





SSCE0110 - DOCENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO.

MF1443\_3: Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo.

**Atlas Systems S.L.**

Autora: Julia García Escudero

ISBN:978-84-943075-2-2

Reservados todos los derechos.

Queda prohibida la venta, así como la reproducción parcial o total de sus contenidos, sin autorización expresa de los propietarios de este material.



# **MF1443\_3. Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo**



## ÍNDICE

	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN AL MÓDULO FORMATIVO</b>	<b>7</b>
<b>Unidad de Aprendizaje 1. Diseño, elaboración y uso de materiales y recursos didácticos gráficos</b>	<b>9</b>
1. Diseño y elaboración de material didáctico impreso	12
2. Planificación y utilización de medios y recursos gráficos	43
<b>Unidad de Aprendizaje 2. Diseño, elaboración y uso de materiales y recursos didácticos digitales</b>	<b>58</b>
1. Diseño y elaboración de materiales y presentaciones multimedia	61
2. Utilización de la web como recurso didáctico	75
3. Utilización de la pizarra digital interactiva	92
<b>Unidad de Aprendizaje 3. Entorno Virtual de Aprendizaje</b>	<b>105</b>
1. Entorno virtual de aprendizaje	108
<b>BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA</b>	<b>132</b>

## INTRODUCCIÓN AL MÓDULO FORMATIVO

A lo largo de este Módulo Formativo, el participante aprende a seleccionar, diseñar y utilizar diferentes recursos y material didáctico de forma adecuada y teniendo en cuenta criterios técnicos y metodológicos. Para ello, se profundiza en el diseño de material impreso, planificación y uso de recursos gráficos, en el diseño de material multimedia, en el uso de recursos web y pizarra digital interactiva; así como en el manejo de entornos virtuales de aprendizaje.

### Objetivo general

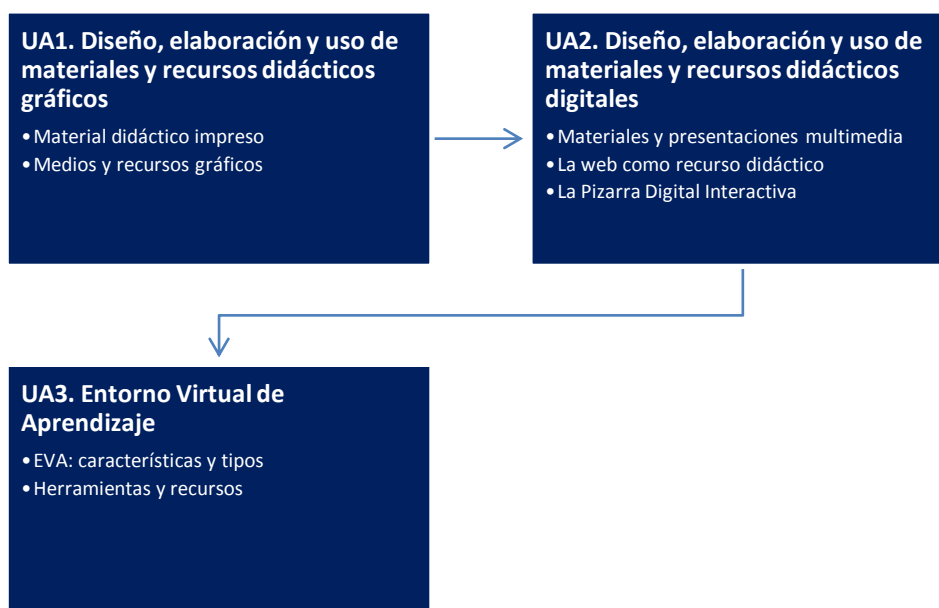
Seleccionar materiales, medios y recursos didácticos en función de los objetivos de aprendizaje y de la modalidad; elaborar, adaptar y utilizar materiales, medios y recursos didácticos atendiendo a: criterios técnicos, metodológicos y de accesibilidad para favorecer la impartición y el aprendizaje, adecuándolos al contexto; para conseguir la UC1443\_3 Seleccionar, elaborar, adaptar y utilizar materiales, medios y recursos didácticos para el desarrollo de contenidos formativos.

### Objetivos específicos

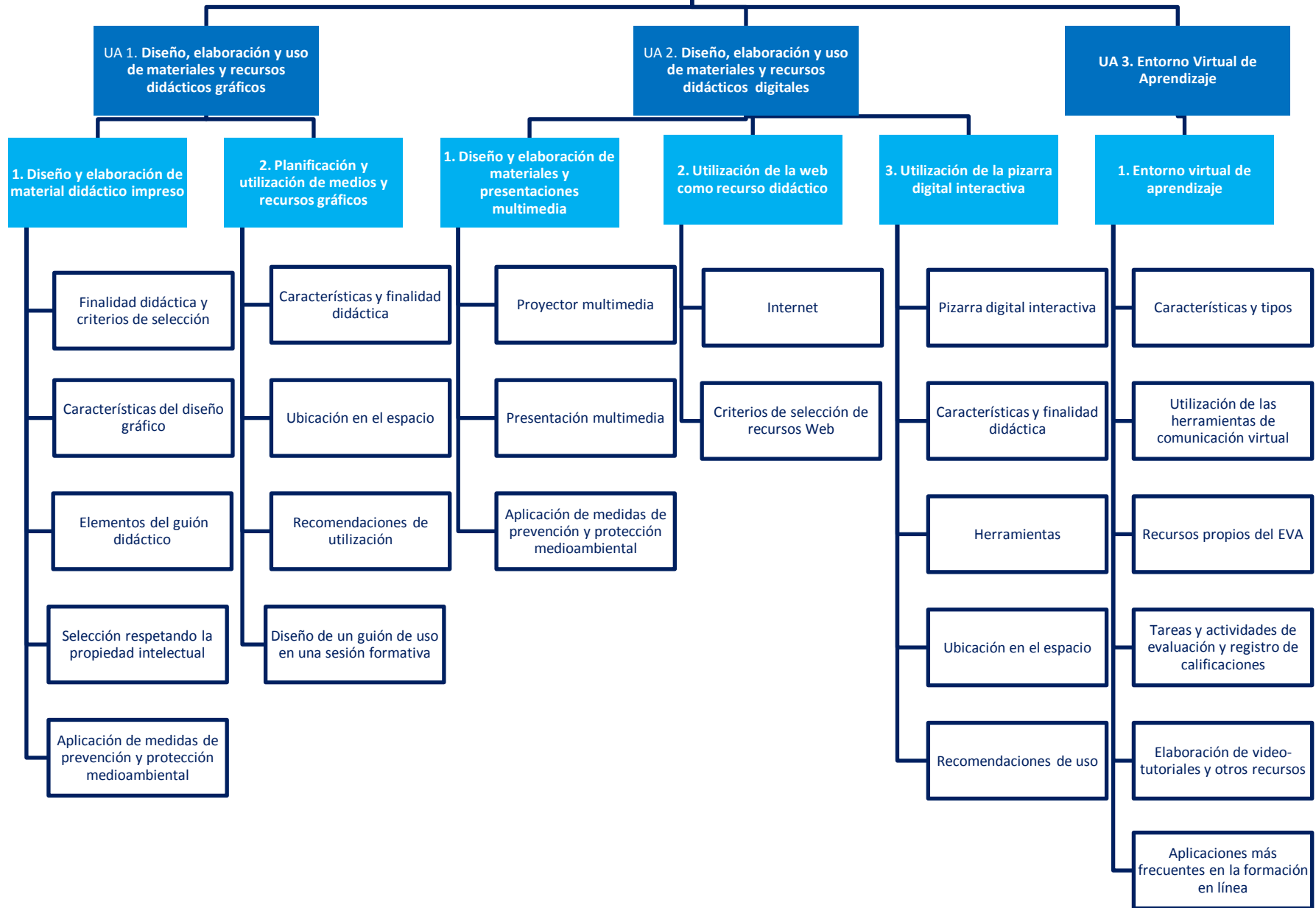
- Seleccionar, adaptar y/o elaborar materiales gráficos, en diferentes tipos de soportes, para el desarrollo de los contenidos atendiendo a criterios técnicos y didácticos.
- Utilizar medios y recursos gráficos atendiendo a criterios metodológicos y de eficiencia.
- Seleccionar, adaptar y/o elaborar material audiovisual y multimedia para el desarrollo de los contenidos atendiendo a criterios técnicos y didácticos.
- Utilizar medios y recursos audiovisuales y multimedia atendiendo a la modalidad de impartición de la formación, criterios metodológicos y de eficiencia.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Para el desarrollo de este Módulo Formativo se organiza el contenido en tres unidades de aprendizaje:



**MF1443\_3. Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en FPE**





**Unidad de Aprendizaje 1.**  
**Diseño, elaboración y uso de materiales y recursos didácticos gráficos**

	PÁGINA
<b>1. Diseño y elaboración de material didáctico impreso</b>	<b>12</b>
1.1. Finalidad didáctica y criterios de selección de los materiales impresos	12
1.2 Características del diseño gráfico	18
1.3 Elementos del guión didáctico	29
1.4 Selección de materiales didácticos impresos en función de los objetivos a conseguir, respetando la normativa sobre propiedad intelectual	32
1.5 Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el diseño y elaboración de material didáctico impreso	36
<b>Resumen</b>	<b>42</b>
<b>2. Planificación y utilización de medios y recursos gráficos</b>	<b>43</b>
2.1 Características y finalidad didáctica de los recursos gráficos	45
2.2 Ubicación en el espacio	46
2.3 Recomendaciones de utilización	47
2.4 Diseño de un guión con la estructura de uso de una sesión formativa	55
<b>Resumen</b>	<b>57</b>

## Unidad de Aprendizaje 1. Diseño, elaboración y uso de materiales y recursos didácticos gráficos

---

### INTRODUCCIÓN

En esta primera unidad de aprendizaje se aborda, por un lado, la finalidad didáctica del material didáctico impreso, criterios para su selección, características del diseño gráfico, elementos del guión didáctico, selección de materiales didácticos impresos y aplicación de medidas de prevención y protección medioambiental; por otro, las características y finalidad didáctica de los medios y recursos gráficos, ubicación en el espacio, recomendaciones de utilización y diseño de guiones con la estructura de uso en sesiones formativas.

