a smiling sun icon with rays.

En cambio, **potencian la claridad:**

- La **organización significativa y lógica** del contenido, pues crea estructuras visuales menos complejas de comprender al mostrar una parte previsible.

- La **repetición** y los modos concurrentes (empleo de estructuras y formas conocidas). Aquí la información previa que tiene el observador ayuda decisivamente a retener estas estructuras.
- El **uso de ejemplos** que relacionan el contenido de la pantalla con la realidad o con el conocimiento basado en la experiencia de los receptores.
- La **aportación de gráficos**, al ser una estructura puramente visual que, como ya hemos indicado, se recuerda mejor que cualquier texto escrito o dicho.
- La **adición de elementos explicativos a la imagen** (recuadros, flechas, sombreados...) que dirijan la lectura de la pantalla o focalicen la atención sobre determinados lugares.
- La **sustitución de frases por listas**. De esta manera hacemos un ejercicio de concreción que permite hacer más eficaz la comunicación y el recuerdo de ésta. Las listas, además, funcionan como un esquema de contenido que puede presentar orden y jerarquía partiendo de un título que lo identifique.

Potencian la claridad



- ◆ La organización significativa y lógica del contenido
- ◆ La repetición y los modos concurrentes (empleo de estructuras y formas conocidas)
- ◆ El Uso de ejemplos
- ◆ La aportación de gráficos
- ◆ La adición de elementos explicativos a la imagen (recuadros, flechas, sombreados...)
- ◆ La sustitución de frases por listas

5.2.- Distribución de los contenidos

La pantalla, en función del formato que elijamos en las opciones de configuración de página, presenta unas proporciones que hemos de tener en cuenta a la hora de distribuir los objetos sobre ella. La composición de la pantalla tiene como fin presentar el contenido de forma clara, legible, agradable y con la finalidad de facilitar la percepción del mensaje.

La información presentada en la pantalla debe visualizar los componentes claves relacionados entre sí y de forma organizada. Hay que decidir sobre los elementos dominantes –palabras, líneas, colores, formas con una adecuada composición- para que transmitan la información más significativa del tema base. La información más importante estará situada en lo alto de la pantalla. La cantidad de información por pantalla varia-

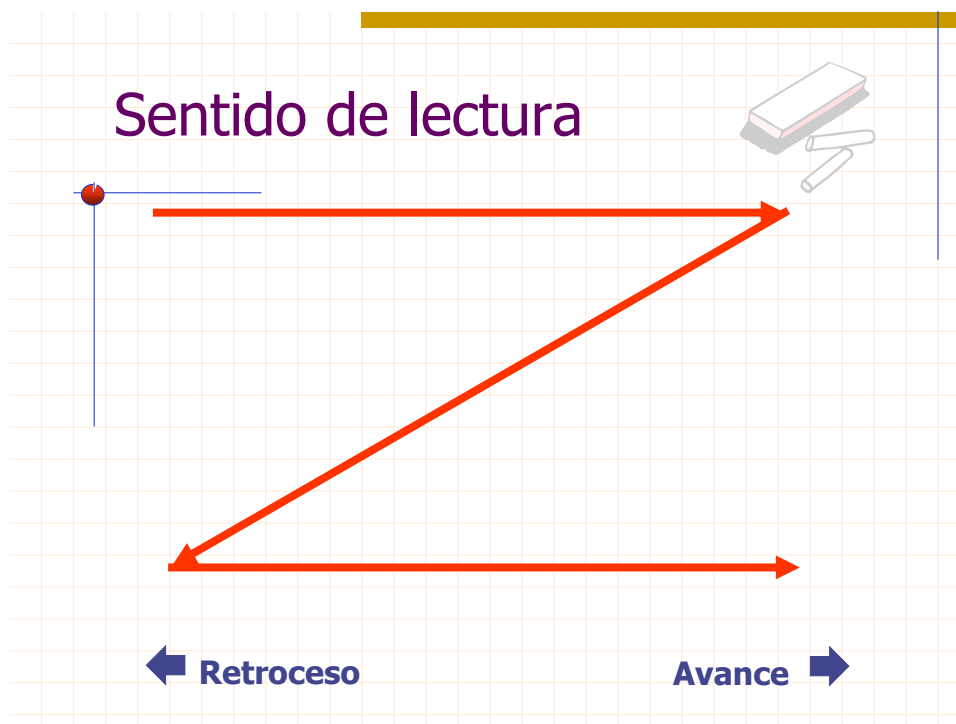
rá dependiendo del nivel del alumnado que la visione; una figura destinada a los especialistas puede ser más completa. [Biasutto, (1994), 180].

La integración de los elementos que componen la pantalla crea la expresión total. De ahí que, toda la composición ha de ser armónica, sin saturar y sin despreciar el espacio disponible. La pantalla ha de ser percibida como una forma que se debe recordar por la distribución de los elementos en cuanto a ordenación, simplicidad y empleo de códigos de comunicación conocidos por la audiencia. *Componer visualmente es distinguir lo importante de lo secundario, definir un tema único y fundamental. Las palabras sueltas, los textos, las líneas, los colores y las formas son presentados sobre una superficie creando una trayectoria y un ritmo para la vista. [Biasutto, (1994), 183].*

Cuando una imagen, un gráfico o un texto forman parte de una página hay que distribuirlos de manera que ocupen toda la superficie, aunque sin que se perciba como saturada. Si la composición se hace mediante una combinación entre ellos, los distribuiremos de manera que no queden grandes huecos en la pantalla, o zonas muy ligeras de información, frente a otras que aparecen muy pesadas. Cuando jugamos sólo con un elemento visual, lo adecuado es hacerlo lo suficientemente grande como para que ocupe la mayor parte de la superficie.



Hemos de organizar todos los elementos con un sentido rítmico para la vista, creando una trayectoria y valorando la situación de cada uno de ellos. La escritura occidental nos ha acostumbrado a leer de izquierda a derecha y de arriba a bajo, asociando el espacio gráfico de la izquierda al tiempo pasado o al comienzo de las cosas y el de la derecha al futuro, hacia donde nos dirigimos.



Pero el ojo y las **leyes de la percepción** también aportan su propia forma de lectura y lo hacen:

- Desde las superficies grandes hacia las más pequeñas.
- De los objetos irregulares a los regulares.
- De los componentes en movimiento a los inmóviles.
- De los gráficos a los textos.

Las líneas tienen un impacto en la composición. Además de decorar, pueden resaltar información, separar partes de la composición, separar colores iguales o dirigir la mirada hacia determinados componentes. Los recuadros separan el contenido del resto que le rodea. Se pueden emplear para resaltar algunos conceptos o elementos básicos.

Otra forma de llamar la atención de un objeto sobre la pantalla es el parpadeo. Hay que responder con prontitud. Su uso reiterado produce efectos contraproducentes al causar fatiga ocular. El ojo también es atraído por elementos muy brillantes. La luminosidad depende del contraste con el fondo. Así, un color claro pierde su resplandor sobre un fondo blanco.

Se asocian mejor entre sí los signos que tengan el mismo color. También podemos utilizar el mismo color en varias pantallas para sugerir una relación entre los datos expuestos. Los colores estarán limitados a tres o cuatro, pues más colores necesitan más tiempo para decodificar la idea, aumentando la fatiga intelectual.

Los colores fríos son más aconsejables para los fondos, mientras que los cálidos son mejores para los signos. Por último, al elegir un color hemos de tener en cuenta que estos poseen más brillo y contraste en la pantalla del ordenador que en la proyección o sobre un papel.


Además de la composición y el juego cromático, existen distintos procedimientos para atraer la atención y el interés dentro de una composición: flechas, recuadros, impresiones en profundidad, superposiciones o caracteres resaltados como negrita, cursiva, versalita, otro color...

Además de la composición de los objetos que configuran una pantalla de presentación, atrae la atención:

- La **novedad**, es decir, aquello que el receptor no conoce y, sobre todo, si es algo inesperado o imprevisible.
- Lo **diferente**, lo que se sale de la norma o lo no esperado. Sorprenden: objetos, formas, colores, sonidos, movimientos...
- La **información significativa**, es decir, aquella que resulta importante para el conocimiento y dominio del tema que el ponente está exponiendo.
- Una **moderada complejidad**, de manera que la estructura visual presente una forma que rete al oyente a interpretarla, pero que no sea tan farragosa o difícil como para que no se atreva a intentarlo.

Atrae la atención

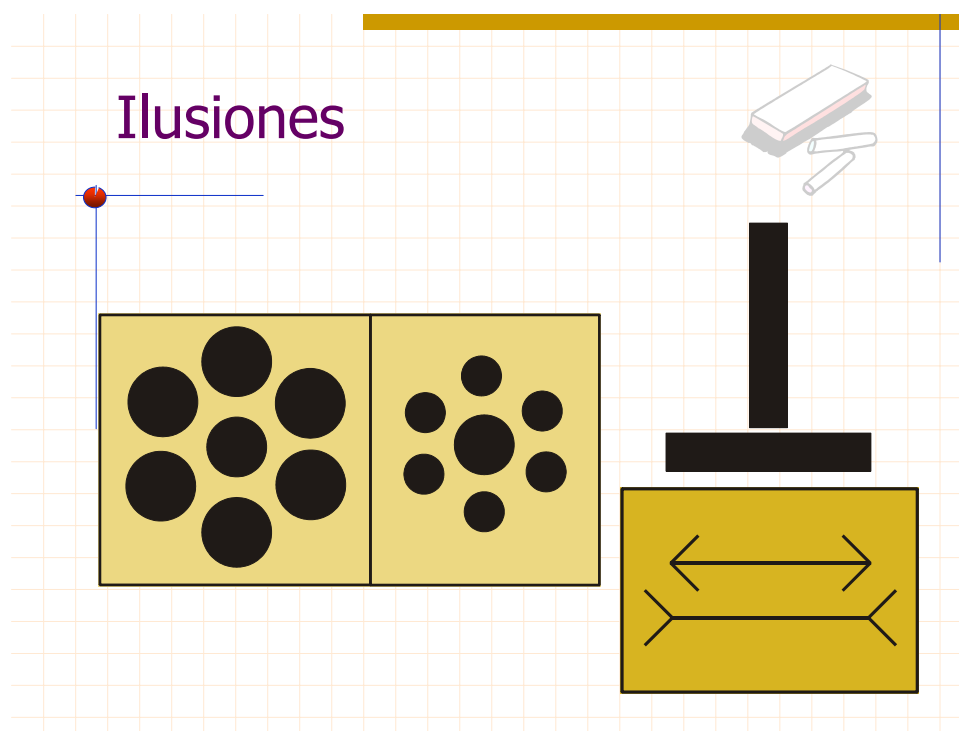
- ◆ La novedad
- ◆ Lo diferente
- ◆ La información significativa
- ◆ Una moderada complejidad



Otro aspecto importante, sobre todo cuando la presentación es larga (más de 12 pantallas) y está construida a base de textos, es procurar una **variedad visual** entre una pantalla y la siguiente. De esta forma, añadimos un efecto novedad que reclame la atención del oyente y le evite caer en el tedio y la monotonía de una sucesión de textos carentes de atractivo visual.

La **variedad visual** entre pantallas o dentro de una misma pantalla crea interés. Una presentación monótona es aquella en la que no existe ningún elemento predominante sobre los otros. La coherencia y el equilibrio de los componentes crean una unidad necesaria para la comunicación eficaz. Esta **variedad** se puede lograr:

- Cambiando la **distribución y la forma de los contenidos**, de manera que los textos aparezcan con distintos tratamientos **tipográficos**, (colores, fondos, fuentes, tamaños) dentro de la lógica que marca el patrón y que le da unidad, y **topográficos**, no ocupando los mismos objetos las mismas zonas de pantalla, sino jugando con espacios en blanco y la situación de estos.
- Añadiendo objetos a la presentación de texto como figuras, gráficas, *clip-art*,... con la intención de reforzar el mensaje escrito, favorecer el recuerdo o permitirnos alguna licencia expresiva. Pero, eso sí, con la precaución de que no distraigan o descuiden a la anécdota quedando el mensaje en eso.
- Empleado transiciones entre las pantallas. Lo más aconsejable es emplear una misma transición suave para dar sensación de fluidez en el discurso. Pero también podemos introducir una transición diferente y, a ser posible chocante, cuando se produce un cambio en la temática o queramos llamar la atención a la audiencia.
- Intercalando elementos gráficos: tablas, figuras, gráficas, fotografías, videos... siempre que se pueda e, incluso, buscando la expresión gráfica por encima de la textual. Todo lo que se pueda representar mantiene un recuerdo mayor que aquello que se describe.



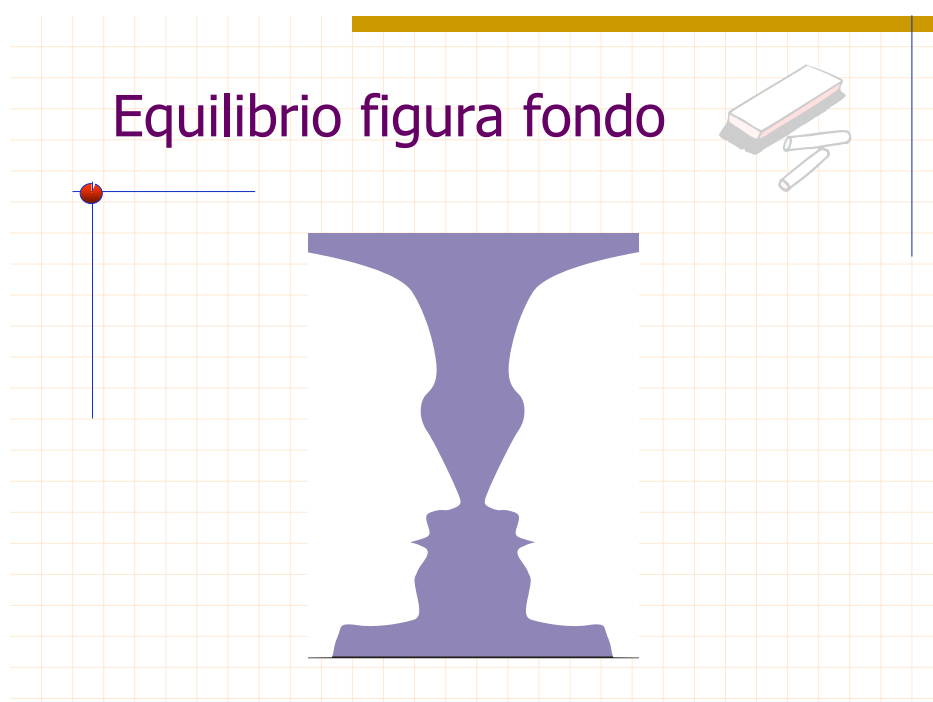
Dificultan la claridad de la imagen las **Ilusiones** o el juego que se produce con la percepción de ciertas imágenes de forma engañosa con figuras imposibles u objetos que varían, aparentemente, sus proporciones y tamaño al aparecer rodeadas de otras figuras.

5.3.- Contraste entre figuras, textos y fondos

Todos los elementos que integran la composición se deben leer sin dificultad, presentando una **diferencia clara entre estos y el fondo** sobre el que se sitúan y se deben apreciar todos los detalles.