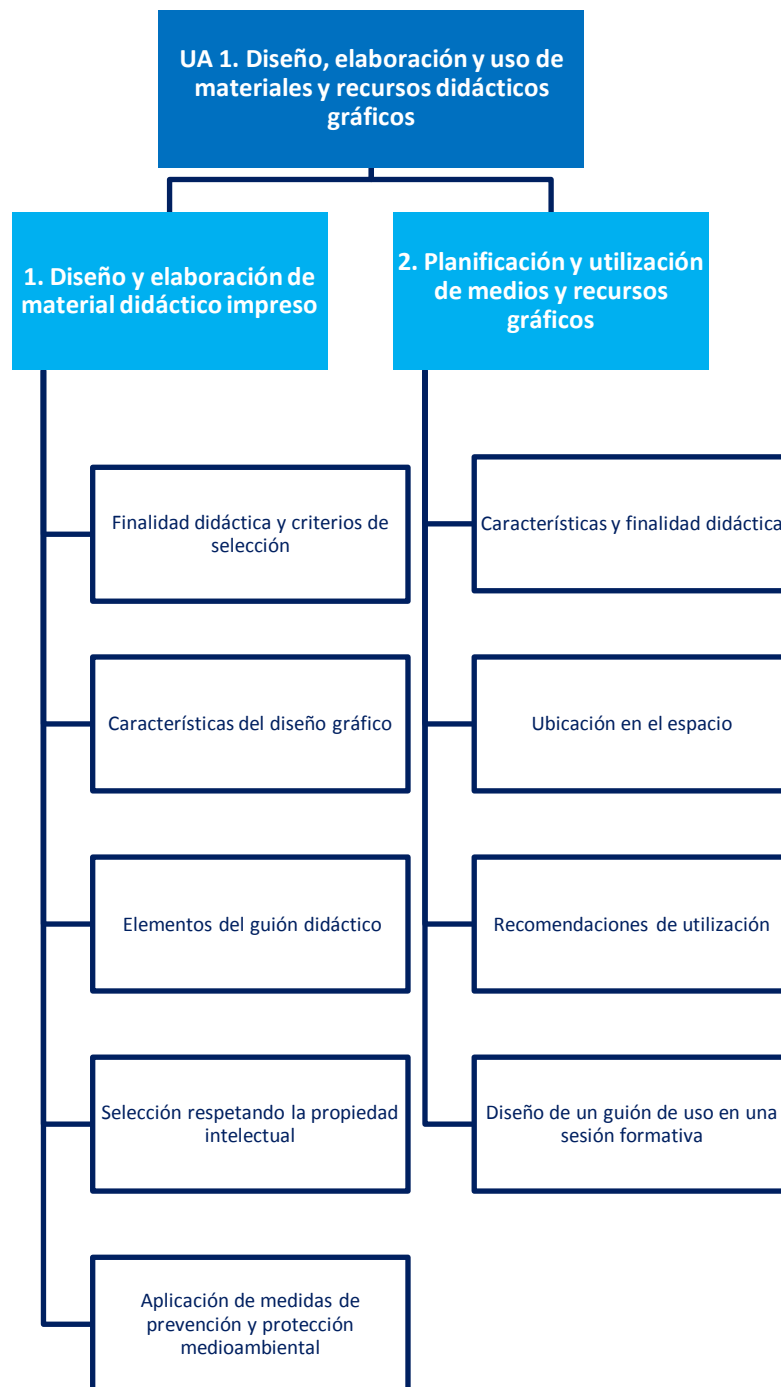
### OBJETIVOS

Seleccionar, adaptar y/o elaborar materiales gráficos, en diferentes tipos de soportes, para el desarrollo de los contenidos atendiendo a criterios técnicos y didácticos.

- Identificar las posibilidades didácticas de los distintos medios y recursos gráficos en función de las características de la acción formativa.
- Seleccionar fuentes y/o recursos actualizados y significativos, en función de la modalidad de impartición, los objetivos programados y destinatarios/as de la acción formativa, respetando la legislación vigente sobre la propiedad intelectual.
- Analizar el contenido a transmitir, así como sus características, nivel de complejidad, dificultad de asimilación, cantidad de información, entre otros.
- Diseñar y elaborar material gráfico de acuerdo a las condiciones técnicas y pedagógicas de cada soporte, revisando sistemáticamente su acabado antes de la utilización y/o reproducción.

Utilizar medios y recursos gráficos atendiendo a criterios metodológicos y de eficiencia.

- Ubicar los medios gráficos en el espacio de trabajo teniendo en cuenta a los/as usuarios/as y las condiciones ambientales.
- Utilizar medios y materiales gráficos atendiendo a especificaciones técnicas y pautas didácticas.
- Solventar imprevistos y/o fallos con medios y materiales gráficos alternativos, a fin de garantizar la continuidad de la acción formativa.
- Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales relacionadas con el uso de medios gráficos.



## 1. Diseño y elaboración de material didáctico impreso

### 1.1 Finalidad didáctica y criterios de selección de los materiales impresos

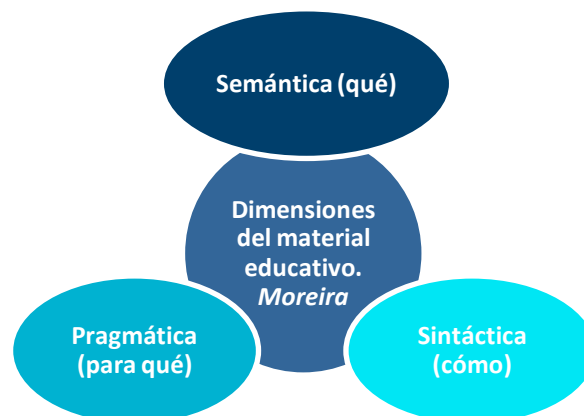
Comenzaremos el tema distinguiendo entre estos tres conceptos: recurso educativo, medio didáctico y materiales, reflexionando sobre su uso en la formación.

1. **Recursos didácticos:** se refiere a cualquier material que no habiendo sido diseñado específicamente para el aprendizaje, es utilizado en este contexto. Los recursos didácticos juegan un papel muy importante en la formación presencial y son fuente esencial de conocimiento en la formación a distancia. Por ejemplo, para una acción formativa de formación de formadores, se pueden emplear recursos didácticos como cañón de proyección, cámara de vídeo, etc.
2. **Medios didácticos:** se refieren a cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los medios didácticos pueden ser utilizados tanto en el aula como fuera de ella y pueden adaptarse a una amplia variedad de enfoques y objetivos de enseñanza. Por ejemplo, un vídeo, texto impreso, etc.
3. **Materiales didácticos:** autores como Gimeno Sacristán (1992), Loayza (1988) o Kaplún (2002) lo definen como cualquier instrumento u objeto que pueda servir como recurso para que, mediante su manipulación, observación o lectura, se ofrezcan oportunidades de aprender algo, o bien con su uso se intervenga en el desarrollo de alguna función de la enseñanza. Por ejemplo, materiales físicos o tangibles son: el libro, diccionario; materiales virtuales o digitales son: el software de un simulador.

#### Ejemplo

En la planificación de una acción formativa sobre viveros, el formador puede seleccionar herramientas de poda y siembra (recursos técnicos). Puede disponer de semillero (medio didáctico) o igualmente, puede disponer de un manual sobre agricultura en viveros (material didáctico).

Según Moreira, (2010) todo material educativo debe tener tres dimensiones:



- Dimensión semántica: Contenidos, informaciones y mensajes que se comunican (lo que el material dice).
- Dimensión sintáctica: Códigos y sistemas simbólicos que utiliza el material para presentar la información. Modo de organización, estructuración y simbolización de la información (cómo lo dice).
- Dimensión pragmática: Uso que se hace del material (cómo y para qué será utilizado).

El material didáctico deberá activar los procesos de adquisición de aprendizajes significativos de los discentes, además de motivarlos para que tengan interés por el estudio, deberá permitir la autoevaluación para que los estudiantes conozcan lo que han aprendido y cómo pueden lograr los objetivos a través de la secuencia organizada de la información y la realización de las actividades para llegar a la comprensión y al aprendizaje de los contenidos.

Existen diferentes tipos de medios didácticos convencionales (impresos, gráficos, mixtos, auditivos) y con la incorporación de las nuevas tecnologías se amplía la variedad de recursos y sus posibilidades de aplicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. En general, podemos distinguir **tres tipos de medios**:



Los principales usos didácticos de los medios se resumen en:

- Proponer actividades.
- Profundizar sobre aspectos concretos.
- Dar seguridad a los alumnos.
- Tomar decisiones a la hora de establecer los contenidos y metodología del curso.
- Buscar información suplementaria a las explicaciones del profesor.
- Aclarar dudas.
- Servir como instrumento de consulta, etc.

Normalmente, la aparición de un nuevo medio conlleva la aparición de un nuevo enfoque en la formación. Como por ejemplo, la aparición de Internet ha cambiado la modalidad de formación a distancia tradicional (en soporte papel) a un modelo de teleformación (en soporte electrónico).

Las diferentes formas de organizar los medios y las TIC van a influenciar la organización del centro de formación. Por ello, adquiere gran importancia la estrategia de implantación y optimización de los recursos tecnológicos.

Las tecnologías transforman los modos, las formas, los espacios, los tiempos y las modalidades de interacción de los que participan en la acción educativa, y por ello se requieren respuestas organizativas completamente diferentes a las tradicionales.

Para facilitar la generalización del uso de este tipo de tecnologías y su organización en los centros, es necesario ofrecer diversidad de materiales para todos los niveles y materias, facilitar su acceso en cualquier momento y lugar, además de desarrollar competencias técnicas y pedagógicas en los docentes para que sean capaces de generar entornos y experiencias de aprendizaje.

Existen bancos de recursos a disposición de los docentes y de los centros, tanto en soporte material como virtual. Pueden estar alojados en la red o en el entorno virtual como los centros de recursos, también llamados mediatecas desde la incorporación de las TIC. Los centros de recursos además de difundir medios didácticos, contribuyen al perfeccionamiento docente y la investigación.

Podemos encontrar diversas formas de llamar a los centros de recursos; bibliotecas, laboratorios de aprendizaje, departamento de audiovisuales o multimedia y mediateca.

Pere Marquès (2004) señala algunos de los principales recursos interactivos que se utilizan en los centros docentes y el proceso enseñanza-aprendizaje: utilidades generales, herramientas para el proceso de la información, herramientas para la comunicación, herramientas para la búsqueda y consulta de información en Internet, materiales didácticos interactivos, en soporte disco y on-line, programas-herramienta, páginas web de interés educativo u otros programas específicos.

### **Características de los materiales impresos**

Los materiales didácticos y en concreto los materiales impresos, cobran una mayor importancia en cuanto al aprendizaje autónomo, o en la enseñanza a distancia ya que son el elemento educativo más próximo al discente.

Por ello, es necesario que los materiales contengan ayudas que permitan un aprendizaje más eficaz: seleccionar la información y utilizar claves que llamen la atención; graduar o distribuir la nueva información; evitar que las tareas sean muy largas o complejas, dosificar las tareas de aprendizaje e involucrar activamente al alumnado (Pozo, 1999).

Las características del texto y su estructura tendrán gran importancia en las representaciones que el alumnado haga del mismo. Es decir, deberán tener una organización interna que permita que la información tenga una conexión lógica con otros elementos como los conocimientos previos y la motivación.

Conocer las características que ofrece cada material permite establecer una adecuada articulación con los contenidos, los destinatarios y sus competencias cognitivas, educativas y culturales, con las características del entorno sociocultural y las estrategias de aplicación del material.

Podríamos resumir de la siguiente manera las principales características de los materiales impresos:

#### **Características de los materiales impresos**

- Despertar la atención y motivar.
- Presentar los objetivos de instrucción.
- Relacionarse con los conocimientos previos y con los intereses de los aprendices.
- Presentar los contenidos que tienen que aprenderse.
- Guiar y estructurar el aprendizaje.
- Activar la participación de los estudiantes.
- Suministrar retroalimentación.
- Promover la transferencia.
- Facilitar la retención.

Las principales ventajas del uso de materiales didácticos impresos serían:

Para el formador: apoyan las explicaciones y ayudan a precisar los contenidos.

Para el alumnado: fomentan la reflexión y comprensión de los contenidos, permiten seleccionar criterios propios, ayudan a desarrollar una actitud investigadora y a lograr una visión más completa del contenido.

También debemos mencionar algunos inconvenientes del uso de material impreso:

- Puede distorsionar la realidad.
- Fomenta una actitud pasiva por parte del alumnado y la memorización.