Para que esto sea posible, en su construcción tendremos en cuenta estos dos factores: la **línea** que dibuja la figura y el **fondo**. Entendiendo por figura el elemento dominante y unificado que centra la atención y transmite la mayor parte del mensaje. Mientras que el fondo define el estilo de la presentación y sirve para encuadrar a los demás elementos. Pero fondo y figura no son estáticos. Una figura se distingue del fondo sobre el que está dibujada por [Aparici y otros (1992) 30]:

- La **intensidad y las diferencias de brillo** entre el objeto y el fondo. Cuando el objeto es oscuro, se distingue mejor sobre una superficie iluminada, sobre todo si se destaca sobre un fondo claro. Cuando el objeto está muy iluminado es preferible el fondo oscuro.
- Una figura se percibe mejor cuanto más simples son sus **formas**.
- Cuando un objeto está en el **campo de experiencias** del receptor se percibe y se recuerda mejor.
- Las **formas** se recuerdan con más precisión y seguridad que los colores.



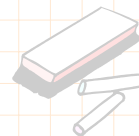
Para conseguir que la imagen presente un contraste que permita separar las imágenes del fondo, en primer lugar, debemos manejar con cuidado los medios tonos, degradados o tramas excesivamente contrastadas. Es fundamental que los fondos contrasten con los objetos que aparecen delante. Las tramas muy fuertes de fondo desdibujan los primeros términos. Pero los degradados con un contraste excesivo, de un color transparente a un color oscuro o al revés, son muy difíciles de combinar con un primer término. Lo razonable es que estos degradados vayan de claro a claro (azul celeste a blanco, por ejemplo) y que los colores de los primeros términos sean muy oscuros. O al revés, degradados de oscuro a oscuro (azul marino a negro) y en primer término colores muy luminosos. Para establecer contrastes entre colores y mantener la armonía se puede variar la saturación del color o la luminancia dentro del mismo matiz.

Los fondos pueden resaltar o enturbiar el mensaje que muestra la composición y añadir otros factores de orden expresivo. Los textos negros sobre fondo blanco permiten apreciar con nitidez el contenido y dan la sensación de limpieza y orden. No obstante, el contraste puede resultar muy violento y presentar una imagen excesivamente luminosa con respecto al tono general. Por este motivo, es aconsejable invertir los tonos y procurar un fondo oscuro con letra blanca o amarilla clara. Para evitar ese excesivo contraste que proporciona el negro se puede recurrir a otros colores, fundamentalmente azul o magenta, que producen una sensación menos violenta y más agradable.

Actualmente se están empleando fondos transparentes sobre los que se colocan letras oscuras. La sensación que producen es una imagen luminosa, nítida y, por lo general, bien ordenada. Esta es una combinación muy interesante cuando el proyector multimedia sea poco luminoso o la sala mantenga un nivel de luz muy alto. Cuando, por el contrario, la sala sea oscura o el proyector muy luminoso son preferentes las combinaciones anteriores, es decir, sobre fondos oscuros.

Existen combinaciones de colores que, proyectadas, son poco convenientes por las características de la visión humana. Los textos azules sobre fondo negro se ven mal, porque el ojo tiene pocos receptores de luz azul y, en cambio tienen gran cantidad de receptores al verde. Los colores cercanos en la rueda de color tienen poco contraste entre ellos y no los utilizaremos para contrastar texto y fondo.

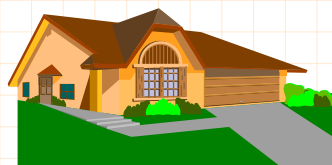
Nitidez de la imagen



- **Apreciar todos los detalles**
- **Cuidar la relación de contraste entre fondo, dibujos y textos**

Funciones del color

- **Clasificar**
- **Captar la atención**
- **Mostrar diferencias**
- **Crear un estilo**



La combinación de colores que empleemos en cualquier presentación influye en la atmósfera general, pero hemos de tener en cuenta que mientras los colores apagados no impresionan, los brillantes pueden llegar a fatigar a la audiencia. Para el color de los fondos *son preferibles los "frescos" (azul, verde, púrpura...)*. *Son agradables y producen simpatía. Si se usan colores "calientes" es preferible que sean menos intensos. Se usan para resaltar alguna diapositiva o parte de ella.* [García Urbón, (2000), 7].

La utilización de los colores, como dominantes en una composición, puede cumplir una misión clarificadora como captar la atención, mostrar diferencias o establecer relaciones entre los elementos de la composición. Algunas de las **funciones** que desempeña el **color** dentro de una composición son:

- **Clasificar**, de manera que todos los objetos que presenten los mismos colores pertenecen a una misma categoría.
- **Captar la atención**, pues ejercen un indudable atractivo sobre la audiencia. Una combinación con colores muy austeros tiende a ser monótona mientras que una que presente un colorido excesivo puede resultar muy llamativa, aunque no por ello más eficaz.
- **Mostrar diferencias** ente los objetos que integran la composición, estableciendo ponderaciones entre ellos. Los colores que más contrasten con el fondo pueden adquirir mayor importancia que los que presenten un menor contraste.
- **Crear un estilo** personal o de una organización, de manera que los colores tengan la propiedad de crear una imagen corporativa o personal.

El uso del color, sus tonos, las sombras y efectos tridimensionales dan sensación de profundidad que hace interesante la presentación. Pero es aconsejable **no emplear más de cuatro diferentes** para la elaboración de cada una de las imágenes. El color, además de la función estética, tiene una función expresiva y de codificación que un excesivo número de colores puede enturbiar.

5.4. - Pantallas de texto

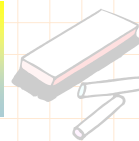
El **texto escrito** se comporta en una presentación como elemento visual y como complemento de la información a la que hace más concreta e inteligible. Como **elemento visual**, presenta una extraordinaria variedad de tipos, tamaños tratamientos y colores. Son elementos puramente visuales que van a favorecer la lectura, centrar la atención, resaltar la información clave, añadir objetividad o, por el contrario, plantear dudas o presentar una apuesta arriesgada. La forma de las letras y el tratamiento de los caracteres introducen elementos significativos, de carácter anímico en el clima general de la exposición. En estos aspectos, el texto, tiene un comportamiento icónico con todas sus posibilidades en cuanto a impacto, recuerdo o transmisión de una sensación global, diferente a la puramente secuencial de un escrito corriente.

Como **complemento de información** de la imagen, refuerza el contenido de ésta, la hace más concreta y resta dosis de polisemia al mensaje. En definitiva, favorece la comprensión. Es muy importante en los títulos y como apoyo a la información gráfica.

Ambas funciones pueden ser complementarias, si bien la primera justifica algunos planteamientos de diseño de los caracteres que no son los adecuados cuando hablamos de una función puramente informativa o de complemento de la iconicidad.

En general, lo textos de la presentación deben ser lo más corto posible, transformando las frases en palabras y los párrafos en frases. Debemos prescindir de las palabras superfluas que no aporten información o mantengan la construcción gramatical. Hay que evitar las palabras abstractas o extrañas y sustituirlas por su sinónimo, al igual que las que sean excesivamente largas y no resulten imprescindibles para la claridad y el rigor del texto.

LEGIBILIDAD DE LOS TEXTOS



◆ **No todas las tipografías se leen con la misma facilidad**

◆ *Las letras decorativas enturbian la recepción del mensaje escrito*

LAS MAYÚSCULAS SON MÁS DIFÍCILES DE LEER

Para que las pantallas de una presentación se perciban con facilidad, los **textos deben ser breves y legibles** y, para ello, deben cumplir las siguientes condiciones:

- Los **textos** han de ser lo más **breve** posible. La pantalla es una guía de la presentación no el texto de la charla. Salvo que empleemos la presentación como redundancia de la palabra hablada. Es el caso de ciertas definiciones largas o complejas o cuando la audiencia y el orador, o parte de esta, no compartan la misma lengua. **Cada frase o elemento de una lista no debe ocupar más de dos líneas.** Si utilizamos textos excesivamente largos, el receptor puede sacar la impresión de que el ponente no está suficientemente preparado y que tiene que recurrir a la lectura del mensaje proyectado.

La **legibilidad** depende directamente del tamaño de las letras, de la tipografía, del ordenamiento y de la separación entre líneas y entre letras.

- Sobre el **tamaño de las letras** encontramos referencias en distintos autores que se han preocupado por esta forma de comunicación desde el punto de vista didáctico. Mientras todos coinciden en señalar que el tamaño de las letras de una transparencia para retroproyector debe estar alrededor de los 6 mm. de altura, cuando hablan de las condiciones de legibilidad para los demás medios audiovisuales establecen una triple relación en la que intervienen el tamaño de la pantalla, la distancia del oyente y el tamaño del original.

Los dos primeros factores son variables y dependen de las condiciones del lugar en el que se efectúa la presentación. No obstante, podemos concluir que, para lograr unas buenas condiciones de visibilidad y de legibilidad, la longitud de la diagonal de la pantalla de proyección debe ser el resultado de dividir entre siete la longitud de la sala donde se va a utilizar.



En cuanto al tamaño del original, dato que depende del diseñador, la mayoría de estos autores coinciden en que los signos gráficos resultan legibles cuando su altura ocupa la **veintava parte del encuadre**. Al tratarse de presentaciones con ordenador, podemos concluir que en una pantalla de resolución 1024 x 768 debemos emplear, como mínimo en el tipo Times 28 puntos. Si las fuentes son de mayor puntaje (*Verdana, Cómico, Tahoma...* podemos emplear letras de 18 puntos.

La forma en la que se disponen los rótulos puede impedir su lectura. En este sentido, conviene indicar que los tratamientos de los caracteres como imágenes enturbian la recepción y dificultan su lectura. Los tratamientos de fuentes como los que permiten las aplicaciones *WordArt* deben ser empleados con moderación y sólo en aquellos casos en los que sea necesaria añadir iconicidad al texto o con unas intenciones muy determinadas.

- **El tipo de letra.** Existen multitud de tipos de letra diferentes que han sido creados para fines concretos. En unos casos para aprovechar el espacio y, en otros, para mejorar la legibilidad. No todas las letras se leen con la misma facilidad, podemos encontrar algunos tipos que presenten problemas de interpretación. En unos casos, por los trazos que definen los caracteres y, en otros, por la similitud entre ellos y el poco espacio entre uno y otro. Este defecto lo presenta la letra Arial, muy empleada en las aplicaciones informáticas, con la “I” mayúscula (I) que se confunde con la “l” minúscula (l).

Las letras que mejor se leen en un texto largo son aquellas que tienen algún tipo de pie o remate, tales como los tipos *Courier, Times New Roman, Century Schoolbook, etc.* Sin embargo, cuando hay que verlas a distancia y los textos son muy cortos son preferibles los caracteres sin trazo o palo seco, tipos Arial, Tahoma o Verdana porque aunque empleemos una letra de puntuación baja, los contenidos aparecerán bastante grandes sobre la pantalla. Se debe huir de las le-

tras decorativas y las que imitan la caligrafía. Estos estudios se han realizado sobre prensa escrita y, aunque cualquier persona alfabetizada es capaz de leer sin dificultad la mayoría de los caracteres, se ha observado que la fatiga lectora es mayor cuando no se emplea letra con remate. Pues estas fuentes, además de facilitar el reconocimiento de los caracteres por el remate, éste mismo establece una mejor y más armónica separación entre ellos. Pocos libros encontrarán escritos en letras que no tengan remate.

Cuando tengamos que escribir un original que va a sufrir una serie de copias en multigeneración (fotocopias de fotocopias) o va a ser transmitido a través de un soporte con escasa resolución, es aconsejable emplear letras sin remate, pues en el proceso de degradación lo primero que pierde la letra es esto que, es precisamente, lo que la hace más legible.

Todos los autores consultados coinciden en que la letra redonda es más legible que la *cursiva* y las minúsculas que la MAYÚSCULAS. Los caracteres de caja alta (mayúsculas) tienen unas funciones delimitadas en los textos escritos, como resaltar o enfatizar el contenido. Se leen con más dificultad que las minúsculas. Por este motivo, sólo se aconseja emplearlas en los títulos para diferenciar estos del resto del contenido de la pantalla.

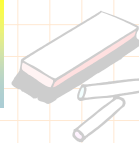
La **longitud de las palabras** no incide en la velocidad de lectura, si éstas son de uso corriente. Pero, si las frases son muy largas, el alumno puede rechazar su lectura y, en cualquier caso, tendrá problemas para retener el contenido. Debemos procurar no partir las palabras

- La **distancia** entre las letras y entre las palabras y el espacio interlineal también influyen en la legibilidad. Las letras que forman las palabras no deben estar excesivamente juntas, sobre todo, en los tipos de letra que no tienen remate. Las palabras deben estar lo suficientemente separadas para que quepa entre ellas una "a" minúscula de este mismo tipo y tamaño.
- El **espacio interlineal** facilita la lectura y, para ello, debe permitir la colocación, en medio, de letras de un tamaño ligeramente superior al utilizado en el texto. Para establecer la distancia entre líneas de texto, se suele utilizar la regla del interlineado del 120% que significa que si un texto está escrito en letra de cuerpo de 10 puntos, utilizaremos un interlineado del tamaño de 12 puntos. Este tamaño del interlineado puede ser mayor, pero sin superar el 150% para que no parezca que las frases no tienen relación entre sí.

Generalmente el tamaño de este espacio es, por lo menos, igual al de una letra minúscula. Si es mayor cada línea de aísla del fondo y la lectura se ralentiza... crea un sentido de unidad grupal al presentarse con una separación simple, mientras que si el espacio es doble o triple, destacarán los términos de la lista, confiriendo mayor importancia individual a cada uno de los renglones. [Biasutto, (1994), 181-182].

Por último, es conveniente separar los bloques de información aumentando el interlineado entre ellos. Los textos en las pantallas no se comportan como párrafos de un escrito sino como palabras o conjuntos de palabras que transmiten datos y conceptos formando cuadros, organigramas, tablas o listas con muy pocos componentes.