### Tipos de materiales impresos

Los soportes escritos influyen de manera decisiva en el aprendizaje de los alumnos, de ahí que estos medios sean utilizados por una amplia mayoría de formadores como complemento fundamental para la información y la formación.

Entre la variedad de material didáctico impreso existente podríamos citar:



#### Manuales y libros de texto:

*“De los diversos instrumentos inventados por el hombre, el más asombroso es el libro; todos los demás son extensiones de su cuerpo... Sólo el libro es una extensión de la imaginación y la memoria”.* Jorge Luis Borges.

Un libro de texto es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, es utilizado con una finalidad pedagógica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Todo texto se compone de unidades de aprendizaje y supone una planificación completa para la enseñanza de un área específica, organizando el contenido de acuerdo a sus destinatarios y a los objetivos propuestos.

El libro ha sido por excelencia el medio didáctico tradicionalmente utilizado en el sistema educativo. Se considera auxiliar de la enseñanza y fuente del aprendizaje. Su característica más significativa es que presentan un orden de aprendizaje y un modelo de enseñanza. A veces este material, además de texto, contiene una serie de elementos visuales para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sigue siendo el medio más poderoso para comunicar, formar e informar en formato impreso siendo fáciles de utilizar.

Entre sus desventajas más comunes podemos destacar su elevado coste y el fomento de un modelo de aprendizaje memorístico, así como la dificultad en la actualización de los contenidos.

#### Libros de consulta:

Son libros de consulta los diccionarios, atlas y enciclopedias, que contienen grandes cantidades de datos e información organizada de forma alfabética, cronológica o por temas.

#### Cuentos y libros ilustrados:

Conjunto de publicaciones en forma de documento que no han sido elaborados con finalidad educativa o de consulta y que igualmente ayudan a lograr los objetivos de aprendizaje.

#### Cuadernos y fichas:

Son materiales complementarios al libro de texto; diseñados para ofrecer una serie de actividades para desarrollar determinadas habilidades prácticas. Fomentan la motivación, la actitud de investigación o la resolución de problemas.

#### Revistas y periódicos:

Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un tema determinado. En el caso del periódico, los temas aumentan en su variedad. Las revistas pueden ser de diferentes tipos: Nacionales o internacionales, de ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativas, etc.

Son amenas a nivel visual gracias a sus colores e imágenes y contiene una gran variedad de artículos y reportajes. Fomentan la lectura y permiten una variedad de actividades prácticas como por ejemplo realizar un collage con las fotos o relacionar temas con las imágenes, incluso realizar un periódico escolar. Aunque su costo es menor que los libros de texto, a veces puede ser complicado realizar suscripciones o conseguir ejemplares. Otro inconveniente de este recurso es el exceso de publicidad.

#### Material gráfico: mapas, planos, carteles, gráficos estadísticos:

En el sistema de medios gráficos deben de reflejarse los elementos fundamentales. El profesor debe preparar el material de estudio en forma de dibujos simples, signos convencionales, esquemas lógicos que ayuden a conocer la realidad a nivel de representaciones. Estos recursos ayudan a mostrar un contenido complejo, mejor que en una presentación verbal, posibilitan estudiar la presentación de imágenes en detalle y admiten la utilización de varios tipos de ilustraciones, tales como fotografías, gráficos, dibujos, pinturas, etc.



## Guías de aprendizaje:

Las guías de aprendizajes se pueden definir como un instrumento de planificación del aprendizaje. Es un “recurso didáctico que facilita el aprendizaje del alumno. Está centrada en la pedagogía activa y participativa en la que se reconoce la autonomía del estudiante. Incluye actividades planeadas por procesos y se constituye en un elemento mediador diseñado por el instructor para promover aprendizajes significativos, así como la comprensión y construcción de conocimiento.

## Diseño de materiales didácticos

**Factores** a tener en cuenta a la hora de diseñar un material didáctico:



El resultado final de la formación, además de eficaz (que se hayan alcanzado todos los objetivos previstos) debe ser eficiente (que esos objetivos se hayan conseguido con el menor coste posible), hay que tener en cuenta el número de ediciones que se prevé realizar, así como el número de alumnos a los que se va a repartir.

### EJEMPLO

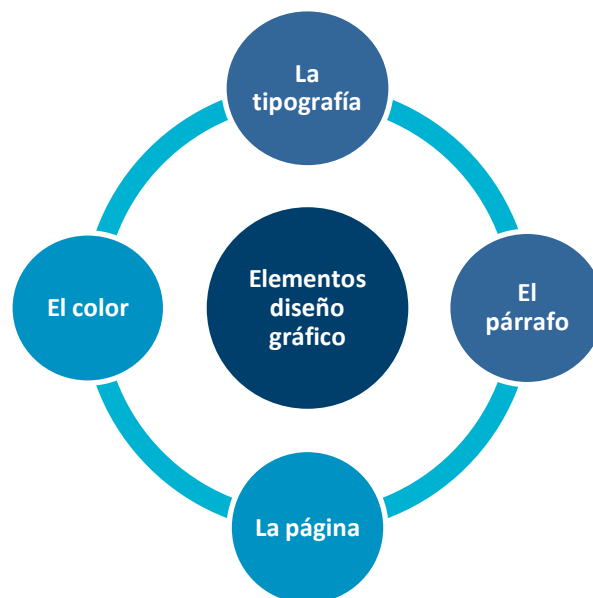
Norma	Conceptos claves	Norma
Objetivos	Generales, Específicos, Operativos	Teoría y Casos prácticos, Prácticas Buenas prácticas
Contenidos	Cognitivos, Procedimentales, Actitudinales	Teoría y Casos prácticos, Prácticas Buenas prácticas
Estrategias metodológicas	Magistral, Participativa, Manipulativa	Presentaciones PPS Rol playing, debates Herramientas
Modalidad	Presencial, Teleformación, Mixta	Teoría y práctica Manual, casos y ejercicios Teoría y casos
Grupo destinatario	Edad, Nacionalidad, Nivel de formación	Relacionar con experiencias Relacionar con cultura Ejercicios y lenguaje claro
Evaluación	Pruebas sobre papel, Pruebas sobre productos, Pruebas y simulaciones	Reforzar contenidos Reforzar prácticas Casos prácticos y uso herramientas
Medios disponibles	Poco abundantes, Abundantes	Presentaciones Audiovisuales, talleres, programas de Internet
Nº ediciones	Menos de 10, Más de 10	Material básico Material abundantes

## 1.2 Características del diseño gráfico

El diseño gráfico permite comunicar gráficamente ideas, hechos y valores. No se limita sólo a la creación de imágenes, dibujos, fotografías o gráficos, sino que, lo que se pretende, es hacer llegar la información concreta haciendo uso del impacto visual que tienen las imágenes.

Es importante recordar que cuidar el aspecto estético del manual no valdría de nada si no se cumple con el objetivo último: transmitir el mensaje deseado. No se trata de un acabado "bonito" de colores, formas y fotografías, sino la capacidad de saber elegir, combinar y complementar los diferentes recursos gráficos (logotipos, iconos, ilustraciones, esquemas, letras, etc.) de manera que el mensaje llegue de forma eficiente.

El diseño gráfico incluye cuatro elementos: la tipografía, el párrafo, la página y el color. Todos ellos, conforman las características del diseño gráfico que se detallan en los siguientes apartados.



La importancia de estos elementos en los materiales gráficos destinados a la formación estriba en su capacidad para hacer atractivos a los lectores y usuarios los contenidos que se escriben o dibujan en ellos y está muy ligado a la motivación para el aprendizaje.

**Tipografía: anatomía de una letra, familias tipográficas (regular, negrita, cursiva, negrita cursiva, versalita) y clasificación.**

La palabra **tipografía** viene del griego tipos (huella) y grafo (escribir). La tipografía trata de distribuir correctamente la colocación de las letras, los gráficos y los espacios de manera que cumplan un objetivo fundamental: hacer comprensible el mensaje al lector creando interés por el mismo.

Se llama tipografía de detalle a todos los aspectos que tienen que ver con las letras (el espacio entre ellas, con las palabras y su espaciado en el texto, el interlineado y las columnas). La macrotipografía, por su parte, se dedica al estudio del tipo de letra, a su estilo y al cuerpo de la misma.

La **anatomía de una letra** hace referencia a la serie de partes y rasgos que la caracterizan y forman, las cuales se dividen en:

- **Vértice:** Lugar en qué se unen los segmentos de las letras, por ejemplo “A” o “V”.
- **Asta:** Trazo que forma la letra puede ser descendente como en la “P”, ascendente como en la “d” o transversal como en la “A” que une ambas astas.
- **Anillo:** forma circular de la letra como en la “B”.
- **Cruz:** Donde se unen dos astas, por ejemplo la “t”.
- **Oreja:** Como en la “g” pequeño apéndice en el ojo de la letra.
- **Hombro:** Saliente curvo como en la “m”.
- **Brazos:** Trazos que salen del asta central como en la “y”.
- **Basa:** Donde descansa la letra como en la “b”.
- **Cuello:** Une dos círculos como en la “g”.
- **Gancho:** Cierra la letra como en la “g”.
- **Cola:** Trazo final de la letra como en la “y”.
- **Serifa:** Adorno que remata como en la “X”.
- **Ojo:** Círculo que forma la letra como en la “q”.
- **Pierna:** Trazo donde se apoya el cuerpo central como en la “R”.
- **Lágrima:** Adorno final con forma curva como en la “f”.



Los diferentes tipos de **familias tipográficas** son: regular, **negrita**, *cursiva*, **negrita cursiva** y VERSALITA.

Familias tipográficas				
Regular	<b>Negrita</b>	<i>Cursiva</i>	<b>Negrita cursiva</b>	VERSALITA

El **regular** es el tipo de letra que por su forma básica se emplea en el texto.

La **negrita**, su uso debe limitarse a enfatizar o resaltar alguna palabra, pero de forma muy concreta y puntual, y nunca para resaltar frases enteras.

La **cursiva**, tipo de letra inclinada. Se recomienda no utilizar cursivas, ya que son difíciles de leer, por lo que es mejor que su uso se limite a palabras específicas. Las cursivas se emplean en casos como títulos de libros, composiciones musicales, películas, obras de teatro, programas de televisión, etc.

Se emplean también cursivas cuando se usan tecnicismos, para citar términos de aparición reciente o cuando dentro de una oración se da una definición, en cuyo caso también se utilizan cursivas.

Cuando se habla sobre letras que hacen referencia a la propia letra y al citar a especies o géneros, también se utilizan cursivas.

La ***negrita cursiva***, para contadas ocasiones, tan solo para los títulos o cuando se quiera hacer en el texto alguna subdivisión.

Las **VERSALITAS** son aquellas letras con forma de mayúscula pero que tienen el tamaño de las minúsculas. No es común que los programas tengan esta opción, por lo que muchos de ellos lo que hacen es emplear la propia mayúscula reduciendo el tamaño. El uso de las versalitas se reduce a los nombres de la bibliografía, los títulos o las siglas.

Podemos distinguir dos tipos de **fuentes tipográficas**.

Las **fuentes con serif** son aquellas que tienen en los extremos de la letra un pequeño remate. La Times New Roman es una fuente con serif. Este tipo de letra es la recomendable para uso en textos largos, porque los remates permiten fijar mejor la vista.

Las tipografías con serif, también denominadas romanas, se clasifican en romanas antiguas, romanas modernas y egipcias.