CONDICIONANTES DE LA LEGIBILIDAD



- **Tamaño de letra**
- **Tipo de letra (fuente)**
- **Distancia entre letras, palabras y líneas**
- **Orden y construcción gramatical**
- **Alineación de párrafos**
- **Longitud de las palabras y frases**
- **Tiempo de lectura**
- **No partir las palabras**
- **No usar abreviaturas**
- **No emplear verticales ni inclinadas**

- Todas las palabras deben aparecer escritas en el **orden normal de lectura**, evitando tanto las verticales como las inclinadas.
- Es aconsejable **no usar abreviaturas**, a no ser que sean de uso muy corriente. Ni escribir los números mediante letras.
- La **justificación de los párrafos** obedece en muchas ocasiones al capricho de los diseñadores y no siempre se corresponde como la más idónea para la lectura rápida y el recuerdo. Esto es especialmente importante en la **justificación de los párrafos a la derecha** del escrito. Todos son iguales de tamaño y esa simetría provoca monotonía y dificultad de recuerdo. Por otro lado, la justificación se lleva a efecto aumentando los espacios interlineales entre las palabras que conforman la frase, lo que ralentiza el ritmo de lectura al no poder utilizarse la opción de partir las palabras, pues estas deben aparecer como un conjunto de caracteres para facilitar su recuerdo y asimilación. Sólo las líneas que contengan cifras se deben alinear a la derecha, procurando mantener una alineación idéntica en cuanto a unidades, decenas, centenas...
- Los **párrafos centrados** muestran una cierta sensación de desorden en la presentación al no tener una línea de arranque o un margen de inicio de cada uno. Aconsejamos que sólo se empleen en títulos o en frases que, dentro de la misma pantalla, tengan una gran independencia entre ellas y estén suficientemente separadas.
- Lo más acorde es **alinear a la izquierda** todas las frases que forman una lista y que vaya precedida de una viñeta, cuyo signo, irá en función del contenido que precede, o de un palabra cuya inicial sea mayúscula o versalita.
- A cada pantalla escrita le daremos un **tiempo de interpretación**, en el que tendremos en cuenta el fondo sobre el que aparece y el tiempo de lectura que necesita. Este tiempo se puede calcular multiplicando por 2,5 el que nosotros mismos

tardamos en leerlo. Si en el texto aparecen palabras nuevas, muy técnicas, largas o en otro idioma diferente, este tiempo de lectura debe ser mayor.

- No es aconsejable utilizar más de tres o cuatro tipos de letra diferentes y siempre justificados. Lo más aconsejable es emplear una fuente en los títulos de las que podemos denominar de tipos grandes (**Comic, Tahoma, Verdana, Arial Black...**), emplear en el texto caracteres corrientes y legibles (Times, Arial, Century SchoolBook...) y descartar otras fuentes, salvo en casos muy específicos, como: *Monotype Cursiva, Bradley Hand, Edwardian Script...*
- Los tipos de letra deben ser utilizados con coherencia. Es decir, hay que emplear los mismos tipos para las mismas partes de la pantalla: encabezado, desarrollo, leyenda, apartados...

5.5. - Elementos gráficos

Las aportaciones **gráficas** pueden proceder de aplicaciones de dibujo, de *clipart*, de imágenes que se incluyen en las aplicaciones o de cualquier ilustración que mediante un escáner se pueda introducir en el ordenador.

La **imagen de síntesis** es una forma de representación visual que se obtiene al componer los elementos esenciales de la realidad o procedentes de un razonamiento conceptual por métodos gráficos (dibujo o representación gráfica) o infográficos (imágenes de ordenador). Para la creación de estas imágenes podemos partir de dos puntos contrapuestos:

- La **realidad** o un referente real, a la que despojamos de algunos de los elementos que complican su estructura y la sometemos a un proceso de abstracción para que sea más clara o se pueda interpretar más fácilmente.
- La **pura abstracción** conceptual, de la que partimos para crear una imagen y otorgar al concepto un cierto grado de iconicidad.

Estas representaciones visuales de carácter sintético pueden dividirse en distintas categorías que están muy relacionadas con su grado de iconicidad. Las más realistas son las **ilustraciones** que, con una adecuada composición de planos, líneas, volúmenes y colores, pueden llegar a tener un gran parecido con un referente real. Las **ilustraciones** pueden provenir de materiales impresos, confeccionados para otros fines como catálogos, revistas, libros, publicidad, etc. o ser creadas específicamente mediante aplicaciones informáticas como *CorelDraw* o *Microstation* que permiten crear imágenes vectoriales que mantienen la misma resolución a pesar de que redimensionemos la imagen. La utilización de estos recursos visuales permite hacer más sencillos y comprensibles algunos conceptos, al hacer una síntesis de estos, ordenar los datos y concretar una información que aparece depurada hasta su esencia.

La función de la ilustración es respaldar nuestros puntos claves de exposición. Dotarla de pruebas de nuestras afirmaciones (documentos, estadísticas), testimonios o publicaciones a nuestro favor (citas, incidentes), o de imágenes (gráficos, dibujos, fotografías) que intentan comunicar de un solo "vistazo" lo que pretendemos transmitir. [Barón, (2002), 3-4].

5.5.1. Gráficas

Las gráficas son muy eficaces para presentar la información cuantificada y facilitan la comprensión de datos a base de cifras y comparaciones. Sin embargo no conviene abusar de los gráficos en una presentación, para no abrumar con un exceso de datos. Salvo para hacer comparaciones, no debemos emplear gráficos múltiples, pues hacen más lenta la lectura. Tampoco se deben acompañar de textos muy largos. Estos últimos deben ser únicamente un complemento del gráfico.

La función de los gráficos en los lenguajes visuales y multimedia es representar magnitudes simbólicas procedentes de las ciencias experimentales. La variedad de **representaciones gráficas** permite cuantificar magnitudes y establecer distintas comparaciones entre ellas:

- Los **gráficos lineales** representan gran número de datos que aparecen relacionados, lo que permite establecer tendencias, observar variaciones o apreciar la evolución a lo largo de un período de tiempo.
- Los **gráficos de barras** resultan muy fáciles de interpretar. La longitud de cada una de ellas representa cifras o porcentajes que se pueden comparar inmediatamente con las demás. Presentan variaciones a lo largo de un tiempo. El número de barras de cada uno de los gráficos no debe superar las 6 ó 7.
- Los **gráficos sectoriales** son muy útiles para comparar las partes con el todo. No es conveniente presentar gráficos de más de seis porciones.
- Los **gráficos de áreas** relacionan varios totales. Están compuestos por figuras geométricas sólidas. Son los que ofrecen más dificultades para su comprensión y la comparación de las magnitudes representadas.
- Los **pictogramas** son muy claros al comparar magnitudes mediante símbolos que crecen en la misma proporción que la cantidad y están relacionados con el tema que aborda el gráfico. Un ejemplo de este tipo de gráficos puede darse al comparar, por ejemplo, la producción de coches de un país, el mayor productor sería representado por un símbolo de un automóvil mayor que el siguiente y éste, a su vez, mayor que el otro y así hasta el último. Este tipo de gráfico no permite una comparación exacta.
- Los **organigramas** presentan esquemas de funcionamiento o de organización, donde se establecen jerarquías y posibles caminos para lograr una meta determinada.
- Las **Tablas** sirven para comparar grupos de datos. Es aconsejable no utilizar tablas de más de cinco filas por seis columnas.

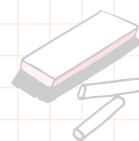
Algunas precauciones en el empleo de las gráficas:

- Debemos eliminar detalles superfluos, pues posiblemente no se puedan percibir en la imagen y crean confusión.
- Cuanto más simple sean los elementos que compongan cada una de las gráficas más fácil será de comprender y, sobre todo, de recordar.
- Debemos mantener la unidad de la presentación en cuanto al diseño general del patrón. Pues si los gráficos son de distinto tipo y se alternan con pantallas de

texto ya está garantizada la variedad visual, salvo para introducir algún gráfico que debe destacar sobre lo demás.

- Hay que destacar los elementos clave empleando los recursos que nos ofrece el programa para hacer gráficos: colores más brillantes, mayor tamaño, otro tipo de letra, recuadros, fondos, etc.
- En cuanto al tratamiento de las líneas, en la representación de elementos puramente visuales hemos de tener en cuenta que:
 - Las líneas claras sobre fondo oscuro ⇒ sobresalen y se vienen al primer término.
 - Las líneas oscuras sobre fondo claro ⇒ se retiran hacia el fondo.
- Cuando utilizemos muchos gráficos es conveniente no emplear imágenes, salvo que seamos capaces de combinar armónicamente ambos recursos.
- En un gráfico de líneas es conveniente no utilizar más de tres series a la vez y emplear un solo modo de distinguirlas: color, aspecto, grosor, etc.
- En una imagen puede haber varias ideas que se pueden concretar a través del texto. Una imagen concreta servirá para dar relevancia a las ideas más importantes.
- Todas las gráficas deben llevar textos o indicadores que orienten y aclaren el su significado, fundamentalmente el título y la leyenda.

Uso de los gráficos



- ◆ Eliminar detalles superfluos
- ◆ Cuanto más simple mejor comprensión
- ◆ Mantener la unidad de la presentación
- ◆ Destacar elementos clave
- ◆ Tratamiento de las líneas
 - Claras sobre fondo oscuro ⇒ sobresalen
 - Oscuras sobre fondo claro ⇒ se retiran

5.5.2.- Las fotografías

Nos permiten incluir imágenes con una gran parecido a la realidad, es decir, presentan un alto grado de iconicidad. Frente a la imagen de síntesis que se produce mediante la abstracción de un referente real o, incluso, sin que exista este referente, la imagen fotográfica

reproduce siempre algo que está presente en algún lugar de la realidad. La incorporación de imágenes fotográficas a la presentación nos acerca a mundos lejanos, pasados e, incluso, inventados o ficticios. La imagen como referente de la realidad es un material extraordinariamente abundante, hay colecciones de imágenes de todos los temas y algunos buscadores han incluido entre sus servicios la posibilidad de buscar imágenes en Internet.



Pero, al utilizar la imagen, dada su condición de *polisémica*, tomará su significado en el contexto del multimedia en función del lugar que ocupe dentro de una secuencia de imágenes y del resto de los elementos visuales que la acompañen. Para la inclusión de estas fotografías en el multimedia podemos emplear los siguientes medios:

- **Escáner**, tanto de fotografías impresas como de diapositivas, para digitalizar las imágenes seleccionadas.
- **Cámara digital** que permite obtener directamente imágenes en soporte informático. Muchas aplicaciones, incluida *PowerPoint* permiten incorporar las imágenes directamente desde la cámara o desde el escáner.
- **Galerías de imágenes** incluidas en aplicaciones informáticas o en soportes en CD-ROM, DVD o CD-foto, Internet...

5.5.3.- Imágenes prediseñadas

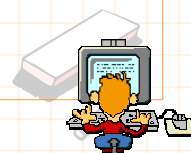
Las imágenes prediseñadas, también llamadas *ClipArt* permiten introducir en la presentación elementos pictóricos que, además de ilustrar las pantallas, introducen objetos que las completan. Las funciones que estas imágenes desempeñan en la presentación son:

- **Completar la composición** al llenar huecos de la pantalla que no han sido ocupados por el contenido alfanumérico o gráfico de ésta.
- **Favorecer el recuerdo** al relacionarlo con una imagen. Se ha podido comprobar que la imagen se recuerda mucho más que el texto al percibirse ésta como una

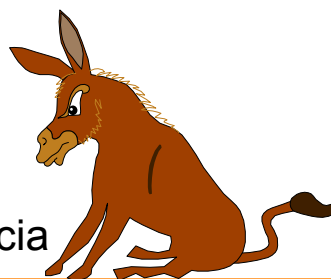
forma, frente al texto y a las cifras que se comportan, visualmente, como una sucesión de caracteres.

- **Dar pie a comentarios** que alegren la presentación. Es el equivalente a contar un detalle gracioso en la charla o incluir una nota de humor: chiste, anécdota, metáfora...
- **Añadir color** cuando lo que aparece en la pantalla presenta tonos uniformes, apagados y poco atractivos visualmente para la audiencia.
- **Añadir movimiento** con la incorporación de imágenes animadas o que presenten cambios en el eje temporal. Esta utilización llama la atención de la audiencia y la puede sorprender, pero el uso reiterado la puede cansar.
- **Añadir variedad visual** a pantallas con contenidos similares.
- **Ilustrar el contenido** de manera que la imagen aporte componentes significativos relacionados con la materia que estamos tratando en ese momento.

Función de los ClipArt



- ◆ Completar la composición
- ◆ Favorecer el recuerdo
- ◆ Dar pie a comentarios
- ◆ Añadir color
- ◆ Añadir movimiento
- ◆ Ilustrar el contenido
- ◆ Facilitar la navegación
- ◆ Dar pautas a la audiencia



- **Facilitar la navegación**, pues las imágenes prediseñadas pueden funcionar como objetos hipermedia que al pulsar sobre ellos nos transportan a otro lugar de la presentación.
- **Dar pautas a la audiencia** al asociar a determinados dibujos o símbolos con acciones que debe desarrollar el grupo: café, sesión en pequeño grupo, atención, cambio de tema, realización de una actividad práctica, fin de la sesión...

Aunque ayudan a expresar las ideas y a mantener la atención del auditorio, el uso reiterado de estas imágenes puede hacer que la presentación parezca trivial. Por otro lado, si los *clip-art* que empleamos proceden de las fuentes de *Office*, resultan muy conocidos y dan la sensación de que la imagen ya la hemos visto y pierden el efecto sorpresa que pretenden.

5.6.-Recursos multimedia

5.6.1.- Las animaciones

Constituyen una culminación de los apoyos gráficos. Pueden ser una abstracción de la realidad en movimiento o, al igual que las ilustraciones, proceder de un proceso de creación.

La animación sobre algunos componentes es un recurso dinámico que concentra la atención y mantiene el interés. Debe ser simple, claro y coherente. [Biasutto, (1994), 180].

La imagen secuenciada da idea de continuidad a través de la presentación de diferentes puntos de vista y de los objetos que aparecen. Estas imágenes de síntesis carecen de un referente real. No obstante, pueden alcanzar diversos grados de iconicidad hasta crear una *nueva realidad* inventada pero que puede ser más eficaz, desde el punto de vista de la comunicación, que una imagen real.

La animación de imágenes con ordenador se puede hacer mediante programas adecuados, tanto en 2D (*Animator Studio*) como en 3D (*3 D Studio*). Esta última forma presenta una mayor riqueza expresiva que la segunda, trabaja con elementos más simples y consigue mayor eficacia en mensajes de alto grado de concreción.

5.6.2.- El sonido

Añade una nueva dimensión al lenguaje visual. La adecuada combinación de los elementos expresivos del lenguaje sonoro aporta una dimensión semántica al sonido. En unas ocasiones, dan realismo o concreción a la imagen y, en otras, nos transportan a mundos imaginarios y ayudan a crear un universo expresivo.

En las presentaciones tiene una presencia muy limitada debido a su condición temporal, ya que los sonidos y la palabra del ponente no pueden coincidir en el tiempo, al menos, que los primeros sean únicamente un efecto o una llamada de atención. Por lo tanto, la utilización del sonido ha de quedar restringida, únicamente, para resaltar algún momento de la charla (un efecto sonoro o una ráfaga musical) o para crear algún efecto para llamar la atención: comenzar, terminar, decir algo muy importante o muy especial...

Si empleamos el gestor de presentaciones para hacer presentaciones automáticas, sin la concurrencia de un ponente, puede resultar muy útil ilustrar toda la presentación con un fondo musical.

5.6.3.- El vídeo

Aporta al lenguaje multimedia una gran capacidad expresiva y es capaz de construir o recrear una *realidad nueva* (ficción) o acercarnos a mundos reales a través de la objetividad de las imágenes documentales.