- Las *romanas antiguas* poseen diferencias entre sus trazos, y su serif o remate tiene forma triangular. Son propicias para textos largos debido a lo fácil que resulta su lectura (ejemplo: Garamond, Calzón y Trajan).
- En las *romanas modernas*, el serif es lineal y la diferencia de grosor entre los trazos finos y los gruesos es muy grande (ejemplo: Bodoni y Century Schoolbook).
- En las *romanas egipcias*, la forma del serif es cuadrangular. Por su forma resultan más difíciles de leer y por tanto se recomiendan para textos cortos (ejemplo: Clarendon, Rockwell y Courier).

Las **fuentes sans-serif** son todas aquellas letras que no llevan esos remates en los extremos. Arial es un tipo de letra sans-serif. Por su forma tan recta, en la que no se diferencian trazos finos y gruesos. Este tipo de letra le ha ido ganando terreno a las tipografías con serif.

Diversos estudios realizados concluyen que las letras serif se leen mejor en el papel impreso y ello se debe a que precisamente esos remates facilitan la lectura. Por el contrario, cuando se trate de leer en una pantalla de un ordenador, debido a la resolución de la misma, estos caracteres se visualizan peor y la lectura resulta más difícil. Por ello, para pantallas se aconseja emplear fuentes sin serif.

Por tanto, en la elaboración de los manuales los docentes deben tener esto en cuenta y, si se trata de acciones formativas de larga duración con manuales extensos, habrá que optar por el uso de tipologías de tipo serif.

Un tamaño de letra de entre 10 y 12 puntos suele ser el estándar para la mayoría de textos. Sin embargo, lo adecuado es que el tamaño de fuente no sea fijo y pueda ser modificado en función del uso del texto, de la temática, de la extensión del mismo, etc.

Para ahorrar en impresión se recomienda que, a mayor número de páginas, el tamaño de la letra sea menor. Es decir, que el volumen de páginas condiciona el tamaño de la letra a utilizar, por ejemplo, para una novela corta se podrá utilizar un tamaño 12.

El público al que va dirigido el texto también condiciona el tipo de letra empleado. Si no lee bien, o no tiene hábito de lectura, se empleará un tamaño de letra más grande. El tamaño también está condicionado por el tipo de fuente. Se recomienda que el número de palabras por página oscile entre las 300 y 400 como máximo, ya que en ese caso se tendría que emplear un tipo de letra muy pequeña.

**Párrafo: tipos (español, alemán, francés, bandera, lámpara), alineación (izquierda, centrada, derecha, justificada, justificada forzosa)**

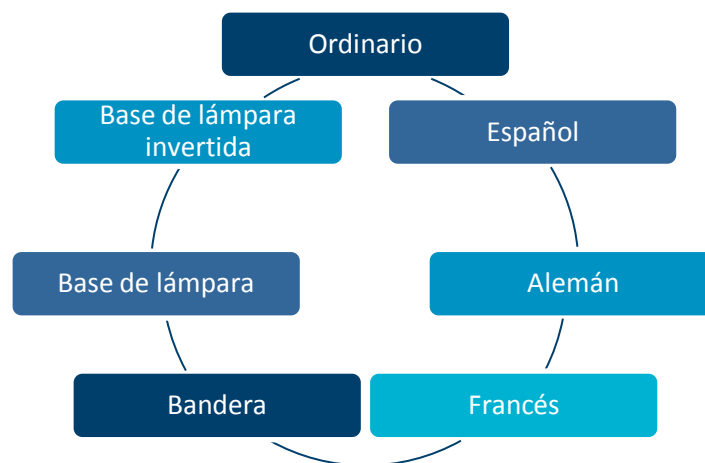
Un párrafo es un grupo de frases y cláusulas de un texto cuya intención es expresar una idea concreta. Existen diferentes **tipos de párrafo, en función de su contenido:**



- Párrafo argumentativo: en este caso, la intención del autor es la de convencer al lector expresando claramente su pensamiento.
- Párrafo cronológico: es muy útil por su carácter didáctico, ya que explica de manera cronológica un suceso por la secuencia de acontecimientos.
- Párrafo de enumeración: explica las características de un determinado suceso, de una persona o un objeto concreto, para facilitar la comprensión del lector al dar esa información.
- Párrafo descriptivo: para describir un hecho, un sujeto o una acción, pero siguiendo un orden lógico.
- Párrafo explicativo: su objetivo es ampliar y dar más información sobre el tema que se esté tratando. Suele ser muy empleado por los docentes.
- Párrafo expositivo: hace más referencia a la forma que al contenido, caracterizándose así por el modo de presentar la información, siempre de manera ordenada.
- Párrafo narrativo: sirve para relatar acciones, ficticias o no, que componen el desarrollo del mensaje o de la historia que se quiere transmitir. Posee un carácter literario y un orden secuencial y cronológico.

- **Párrafo comparativo:** herramienta valiosa en la enseñanza por su carácter didáctico, se emplea para relacionar y cotejar la información en referencia con otra, analizando las diferencias y puntos en común entre ambas.
- **Párrafo de causa-efecto:** se plantea un acontecimiento y se analizan tanto las causas que lo provocaron como las consecuencias del hecho concreto.
- **Párrafo deductivo:** la idea principal aparece al principio y, en función de ella, se desarrolla el tema hasta llegar, mediante el desarrollo del contenido, al caso o casos más concretos.
- **Párrafo inductivo:** la idea principal del texto aparece justo al final, es decir, se empieza por la aplicación práctica para llegar a la idea general.
- **Párrafos de conclusión:** aparecen al final de un tema, y de cierre, cuyo objetivo es resumir todo el contenido del texto. Además de resumir, el autor puede incluir conclusiones propias, sugerencias, opiniones, etc.

Existe otra clasificación de párrafos, en función de la forma de distribución en la página:



- **Párrafo ordinario:** la sangría está en la primera línea, y la última de las líneas puede estar llena o no. Es el párrafo más empleado en textos.
- **Párrafo español:** se caracteriza por tener todas las líneas llenas excepto la última que va centrada.
- **Párrafo alemán:** no hay sangrías, por lo que resulta complicado ver cuándo un párrafo termina y comienza otro. Y todas las líneas están llenas excepto la última. Por ello, lo que se hace es dejar un espacio entre las líneas.
- **Párrafo francés:** todas las líneas tienen sangría excepto la primera. Está indicado para índices, diálogos de teatros, diccionarios, etc.
- **Párrafo bandera:** es la composición de líneas desiguales, no justificadas, en la que no se parten palabras, no lleva sangría en la primera línea del párrafo y se aconseja insertar espacio entre párrafos. Puede hacer bandera por la derecha si la parte justificada es la izquierda, bandera a la izquierda si la parte justificada es la derecha y al centro, la bandera es a ambos lados. Se suele utilizar en algunas partes del libro: prólogo, pies de fotos, etc.
- **Párrafo base de lámpara:** composición al centro con líneas de longitud decreciente. Se usa en títulos de cubiertas, portadillas y portadas, títulos centrados, etc.
- **Párrafo base de lámpara invertida:** es inverso al anterior, las líneas van centradas y su longitud es creciente. Se emplea en títulos

**El interlineado** es el espaciado que hay entre líneas y se mide también en puntos. Un interlineado excesivamente estrecho hace difícil la lectura. Cada tipo de material didáctico tiene criterios diferentes para el interlineado, pero se pueden seguir unas normas generales: Cuando aumenta la longitud de las líneas, aumenta la necesidad de mayor interlineado.

El **contraste** se crea mediante la yuxtaposición de elementos muy diferentes. Por ejemplo: Utilizar conjuntamente una tipografía grande y pequeña, o una ilustración grande en una página, o una grande y una pequeña juntas. Utilizar blanco y negro o negro y sombreado claro, juntos. Líneas gruesas y finas en la misma página. Dejar grandes espacios blancos y los títulos grandes y gruesos.

Desglosar la información en piezas pequeñas, tales como párrafos cortos y listados con viñetas o números, y luego agruparla en “piezas” relacionadas en torno a una unidad, ayuda a los participantes a comprender y aprender la información.

El **alineamiento** también incluye decidir cómo alinear o justificar el texto en una página, dependiendo de dónde coincidan los comienzos de la línea, ayuda a organizar la página y genera orden. Es conveniente alinear los elementos entre sí siempre que sea posible. Tenemos cuatro opciones:

Alineado a la izquierda. Genera más atención. Los listados con viñetas o números deben ir siempre alineados a la izquierda. Tiene la ventaja de que se puede eliminar la partición de palabras.

Alineado a la derecha. Es útil cuando se pone una etiqueta o explicación al lado izquierdo de un gráfico o dibujo, o en el margen izquierdo. Se usa principalmente para titulares y algunos textos reducidos como pies de fotos, publicidad, etc.

Justificado. Ocupa toda la longitud de línea. Es la composición más usada para libros de narrativa o con texto continuo en general, debido a su aspecto apacible, rítmico y regular.

Justificación forzada: también justifica la línea que contiene el punto y aparte. Se emplea en titulares o en algún tipo de párrafos con un diseño especial.

Centrado. El texto centrado se utiliza poco en materiales didáctico, es un estilo estático y simétrico a un eje central, a la izquierda y a la derecha las líneas presentan bandera. Esta manera de componer suele ser bastante clásica y se usa mucho para las cubiertas de los libros y los envases en general.

**Página: márgenes, elementos de una página (encabezado, título, cuerpo de texto, imagen, pie de foto, número de página, pie de página), retícula (distribución de elementos en la página)**

Componer significa combinar caracteres y espacios formando líneas, palabras o páginas, y también ordenar todos los elementos de una página: márgenes, blancos, ilustraciones, etc.

En el diseño de una página se ha de considerar:

- Los márgenes (encabezados, pies de página, números de página).
- Los elementos de la página (encabezado, título, cuerpo de texto, imagen, pie de foto y número de página).
- La retícula o maqueta (planificación del diseño de la página).

**Los márgenes** son los espacios que no están destinados al cuerpo del texto, en ellos se incluyen los encabezados, los pies de página y su enumeración. En un documento existen cuatro márgenes:



Algunas indicaciones:

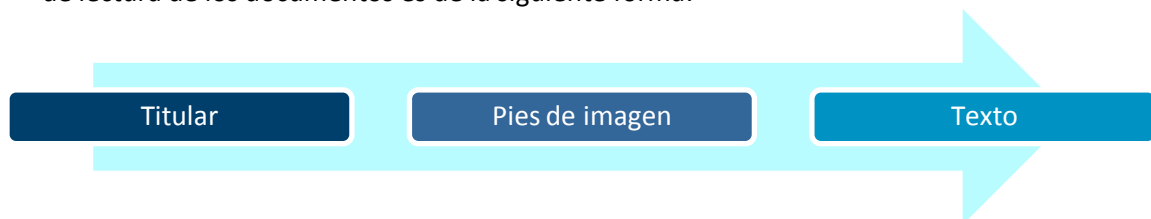
- Aplicamos un espaciado coherente para el margen superior del documento.
- El 0,75 del espaciado del margen superior se lo aplicamos al margen interior.
- El doble del margen interior se lo aplicamos al margen exterior.
- Y el doble del margen superior en el margen inferior.