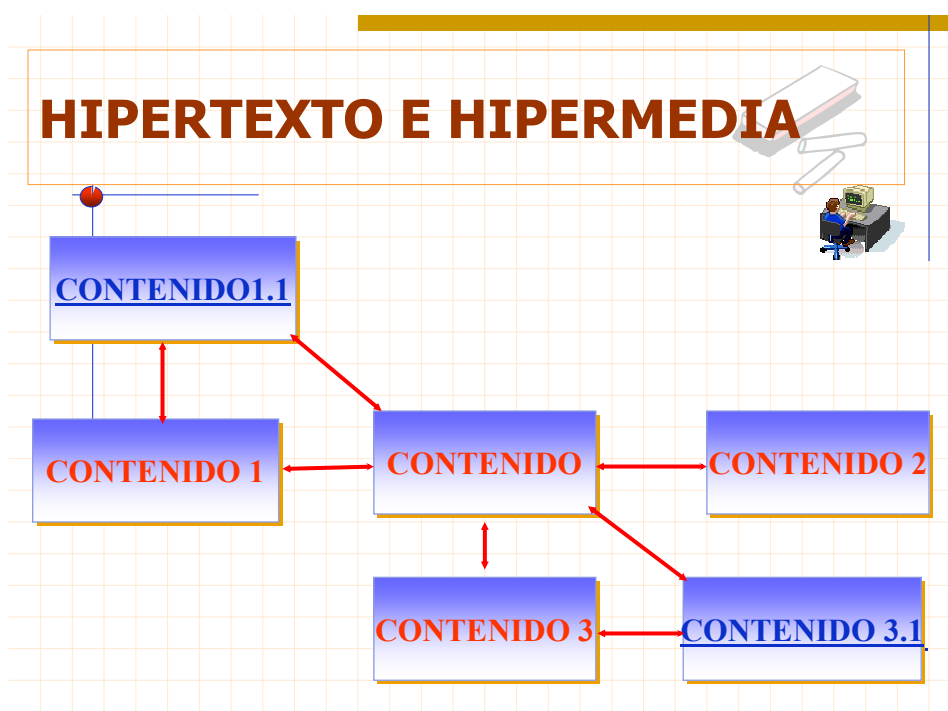
El vídeo es capaz por sí solo de transmitir cualquier mensaje, por complejo que éste sea. Se mueve con absoluta libertad y soltura a través de las dimensiones espacio-temporales. Nos trae el pasado y nos representa el futuro y juega con el tiempo a su antojo comprimiéndolo o dilatándolo.

El vídeo cuenta con el mayor número de elementos expresivos de todos los medios audiovisuales. Nos permite acercarnos a la realidad e incorporarla a la presentación. Aunque como medio autónomo puede constituir un espectáculo o ser una fuente completa de información, dentro de una presentación será un elemento más de ésta, carente de fuerza

expresiva al aparecer en un recuadro de pantalla y como apoyo a otra forma de expresión. Por otro lado, la duración, inferior a un minuto, tampoco permite sacar demasiado partido a este recurso como forma autónoma. En muchas ocasiones la función del vídeo pasa por su valor testimonial, documental o meramente informativo.

5.7.- Estructura hipermedia

La **interactividad** está basada en la estructura **hipermedia** que permite el gestor de contenidos, lo que le otorga a las presentaciones interesantes posibilidades como medio de expresión. La utilización de medios como sonido, animación y gráficos incrementa el impacto de la información, a ello se unen unas estructuras no lineales donde el ponente puede explorar la información de diversas formas, de modo que el mismo documento puede servir a muchas audiencias.



La interacción permite escoger el orden en el que determinada la información aparece y si queremos o no que esta información aparezca. Los hipervínculos sobre la pantalla han de estar previstos en la elaboración de la presentación, pero el usuario de ésta decide en el momento de actuación si va a entrar o no en ellos. Por este motivo creemos que una misma presentación tiene distintos desarrollos.

La estructura lineal tiene ventaja en cuanto a la facilidad de navegación, pues desde una pantalla pasamos a la siguiente. En cambio, con el empleo de hipervínculos podemos complicar la sucesión entre pantallas pero, también, enriquecer considerablemente las posibilidades de la presentación.

Si creamos vínculos visibles en forma de texto subrayado y de otro color o colocamos botones, la audiencia puede entender que le estamos ocultando algo. Pero si los enlaces no están visibles, sólo nosotros sabemos que están ahí y el inconveniente es que podemos olvidar dónde están e incluso que están.

Podemos, además de crear niveles en la complejidad del tema, crear índices y crear presentaciones flexibles que obedezcan a las peticiones o necesidades concretas de la audiencia.

Pantallas de presentación

Características generales

- ◆ Textos breves y legibles
 - Dos líneas por frase
 - Fuente, tamaño de letra y Estilo
- ◆ Contraste entre colores, fondos y letras
 - Nitidez
- ◆ Diseños asimilados con facilidad
 - Sencillos
 - Claros
 - Variados
 - ◆ Aspecto
 - ◆ Incorporación de elementos gráficos
- ◆ Distribución de los contenidos en la pantalla

6. Recomendaciones de uso de un sistema de presentación

El empleo de los sistemas de presentación debe hacerse de forma que permita establecer una comunicación continua entre los sujetos que intervienen en la comunicación. Para emplear una presentación de forma eficaz, en la elaboración de la presentación y durante el desarrollo de ésta, debemos tener en cuenta que el diseño se debe adaptar al tema tanto por el tratamiento de los motivos y colores como por las condiciones del lugar donde se va a desarrollar.

Para la utilización de presentaciones **como ayuda a la comunicación oral** podemos establecer las siguientes recomendaciones:

- **Escoja un diseño adecuado al tipo de presentación** en función de la audiencia, de las características del tema y del objetivo de la charla. Todos los diseños no valen para todos los temas.
- **Emplee un tipo de fuente en los títulos y otra en los textos** con el objetivo de diferenciar claramente entre el título, que aclara y centra el contenido, y el propio contenido.
- **Emplee fuentes legibles.** Teniendo en cuenta la **tipografía**, pues las hay muy legibles y poco legibles, y el **tamaño** de éstas, que debe ser como mínimo la veintava parte de la altura total de la pantalla.
- **Cuide la relación de contraste entre el fondo y la figura o el texto**, de manera que se puedan percibir todos los elementos significativos que integran la imagen.

- **Reduzca el texto a lo esencial**, procurando utilizar sólo aquellas palabras y signos que sean fundamentales para completar al orador. *Una diapositiva no debe contener más de 30 o 40 palabras.* [Barón (2002), 3]. Debe contener información esencial expresada de la forma más sencilla posible.
- **No recargue la pantalla con gráficos, textos o imágenes**, pues la acumulación de objetos actúa en contra de la capacidad de percepción de los receptores. El motivo central debe ocupar la parte superior o central.
- **Cuide la relación entre el texto y la imagen que lo acompaña** de manera que no aparezcan imágenes innecesarias o que no estén justificadas por la lógica del discurso o las necesidades expresivas del ponente.
- La **diapositiva final** debe dar a entender que ha terminado la presentación y devuelve la atención al usuario. Es conveniente terminar con una pantalla en negro.

Ayuda a la comunicación oral

- ◆ **Escoja un diseño adecuado al tipo de presentación**
- ◆ **Emplee un tipo de fuente en los títulos y otra en los textos**
- ◆ **Emplee fuentes legibles**
- ◆ **Cuide la relación de color entre el fondo y la fuente**
- ◆ **Reduzca el texto a lo esencial**
- ◆ **No recargue la pantalla con gráficos, textos, imágenes...**
- ◆ **Cuide la relación entre el texto y la imagen que lo acompaña**
- ◆ **Indique que es el final**

En cuanto al manejo de la presentación ante el auditorio hay que tener en cuenta algunas precauciones entre las que queremos destacar:

- Cada una de las pantallas contendrá **una sola idea**, sin mezclar, en ningún caso, aspectos diferentes. Si la idea es complicada se puede recurrir a una **presentación secuencial**, añadiendo progresivamente los datos suficientes hasta completar la idea.
- **Controlar el ritmo de presentación** de las diferentes pantallas de manera que, de una parte, dé tiempo a los alumnos a leerla y, de otra, que no esté tanto tiempo como para que resulte aburrida y cree desinterés o distraiga a la audiencia. Una o dos pantallas en una sesión de una hora desprecian las posibilidades de los sistemas de presentación y no justifican su empleo. En cambio, muchas pan-

tallas pueden establecer un ritmo acelerado y atosigar a la audiencia. Es aconsejable emplear entre 12 y 15 pantallas por hora de presentación.