**Los elementos de la página** son:





- Encabezado y pie: marcan la cumbre y la base de la página, respectivamente, incluyendo marcas básicas como el logo, autoría, editorial, fecha, número de la página.
- Los títulos: son los elementos primordiales que anuncian los contenidos del texto, sirven para presentar informaciones y para atraer la atención del lector. Se componen de un tipo mayor tamaño que el cuerpo del texto y ocupan un lugar destacado. Dejar un espacio mayor por encima de los títulos y subtítulos que por debajo, de la misma forma que evitar ponerlos todos en mayúsculas, colabora con el buen diseño de una página.
- Subtítulo: sirve de complemento al título. Amplían la información en algún aspecto que no ha podido ser incluido en el título. Al trabajar en publicaciones extensas con muchos títulos, subtítulos, se deben crear categorías según la importancia del texto y el orden.
- El cuerpo del texto es el elemento al que menos atención se presta. Esto es debido a que, en muchas ocasiones, el lector ya ha recibido el mensaje casi en su totalidad con la información que le ha aportado el titular y la imagen o fotografía. Algunos expertos afirman, que el orden de lectura de los documentos es de la siguiente forma:



- Las imágenes: son unos de los elementos de la composición que más atraen la atención del lector, ya que visualmente son más rápidas y atractivas de ver que el texto. Estas a su vez, deben contener la información relacionada con el texto que las acompaña, ya que de lo contrario, podríamos confundir al público lector. Se pueden utilizar de manera más flexible, invadiendo varias columnas, incluso en ocasiones superando los límites de las retículas. No hay restricciones en cuanto a tamaño. También, pueden introducirse otro tipo de gráficos como por ejemplo dibujos, ilustraciones, caricaturas etc.
- El pie de imagen o pie de fotografía se coloca debajo de ellas aportando alguna información adicional a las mismas. Debería ser corto y breve y aportar la información necesaria para que el lector capte el mensaje que queremos darle con la imagen.
- Enumeración, que suele estar incluido en el pie de página y se refiere a la cantidad de páginas de la que se compone el documento, orientando al lector de la página en la que se encuentra.

### La retícula o maqueta

Maquetar un diseño, consiste en dar un formato a los documentos, a todo el conjunto de elementos que lo componen (imágenes, textos, etc.). Las retículas presentan diversas formas para diagramar la página de texto o formato. Las retículas proporcionan una ruta a la composición, distribuyendo y conectando los elementos que constituyen el mensaje con orden y coherencia.

La importancia de realizar una página maestra se encuentra en el enorme ahorro de tiempo que se consigue, ya que el resto de las páginas de la publicación utilizarán los mismos estilos, formatos, fuentes, etc., no teniendo que organizar y definir las características de cada página del documento una por una.

Los elementos de la maqueta base pueden ser:

- Orientación del papel: horizontal o vertical
- Número de columnas: número de columnas y el tamaño que van a tener en nuestra hoja.
- Separación entre columnas: Tendremos que definir la separación que va a existir entre las columnas del documento; a esta separación se la denomina medianil.

- Titulares, cabeceras, pie de las imágenes, formato del texto, tipografías o fuentes, tamaños de los textos, color de los textos etc.
- Elementos ornamentales, filetes decorativos, uso de imágenes como fondo en todas las páginas, marcas de agua.
- Numeración de las páginas

Existen varias formas de maquetar o de retícula:

La retícula más simple es la de una sola columna con márgenes iguales en todos sus bordes. Normalmente, este se usa para libros tradicionales de lectura, como novelas, aunque, tiene otras aplicaciones. Ejemplos: etiquetados, envasados, periódicos, novelas... Las posibilidades de disposición de elementos gráficos en una retícula de una sola columna son muy limitadas.

La fórmula de dos columnas, que puede ajustarse fácilmente a cuatro, son las más utilizadas en trabajos de diseño gráfico. En general, cuando el número de columnas es par se consigue una distribución más equilibrada en la página, aunque, por otra parte, puede resultar carente de originalidad. Un número impar de columnas en la retícula suele proporcionar un estilo diferente e incluso más original pero, por otra parte, puede resultar más difícil conseguir un cierto nivel de equilibrio.



### Recomendaciones para diseñar

- La repetición genera consistencia añade interés y ayuda a unificar el material
- Colocar el título de la sección o capítulo siempre en el mismo lugar de la página
- Dar a cada nivel del encabezado su propio estilo
- Incluir la misma información en los pies de la página
- Poner una línea gruesa debajo del encabezado
- Meter el número de página dentro de un gráfico
- Repetir un elemento de la portada dentro del documento
- Repetir una ilustración en diferentes tamaños, o repetir pequeñas piezas de él

## Color: RGB, CMYK y círculo cromático

En la retina del ojo existen millones de células especializadas en detectar las longitudes de onda procedentes de nuestro entorno. Estas células fotorreceptoras, conocidas como los conos y los bastones, recogen parte del espectro de la luz y lo transforman en impulsos eléctricos, que son enviados al cerebro a través de los nervios ópticos, para crear la sensación del color.

Existen grupos de conos especializados en detectar y procesar un color determinado. Cuando el sistema de conos y bastones de una persona no es el correcto se pueden producir una serie de irregularidades en la apreciación del color, al igual que cuando las partes del cerebro encargadas de procesar estos datos están dañadas, como por ejemplo el caso del daltonismo. Una persona daltónica no aprecia las gamas de colores en su justa medida, confundiendo los rojos con los verdes.

El mecanismo de mezcla y producción de colores que se produce por la reflexión de la luz sobre un cuerpo no es el mismo al de la obtención de colores por mezcla directa de rayos de luz.

El color, como cualquier otro recurso, también tiene su técnica y está sometido a ciertas leyes, y según la aplicación que se desea, se trabaja con distintos modelos de color.

Los modelos de color describen los colores que se ven en las imágenes digitales e impresas y el trabajo con ellos.

Cada modelo de color como, por ejemplo, RGB, CMYK, RYB o HSB representa un método diferente (y por lo general, numérico) de descripción de los colores.



### Modelo RGB

RGB es el modelo de síntesis aditiva del color, o color luz. Este es el modelo de definición de color en pantalla usado para trabajos digitales.

En la pantalla hay una serie de puntos minúsculos llamados píxeles. Cada punto de la pantalla es un píxel y cada píxel es, en realidad, un conjunto de tres subpíxeles; uno rojo, uno verde y uno azul, cada uno de los cuales brilla con una determinada intensidad. El monitor produce entonces los puntos de luz partiendo de tres tubos de rayos catódicos, uno rojo R (Red), otro verde G (Green) y otro azul B (Blue).

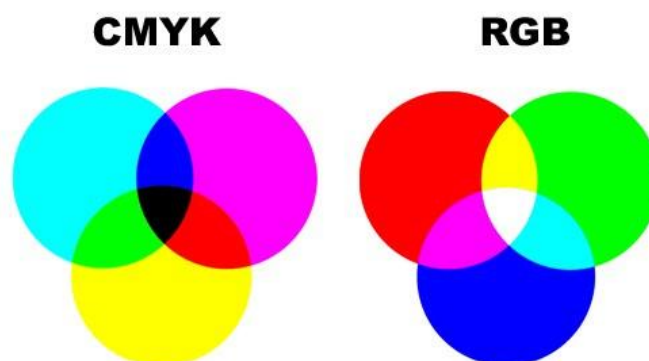
Para indicar con qué proporción mezclamos cada color en pantalla, se asigna un valor a cada uno de los colores primarios. De esta forma, un color cualquiera vendrá representado en el sistema RGB mediante la sintaxis decimal (R,G,B) o mediante la sintaxis hexadecimal #RRGGBB.

### Modelo CMYK

CMYK corresponde a la síntesis sustractiva o color pigmento. Este modelo se aplica a medios impresos, en cuatricromía. En el modo CMYK, a cada píxel se le asigna un valor de porcentaje para las tintas de cuatricromía, (Azul ciano o Cyan, Rojo Magenta, Amarillo o Yellow, y Negro o Black).

Los colores más claros (zonas de luz en una composición), tienen un porcentaje pequeño de tinta, mientras que los más oscuros (zonas de sombra en una composición) tienen mayores porcentajes de tinta. Los diferentes matices se darán por las variaciones de las cuatro tintas en diferentes porcentajes desde el 0% al 100%. Por ejemplo, un rojo brillante podría tener 2% de cian, 93% de magenta, 90% de amarillo y 0% de negro.

El uso de la impresión a cuatro tintas genera un buen resultado con mayor contraste. Sin embargo, el color pantalla, visto en el monitor de una computadora es diferente al color impreso del mismo objeto, pues los modelos RGB y CMYK tienen diferentes dispositivos: el primero corresponde a síntesis aditiva y el segundo a síntesis sustractiva. Por ejemplo, el azul puro (rgb 0,0,100%) es imposible de reproducir en CMYK. El equivalente más cerca en CMYK es un tono azul violáceo.



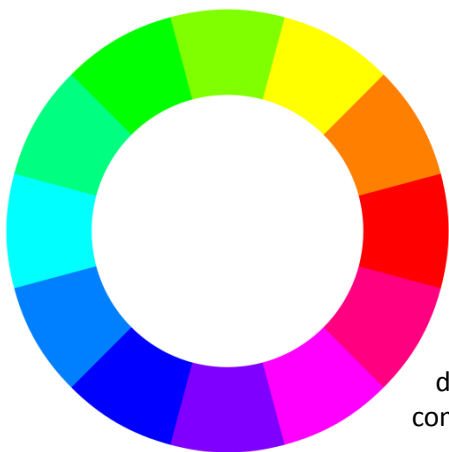
### El círculo cromático

Desde un punto de vista teórico un círculo cromático de doce colores estaría formado por los tres primarios, entre ellos se situarían los tres secundarios y entre cada secundario y primario el terciario que se origina de su unión.

Así en actividades de síntesis aditiva, se pueden distribuir los tres primarios, rojo, verde y azul uniformemente separados en el círculo; en medio entre cada dos primarios, el secundario que forman ellos dos; entre cada primario y secundario se pondría el terciario que se origina en su mezcla. Así tenemos un círculo cromático de síntesis aditiva de doce colores. Se puede hacer lo mismo con los tres primarios de síntesis sustractiva y llegaríamos a un círculo cromático de síntesis sustractiva.

El blanco y el negro no pueden considerarse colores y por lo tanto no aparecen en un círculo cromático, el blanco es la presencia de todos los colores y el negro es su ausencia total. Sin embargo, el negro y el blanco al combinarse forman el gris el cual también se marca en escalas. Esto forma un círculo propio llamado "círculo cromático en escala de grises" o "círculo de grises".

El círculo cromático suele representarse como una rueda dividida en doce partes. Los colores primarios se colocan de modo que uno de ellos esté en la porción superior central y los otros dos en la cuarta porción a partir de esta. Entre dos colores primarios se colocan tres tonos secundarios de modo que en la porción central entre ellos correspondería a una mezcla de cantidades iguales de ambos primarios y el color más cercano a cada primario sería la mezcla del secundario central más el primario adyacente. Los círculos cromáticos actuales se basan en el modelo CMY.



En el círculo cromático se puede observar que hay pares de colores ubicados diametralmente opuestos en la circunferencia, unidos por el diámetro de la misma; a estos pares de colores se les suele llamar "colores complementarios" o "colores opuestos", ya que al superponer uno de estos colores sobre un fondo de su color opuesto, complementan el espectro visible, el contraste que se logra es máximo. Esto se denomina "armonía de contraste de opuestos o complementarios".


### 1.3 Elementos del guión didáctico

Una vez que hemos revisado los distintos materiales didácticos y los conceptos relacionados con su diseño, vamos a continuar planificando nuestra acción formativa.

El guión didáctico es una herramienta de planificación previa al diseño de materiales didácticos. Es el desarrollo completo del tema o proyecto para el que se va a realizar el material didáctico. Nos permite estructurar y ordenar el contenido del material didáctico, asociándolo a los objetivos que se quieren conseguir e integrando las actividades necesarias en el momento idóneo. Sirve al docente de referencia continua durante la elaboración del material didáctico.


El guión didáctico se compone de unos elementos generales (índice, glosario, anexo y bibliografía) y otros más específicos relacionados con la materia a impartir (introducción, objetivos, contenidos, resúmenes, infografías, actividades y autoevaluación).

**Elementos generales**



- Índice
- Glosario
- Anexo
- Bibliografía

**Elementos específicos**



- Introducción
- Objetivos
- Contenidos
- Resúmenes
- Infografías
- Actividades
- Autoevaluación

## Elementos generales: índice, glosario, anexo y bibliografía

- Índice: se denomina así a la relación de contenidos del guión didáctico.
- Glosario: el uso del glosario es recomendable cuando la terminología empleada en el texto es compleja o nueva para el alumnado.
- Anexos: la inclusión de otros documentos anexos dependerá de los objetivos, los contenidos, los trabajos y los ejercicios que la conformen y deberán ser congruentes con los objetivos para despertar el interés, hacer que el estudiante los considere relevantes; que creen expectativas y que ofrezcan satisfacción a quien los usa.
- Bibliografía: independientemente de la bibliografía general a la que se hace referencia en el texto, se puede presentar una bibliografía más específica con el propósito de profundizar o ampliar conocimientos. Puede ser bibliografía básica y bibliografía complementaria y se recomienda que exista coherencia y uniformidad en la manera de citar referencias bibliográficas.

## Elementos específicos: introducción, objetivos, contenidos, resúmenes, infografías, actividades y autoevaluación

- Introducción y orientaciones para el estudio: provee el marco conceptual que va a ayudar a centrar la atención del aprendiz sobre los conocimientos previos relevantes para la incorporación de los nuevos contenidos; ésta habrá de ser clara y concisa.
- Objetivos: ayudarán a enfocarse hacia el logro de los mismos y a considerar a la información que no sea relevante para su logro como secundaria.  
“Los objetivos son la previsión inicial, las propuestas o logros valiosos que deben alcanzar los estudiantes. Éstos estudiarán más motivados si conocen, desde el principio, lo que van a aprender y los conocimientos y destrezas que alcanzarán una vez asimilada la unidad.” (García Aretio, 1997: 25).  
Es importante proponer objetivos claros que incluyan capacidades y habilidades mentales diferentes, muy relevante para que el aprendiz comprenda, explique, aplique y compruebe su aprendizaje.
- Contenidos: parte principal de la acción formativa, tendrá un carácter teórico y práctico. Deberá tener una estructura interna (coherencia) y externa (estilo claro, sencillo y correcto) que faciliten su lectura y que faciliten la comprensión y también dé respuesta a los objetivos del curso. Por otra parte, deberá de considerarse el tipo de lenguaje que se utiliza, así como las ayudas (señales o claves), los organizadores internos, la inclusión de ejemplos, y los elementos tipográficos que llamen la atención del discente.  
“El desarrollo de los contenidos, además de ofrecer la información pertinente, debe estar diseñado para orientar a los estudiantes hacia la interpretación, estimular su facultad de reflexión y proporcionar la posibilidad de una elaboración personal”. (García Aretio, 1997: 31).  
Es importante buscar la sencillez expositiva, mediante un estilo sencillo y claro, que además sea preciso y natural. Se requiere una ordenación de los contenidos, lógica, ordenada y con continuidad y consistencia a fin de que permita un aprendizaje eficaz. Y ofrecerá las ayudas necesarias para llamar la atención del aprendiz, orientarlo y motivarlo en su aprendizaje, por ejemplo, las ilustraciones, las señales, interactividad texto-estudiante (formular preguntas, plantear un ejercicio, resolver un problema), ejemplos, así como realces tipográficos, etc.
- Resumen: se enfatizan los puntos más importantes del tema con coherencia y precisión, requiere una redacción clara y sencilla evitando caer en repeticiones, además de estimular la reflexión sobre las ideas clave.

“En el resumen se exponen y vinculan los puntos sustanciales de la Unidad o Tema, con la intención de facilitar la comprensión global de los contenidos que se brindan en el texto y de consolidar las uniones cognitivas que favorecen el recuerdo.” (García Aretio, 2001:234).

- Actividades: tienen como propósito facilitar la relación entre los conceptos y pretenden que los aprendices no solamente memoricen sino que apliquen constantemente los conocimientos.

“Con las actividades se puede guiar y organizar el aprendizaje; ejercitar, afianzar y consolidar lo aprendido; repasar los aspectos destacados, controlando el propio aprendizaje; asimilar nuevas ideas integrándolas con las ya aprendidas; favorecer la síntesis interdisciplinaria; aplicar los conocimientos a la realidad; generalizar y transferir lo aprendido a otras situaciones; presentar aquellos aspectos que plantean un enfoque o visión práctico-profesional de lo aprendido; sintetizar, analizar o comparar los componentes del texto; leer la realidad y entenderla en profundidad críticamente; buscar creativamente nuevas respuestas interpretativas; motivar el aprendizaje”. (García Aretio, 1997: 37).

Es importante que las actividades impliquen una autoevaluación constante del aprendizaje y pueden encontrarse intercaladas en el texto y/o al final de la unidad didáctica.

- Infografías: tipo de diseño gráfico que posee una gran cantidad de información, tanto escrita como icónica (mapas, gráficos, imágenes) y acerca al lector a la información con mayor sencillez. Es un gran instrumento de motivación. Transmiten hechos, procesos, noticias, acontecimientos o datos de forma amena, sintética y visual, facilitando la comprensión de información árida o compleja y estimulando el interés del lector que, de un golpe de vista, puede seleccionar en ellas lo que le interesa, lo que ya conoce y lo que no. En Internet podemos encontrar un gran número de infografías así como plantillas y herramientas para diseñarlas.
- Ejercicios de autoevaluación: permiten al aprendiz darse cuenta de cuál es su progreso y la calidad de su aprendizaje. Estos ejercicios deberán estar relacionados con los objetivos planteados al inicio de la unidad. Se pueden presentar como preguntas de autocomprobación mediante preguntas del tipo falso/verdadero, respuesta breve o bien, mediante opción múltiple. Es muy importante incluir las respuestas correspondientes a los ejercicios de autocomprobación ya que será la retroalimentación más rápida con que cuente el estudiante.

#### 1.4 Selección de materiales didácticos impresos en función de los objetivos a conseguir, respetando la normativa sobre propiedad intelectual

La **selección de los materiales educativos** está condicionada a las características de los alumnos y del contexto. Una cuidadosa revisión de las posibles formas de uso del material nos permitirá diseñar actividades que aseguren el logro de los aprendizajes previstos.

Hay cuatro elementos que se han de tener en cuenta para seleccionar los materiales impresos desde el punto de vista pedagógico:



Al seleccionar contenidos didácticos para los alumnos debemos lograr que sean atractivos, variados y con funciones múltiples, teniendo en cuenta grados y ciclos. Es importante que estén contextualizados y se consideren referencias de su entorno familiar, laboral y local, así como que sean motivadores, con una estructura que parta de los conocimientos previos, que vayan de lo simple a lo complejo y que estimulen su aplicación práctica.

El material ha de tener una presentación atractiva con un tipo de letra agradable y de fácil lectura, con variedad de textos e imágenes para fomentar la atención y la motivación, deben ser de fácil manejo con un lenguaje claro y sencillo y las ilustraciones irán situadas en los espacios próximos a los textos.

*“La clave de la eficiencia didáctica de un recurso educativo está sobre todo en su adecuación a las circunstancias del contexto formativo en el que se utiliza y en la forma en que la que el profesor orienta su uso”.* Pere Marqués.

Los medios deben estar subordinados a los demás elementos curriculares, han de contribuir a facilitar el aprendizaje. Marqués nos propone un cuestionario para ayudarnos a evaluar el material seleccionado:

- ¿En qué medida el material nos puede ayudar a conseguir los objetivos educativos que pretendemos lograr?, ¿Los mismos para todo el grupo o hay diversidad?
- ¿Los contenidos que presenta el material están en sintonía con los contenidos de la asignatura que estamos trabajando?
- ¿El material resulta adecuado a las características de los estudiantes que los utilizarán?
- ¿El contexto en el que se utilizará el programa permitirá un buen uso del mismo?
- ¿Qué estrategias didácticas utilizaremos con el material?



- ¿Qué esfuerzo va a suponer organizar y desarrollar estas actividades con el uso del material?

Otro factor importante a tener en cuenta a la hora de seleccionar material impreso o digital es respetar la propiedad intelectual, es decir, conocer la normativa sobre los derechos de autor a la hora de utilizar materiales. Existen restricciones y obligaciones legales para fotocopiar libros, difundir materiales sin licencia o copiar trabajos de otros.

**La propiedad intelectual** es el conjunto de derechos de autor, personales (morales) y patrimoniales (económicos) que corresponden a los autores sobre las obras de su creación.

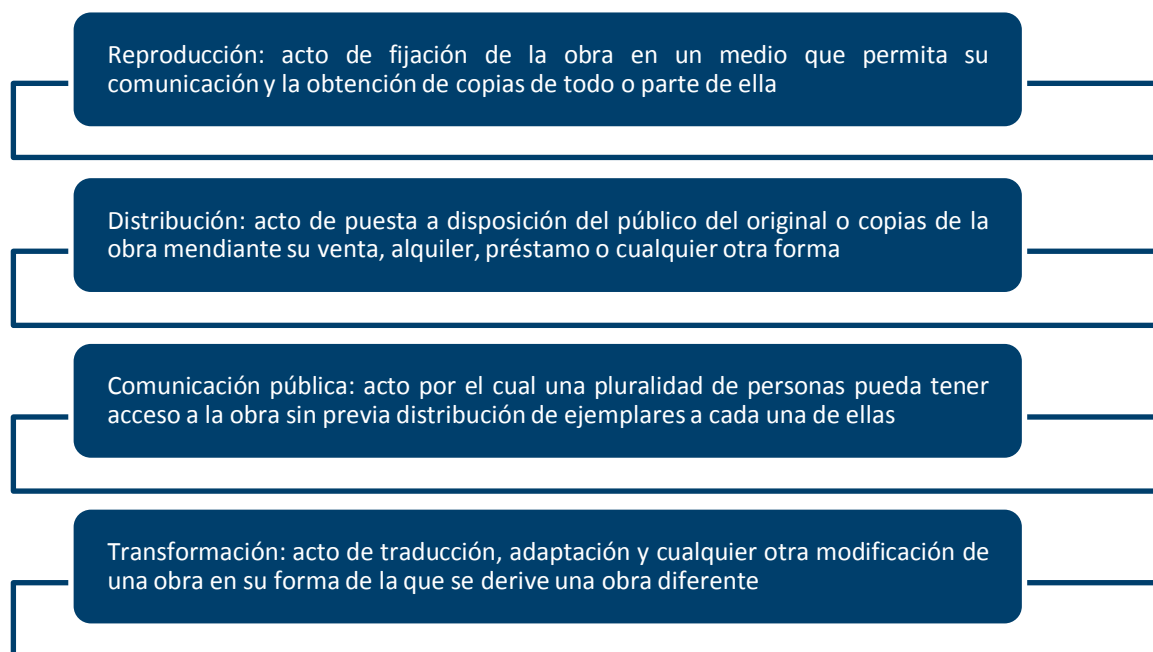
En España se distingue entre propiedad intelectual y propiedad industrial, reservándose esta última para marcas, patentes, diseño industrial, denominaciones de origen, etc.