- Es aconsejable emplear la opción **pantalla en negro** (en *PowerPoint* teclas “n” o “.”) cuando el contenido de la imagen esté agotado y aún no podamos pasar a la siguiente o cuando el comentario no tenga su correspondiente apoyo gráfico. El hecho de llamar a una pantalla en negro o en blanco produce una pausa en el relato visual y una variación de estímulo con el cambio de atención de la audiencia, que se centra en el orador. Estas pausas también las podemos programar en la presentación haciendo que cuando se pase a una nueva pantalla ésta muestre sólo el patrón y el resto de los objetos que la componen lo hagan a medida que los necesitemos.
- La aplicación puede combinar la **presentación secuencial** con la **navegación mediante enlaces** a cualquier pantalla, presentación o dirección de Internet, lo que nos permitirá saltar imágenes o reincidir en otras que ya hayan sido expuestas. Esta navegación se puede hacer mediante la secuenciación de las pantallas en un determinado orden y la colocación de los hipervínculos correspondientes o, sobre la marcha, empleando el acceso directo a las distintas pantallas a través del teclado numérico. En este último caso, es muy conveniente llevar un guión (documento) con las diapositivas en miniatura y numeradas.
- Cuando asistamos a una sesión con varios ponentes que pueden pisar nuestro tema o nuestro tiempo, es aconsejable llevar *presentaciones personalizadas* con las pantallas que consideremos más interesantes. También podemos emplear la opción *ocultar diapositivas* para aquéllas que han sido ya tratadas por otro orador o de las que debemos prescindir por falta de tiempo.
- Cualquier imagen o rótulo debe ser **visto, entendido y leído** con facilidad. Si no es así, el orador procurará explicar lo que quiere decir y, en el caso de las imágenes polisémicas, guiar su lectura.
- Debemos **oscurecer el aula** sólo lo necesario para que se vea el contenido de la pantalla y ninguna luz incidirá directamente sobre ella, pero sin llegar a la total oscuridad. Con ello facilitamos la comunicación interpersonal, permitimos a los alumnos tomar notas y evitaremos encender la luz cada vez que empleemos la pantalla en negro o lleguemos al final de la presentación. Si el proyector es muy luminoso o la presentación emplea fondos transparentes, en la mayoría de las situaciones no será necesario oscurecer nada.
- En una clase, la pantalla no tapaná la pizarra, con el fin de facilitar el **uso coordinado** de estos medios.
- El **tamaño de la pantalla** debe estar en relación con el número de asistentes y la longitud total de la sala. Es aconsejable que la diagonal de la pantalla sea la séptima parte de la longitud total del aula.
- Se puede entregar una **copia de las transparencias a los asistentes**. Tiene la ventaja de que pueden hacer anotaciones a lo largo del discurso y el inconveniente de que se distraen viendo las transparencias impresas y se adelantan al transcurrir de éste, lo que le puede restar cierta efectividad al mismo. Salvo en contadas ocasiones, donde empleamos lo que podemos denominar *transparencia ficha*, que no son las más adecuadas como sistemas de apoyo, la entrega de las

transparencias no sustituye a la documentación escrita de un curso salvo que las entreguemos completadas con las *notas de orador*. Por último, debemos valorar si vamos a entregar la documentación al final, si las entregamos en fotocopia o las publicamos en nuestra Web para que las descarguen los interesados.

Recomendaciones de uso



- ◆ Una idea por pantalla
- ◆ Control del ritmo de presentación
- ◆ Pantallas en negro
- ◆ Itinerarios de navegación
- ◆ Las imágenes de deben interpretar con facilidad
- ◆ Oscurecimiento del aula
- ◆ Tamaño de la pantalla
- ◆ Entrega de documentos escritos

7. Bibliografía.-

- APARICI, R., GARCÍA MATILLA, A. y VALDIVIA, M. (1992) **La imagen**. Madrid: UNED.
- BARÓN, Y. (2002) “Presentación con diapositivas” [En línea] <http://ortopedia.rediris.es/tribuna/Art33.html> . [Visitado: 28/11/05].
- BIASUTTO, MA. (1994) “Criterios de legibilidad en la presentación sobre pantallas de ordenador.” En BLÁZQUEZ, CABERO y LOSCERTALES (Coords.) **En memoria de José Manuel López Arenas. Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la enseñanza**. Sevilla: Alfar. PP:- 179- 184.
- BRAVO, JL. (2003) **Elaboración de presentaciones con PowerPoint 2002**. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica. (paper).
- BRAVO, JL. (2005) **Las tecnologías de la información y la comunicación en el Espacio Europeo de Educación Superior**. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica. (paper).
- BRAVO, JL. (2005) **Los sistemas multimedia en la enseñanza**. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica. (paper).
- EZPELETA, D. (1995) “Diseño de transparencias”. [En línea] <http://www.lmi.ub.es/te/any95/ezpeleta/> [Visitado: 29/11/05].
- FERNÁNDEZ, MS. y PAREDES, J. “Unidad 1. Producción de transparencias. Criterios y procesos manuales y electrónicos”. [En línea]. http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/msfernan/innova/con1tem9.htm [Visitado: 29/11/05].
- GARCÍA URBÓN, M. (2000) “Prestaciones científicas. Realización de diapositivas y presentaciones interactivas. [En línea]. <http://www.geocities.com/magaur/pressg.htm?20056> [Visitado: 28/11/05]
- GONZÁLEZ MANGAS, A. y GONZÁLEZ MANGAS, G.(2002). **PowerPoint 2002 Office XP**. Madrid: Paraninfo.
- LUQUE, M.J. (2001) **PowerPoint 2002 Office XP**. Madrid: Anaya Multimedia.
- MICROSOFT (2001) **Manual fundamental de Microsoft PowerPoint 2002 office XP**. Madrid: Anaya Multimedia.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES () **Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos**. [En línea]. http://www.mtas.es/insht/practice/g_pantallas.htm [Visitado: 29/11/05].
- PAZ, F. (2001) **Guía visual de PowerPoint 2002 Office XP**. Madrid: Anaya Multimedia.
- PAZ, F. (2004) **Manual imprescindible de Microsoft PowerPoint 2003**. Madrid: Anaya Multimedia.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, JL. (1995, a) “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología de la educación” en RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, JL. y SÁENZ BARRIO, O. (1995) **Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación**. pp.- 21-43. Alcoy: Marfil.

- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, JL. (1995, b) “Los lenguajes en los medios: lenguaje verbal y lenguaje icónico” en RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, JL. y SÁENZ BARRIO, O. (1995) **Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación.** pp.- 93- 112. Alcoy: Marfil.
- WEADOCK, G. Y WEADOCK, ES. (1997) **Creaciones espectaculares con PowerPoint 97.** Madrid: Anaya.
- WEMPEN, F. (2000) **El libro de PowerPoint 2000.** Madrid: Anaya Multimedia.
- YEBES, E. (2004) **PowerPoint 2003.** Madrid: Anaya.
- YEBES, E. Y ROMERO, C. (2001) **Guías visuales PowerPoint 2002.** Madrid: Anaya Multimedia.