La norma nacional principal es el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, que ha sido objeto de algunas modificaciones posteriores. También de consideración son las Directivas Comunitarias sobre la materia, especialmente la Directiva 2001/29/CE sobre derechos de autor y derechos afines en la sociedad de la información.

Los derechos de autor son de dos clases:

- Derechos morales, irrenunciables e inalienables, como el derecho de reconocimiento de autoría y el derecho de integridad de la obra, entre otros
- Derechos económicos, transferibles y de duración limitada en el tiempo, básicamente los derechos de explotación, aunque hay otros.

La ley establece como derechos de explotación los siguientes:



En general, será lo que no puede incluirse en la definición anterior, como son las ideas, la información y todo conocimiento que es patrimonio común y no es susceptible de apropiación.

Expresamente la ley excluye las disposiciones legales y reglamentarias, sus correspondientes proyectos, las resoluciones de órganos jurisdiccionales, actos, acuerdos, deliberaciones y dictámenes de organismos públicos y traducciones oficiales de todos ellos.

Por tanto, existen opciones a la cesión total y exclusiva de los derechos de explotación de una obra, son ejemplos de las mismas las siguientes alternativas:

- Publicación en revistas de acceso abierto (un listado exhaustivo se encuentra en DOAJ).
- Publicación en revistas de suscripción que permiten el auto-archivo en repositorios abiertos.
- Publicación en revistas de suscripción que no exigen una cesión exclusiva.
- Enmienda de la licencia del editor.
- Uso de una licencia alternativa (CreativeCommons, Copyleft).

*¿En qué casos puedo utilizar un documento elaborado por otro autor como material docente sin solicitar autorización del titular?*

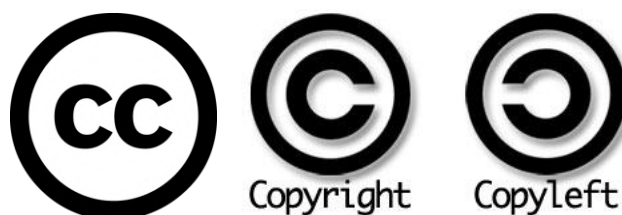
- Documentos extraídos de las bases de datos y revistas electrónicas suscritas por la biblioteca de instituciones docentes y cuya licencia lo permita.
- Documentos en dominio público.
- Documentos con licencia CreativeCommons.
- Fragmento de un texto o una imagen para incluir en una explicación, análisis, comentario, o material docente siempre que se cite la fuente y el autor y siempre que se incorpore a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico (art. 32.1 LPI).
- Fragmento de un texto o una imagen para ilustrar actividades educativas, incluso sin incluir en material docente, por parte de profesorado de educación reglada y con exclusión de libros de texto y manuales universitarios (art. 32.2 LPI).

La excepción “Ilustración en la enseñanza (art. 32.2 LPI) permite al “profesorado de la educación reglada”:

- Reproducción, distribución y comunicación pública de pequeños fragmentos de obras ajenas ya divulgadas (u obras enteras, en el caso de las imágenes).
- Se excluyen los manuales universitarios y libros de texto.
- Se deben reproducir fielmente y se debe indicar la autoría y la fuente.
- Los fragmentos deben ser pertinentes.
- Sólo para ilustrar la enseñanza en las aulas.

Tampoco es lo mismo publicar documentos en una intranet docente de acceso restringido a los estudiantes y profesores de una determinada universidad que en una web de acceso universal. Publicar documentos en ambos casos implica:

- Hacer una reproducción del documento en un servidor.
- Hacer comunicación pública (aunque en el caso de la intranet, sea a un número limitado de personas).
- Los docentes pueden utilizar recursos como la Federación de contenidos digitales (**Agrega**) que ofrece un repositorio de materiales de forma gratuita bajo licencia no comercial, igual que CreativeCommons que permite compartir con algunas limitaciones.



Cuando se usan las palabras o ideas de otra persona sin mencionarla, se comete un tipo de robo denominado plagio. El plagio puede consistir en presentar como propio un documento elaborado por otro, pero también es plagio copiar o parafrasear ideas o textos de otras fuentes e incluirlas en un trabajo propio sin indicar quién es el autor de dichas ideas o textos.

Debe citarse siempre:

- La fuente original de frases copiadas literalmente.
- La fuente original de ideas o textos de otros autores que se parafraseen (o se reproduzcan con otras palabras).
- La fuente de los datos estadísticos, las fuentes orales...

No es necesario citar hechos o datos generalmente conocidos y que pueden encontrarse en cualquier enciclopedia (por ejemplo, la fecha de un hecho histórico, la extensión o la población de un país, etc.).

En cuanto a la reproducción o escaneo literal de libros, artículos y documentos sometidos a propiedad intelectual restrictiva. Solo podrán adjuntarse ficheros conteniendo todo o parte de libros, artículos y otros documentos digitales protegidos por la Ley de Propiedad Intelectual cuando se haya obtenido previamente la autorización de uso por parte del autor, o en caso que tenga cedida la explotación exclusiva de la obra, o su gestión, a una editorial o entidad de gestión derechos, que se tenga el permiso de éstas para su publicación total o parcial.

El consentimiento de los titulares de los derechos de autor para la utilización de sus obras como material docente deberá formalizarse a través de un contrato de cesión total o parcial. También se requerirá autorización expresa del autor para transformaciones de una obra literaria, artística o científica. Las revistas y otros contenidos licenciados por la Biblioteca de la UEx podrán ser utilizados por el personal docente en las aulas virtuales, dentro de los términos establecidos en cada licencia.

Cuando un documento de interés para el aula virtual esté accesible en una página web, la doctrina de las audiencias provinciales españolas permite recoger el enlace mediante un hipervínculo. El buen estilo dicta que se acompañe de la cita correspondiente y, en su caso, de los comentarios que sea necesario acompañar al texto.

Una obra es de dominio público, y por tanto no está sujeta a derechos de autor, cuando han pasado 70 años de la muerte del autor (artículo 26). Por tanto, podemos reproducir un texto del *Quijote* o una partitura de Mozart sin restricciones. Sobre este último caso, hay que hacer una puntualización: en general (otra cosa es el contexto educativo) no se puede reproducir una grabación musical reciente dado que los derechos de los “artistas intérpretes o ejecutantes” también están protegidos, concretamente, hasta 50 años después de la interpretación (artículo 112).

## 1.5 Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el diseño y elaboración de material didáctico impreso

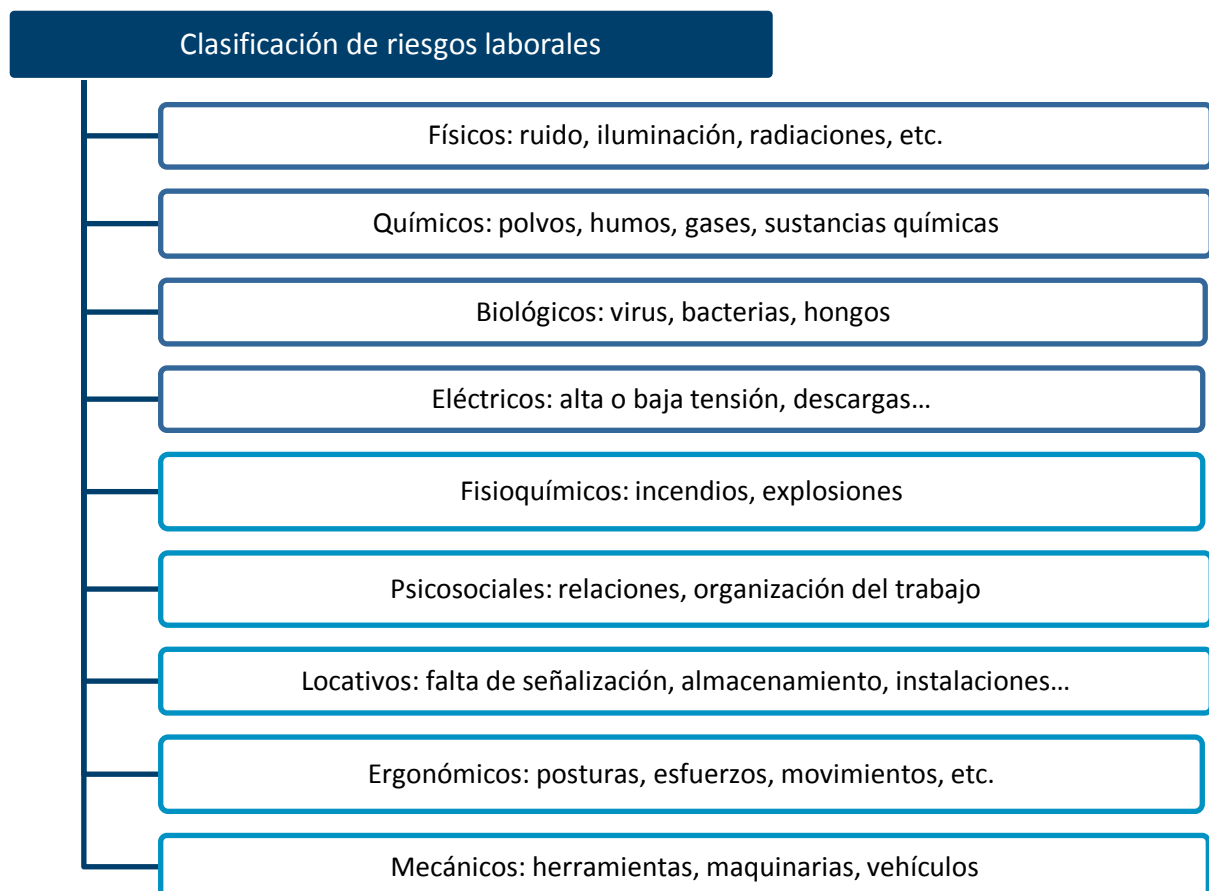
Un ambiente de trabajo saludable es imprescindible para una vida laboral sana, de aquí que todos conozcamos que cualquier trabajo lleva asociado determinados riesgos para la salud. La mayoría de los riesgos en el trabajo se deben en general a:

- Falta de Formación e Información.
- Exceso de confianza en la tecnología.
- Adopción de vicios en el trabajo.
- Resistencia a la aceptación de normas/reglas de seguridad.

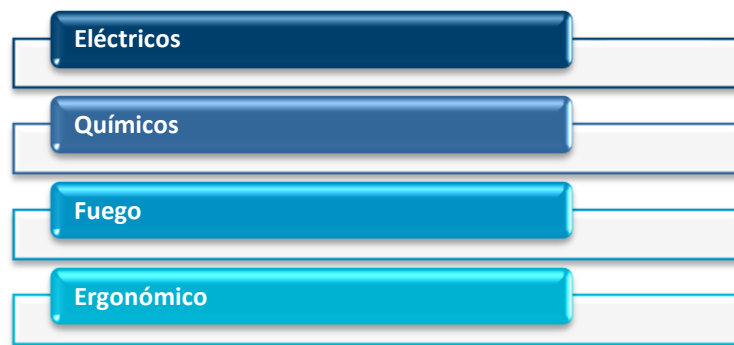
Aquellas condiciones de trabajo capaces de provocar un daño para la seguridad y salud de los trabajadores, se conocen como factores de riesgo que pueden clasificarse en:

- Condiciones de seguridad
- Contaminantes o medioambiente físico, químico y biológico
- Carga de trabajo
- Organización del trabajo

Para la elaboración de materiales didácticos impresos es necesaria la aplicación de medidas para evitar peligros y realizar una prevención de riesgos laborales, ya que la falta de prevención puede afectar al trabajador en su salud e integridad.



Los **principales peligros** se clasifican de la siguiente manera:



Los **riesgos eléctricos** son debidos a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones en general y que, al entrar en contacto con las personas pueden provocar calambres, tetanización, quemaduras o fibrilación ventricular, además de causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes.

- Las principales causas por riesgos eléctricos pueden producirse por instalaciones eléctricas defectuosas, uso de ladrones, sobrecargas en la red, cables o dispositivos deteriorados o un uso negligente de los mismos.
- Las medidas preventivas serían revisiones periódicas de las instalaciones, enchufes con toma de tierra, evitar alargadores o sobrecarga del enchufe, o usar clavijas de conexión homologadas.

Los factores de **riesgo químico** son debidos a los efectos nocivos o tóxicos de los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo. Las lesiones se pueden producir por inhalación, contacto con la piel o mucosas e ingestión.

- Las principales causas tienen que ver con problemas de contacto con productos que contienen sustancias peligrosas (disolventes, decapantes, adhesivos, masillas, fibras, etc.) o sustancias peligrosas que se forman durante el proceso de trabajo (gases y vapores), explosión al trabajar con sustancias explosivas (acetileno, etc) o manipulación y almacenamiento de gases refrigerantes y otras sustancias explosivas.
- Las principales medidas preventivas son exigir al fabricante o suministrador la Ficha de Datos de Seguridad del producto y el etiquetado correcto de los productos, consultar las indicaciones de la etiqueta y seguir las instrucciones de uso indicadas en la Ficha de Seguridad, prever ventilación y/o extracción en espacios cerrados, utilizar los equipos de protección individual (EPIs) que sean preceptivos según las instrucciones (protección respiratoria, guantes, gafas, ropa de trabajo, ... ), formación para su uso y manipulación.

En cuanto al **riesgo de incendio**, sus posibles consecuencias, si se materializan (pérdidas personales y materiales) pueden ser dramáticas. Para ello, habrá que tener en cuenta los equipos de trabajo, la situación del local (lugares de trabajo) y sus condiciones (características de los materiales, vías de evacuación...). La reacción en cadena es el proceso por el cual se produce y se propaga el fuego. Para evitar el inicio del fuego, bastará con eliminar alguno de sus componentes.

- Los factores causantes del inicio de un fuego, se podrían clasificar en factores técnicos (combustibles, condiciones de manipulación y almacenamiento, focos de ignición) y factores humanos: (experiencia de los trabajadores, conocimiento de los riesgos, prevención y adiestramiento).

- Como *medidas preventivas* podríamos citar eliminar inmediatamente residuos combustibles, realizar trabajos de soldadura sólo con permiso de trabajo, reducir automáticamente la llama cuando se apoya el soplete, utilizar soplete de mano con sistema de paro temporal de funcionamiento y reducir automáticamente la llama cuando lo apoyamos (disponiendo de válvula anti-retroceso de llama), señalar almacenes y envases que adviertan sobre el riesgo de incendio, tener un plan de evacuación y disponer de equipo de extintores.

**La ergonomía** estudia la adaptación del ambiente de trabajo a la persona (a sus características y necesidades humanas). Podemos distinguir entre los riesgos ergonómicos son los derivados de la postura, movimientos...) y los riesgos psicosociales originados por la organización del trabajo (fatiga mental, trabajo monótono, relaciones personales, etc.)

Fatiga se define como la disminución de la capacidad física y mental del trabajador después de realizar una tarea durante un periodo de tiempo prolongado. Tipos de fatiga:

- Postural. Se refiere a la fatiga física generada por la postura del trabajo. Sus causas principales serían:
  - Hábitos de trabajo inadecuados.
  - Deficiente iluminación.
  - Mobiliario inadecuado.
  - Movimientos repetitivos.
  - Estatismo postural.
  - Postura de trabajo inadecuado.
  - Hábitos incorrectos de la vida diaria.

Las medidas para evitar la fatiga postural serían:

1. Evitar giros posturales o laterales del tronco.
2. Mantener una postura adecuada frente al ordenador.
3. Evitar el estatismo postural.
4. Un estilo de vida adecuado.
5. Realizar ejercicios de relajación.

- Visual. Se debe a un esfuerzo excesivo de los ojos. Sus principales síntomas serían somnolencia, irritación y pesadez en los ojos, borrosidad de caracteres en la pantalla, cefaleas... Sus causas principales serían:
  - Existencia de deslumbramientos o reflejos (posición inadecuada del ordenador).
  - Acomodación y adaptación de la vista a diferentes intensidades lumínicas.
  - Calidad de la pantalla.
  - Demasiado tiempo en el ordenador sin realizar pausas.
  - Posición inadecuada frente a la pantalla.
  - Deficiente o insuficiente iluminación.

Las medidas para evitar la fatiga visual serían:

1. Precalentamiento del monitor de unos veinte minutos antes de iniciar el trabajo rutinario.
2. Elementos de comunicación (pantalla, teclado y documento) orientables e inclinables.
3. Soporte de los elementos de comunicación estable y regulable.
4. Elemento de comunicación lo más enfrente posible y a distancia adecuada del operador.
5. Adecuado nivel de iluminación del propio puesto de trabajo.

6. Interrupción periódica (pausas) del trabajo diario con la pantalla.
  7. Lectura de textos y datos en papel (más confortable y saludable) frente a la lectura en pantalla.
  8. Reconocimiento adecuado de los ojos y de la vista de los trabajadores.
- **Mental.** Es la disminución de la capacidad física y mental del trabajador después de haber realizado una tarea durante muchas horas. Sus causas principales serían:
    - Elevada cantidad de información para ejecutar la tarea.
    - Importante complejidad de la información a tratar.
    - Esfuerzo mental prolongado y constante.
    - Elevado grado de atención y concentración.
    - Importantes y complejas toma de decisiones.
    - Falta de control de la situación.
    - Formación e información insuficiente para realizar el trabajo.
    - Falta de las pausas necesarias o jornadas prolongadas.

Las medidas para evitar la fatiga mental serían:

1. Ser organizado y ordenado.
2. Poseer cierta autonomía.
3. Realizar pausas breves o interrupciones de corta duración.
4. Aprovechar las horas de mayor rendimiento dejando tareas simples para últimas horas.
5. Establecer objetivos parciales de trabajo.

### **Protección medio ambiental y elaboración de materiales didácticos**

El Medio Ambiente es el entorno en el que se desarrolla la vida. Ante el reto ambiental, se debe asumir una responsabilidad y conocer las posibilidades que existen para protegerlo y mejorarlo.

Cada una de las personas que desarrolla su trabajo ya sea en una oficina o en un centro educativo, en un aula como en el caso de los docentes, genera residuos de papel, consume energía con los equipos informáticos, iluminación y climatización, usa agua sanitaria y utiliza tintas, disolventes u otras sustancias contaminantes.

El impacto de la contaminación desde los entornos laborales hace necesario identificar una serie de pautas que propicien un consumo sostenible de los recursos por parte de los trabajadores.

Asimismo, debe intentarse la implicación en las buenas prácticas de todo el personal, ya sean en ámbitos administrativos o docentes y a todos los niveles, desde administrativos, recepcionistas, secretarías, informáticos, técnicos, directivos, docentes, alumnado....

Las buenas prácticas son útiles por su simplicidad y bajo coste así como por los rápidos y sorprendentes resultados que se obtienen. Requieren sobre todo cambios en la actitud de las personas y en la organización de las operaciones. Su rentabilidad suele ser alta al necesitar una baja inversión.

En los centros de formación los recursos y materiales utilizados abarcan una amplia diversidad:

- Materias de primas y de consumo: Folios, bolígrafos, carpetas, sobres y demás material de oficina, energía y agua.
- Maquinaria y equipos: Mobiliario, ordenadores, impresoras, teléfonos, calculadoras,....
- Instalaciones: Aire acondicionado, iluminación, tomas de agua, aseos,...

Se debe tener muy en cuenta, los residuos y emisiones que se generan. En primer lugar destacan los residuos asimilables a urbanos, entre los que encontramos materia orgánica, latas, plásticos, material diverso de oficina y sobre todo papel y cartón. También están los residuos peligrosos que se producen, aunque sean pequeñas cantidades, porque su gestión es importante por su posible impacto ambiental, como tubos fluorescentes con mercurio, pilas y baterías con metales pesados, productos de limpieza y envases.

En menor medida, nos encontramos con las emisiones a la atmósfera, causadas por el uso de calefacción y climatizadores, y con ruido debido a la actividad propia del personal de la oficina y también a los aparatos que en ella se utilizan. Es importante ajustar el consumo de luz y sistemas de ventilación o calefacción, elegir cualquier tipo de aparato eléctrico o de ofimática, teniendo en cuenta su consumo de energía, la longevidad y los materiales con los que está fabricado.



### Recomendaciones para el uso de equipos informáticos y eléctricos

- Equipos informáticos energéticamente eficientes
- Equipos informáticos apagados en períodos de inactividad prolongados
- "Modo de espera" para breves ratos de inactividad, para consumir menos batería
- Sistema ahorro de energía en impresoras, para tiempos de inactividad o de espera de impresión
- Salvapantallas en modo "Pantalla en negro", ahorrando así energía
- Mantenimiento preventivo de equipos garantizando correcto funcionamiento y consumo mínimo





## Recomendaciones para el consumo de papel y cartón

Papel reciclado y/o sin blanqueadores a base de cloro

Control mensual sobre el número de fotocopias

Uso del papel por ambas caras tanto al escribir, imprimir como al fotocopiar

A ser posible, documentos con tipo de letra pequeña, márgenes y espacios también pequeños

Revisión de los errores en textos antes de imprimirlos

No almacenamiento de copias en papel, si se tiene informatizado

Correo electrónico para comunicaciones internas; sin papel, imprimiendo sólo lo necesario

Versiones electrónicas (no impresas) de revistas, diarios y publicaciones

Enviar faxes directamente desde los ordenadores, sin necesidad de imprimir



## Recomendaciones para el consumo de materiales de oficina

Material de oficina reutilizable (encuadernación, carpetas, archivadores, bolígrafos recargables)

Clips y grapas (de un solo material) y material de archivo preferiblemente de cartón reciclado

Materiales de escritura biodegradables (bolígrafos con carcasa de maíz, lápices sin lacar,... )

Pegamentos, barras adhesivas y correctores líquidos de base acuosa, evitando los disolventes orgánicos (acetona, etanol, xilol, etc.), tóners y cartuchos de tinta a empresas recuperadoras, y productos que no necesiten baterías o pilas (calculadora solar) o pilas recargables

Gomas sin PVC ni plastificantes y adhesivos sin disolventes orgánicos

Material consumido hasta el final (lápices, bolígrafos, blocs de notas, rotuladores...)

Salida económica de tóner en las impresoras láser para prolongar la vida útil del tóner

Utilizar materiales reciclados y evitar el sobreempaqueado en correo convencional

## Resumiendo...

- Los medios y recursos didácticos juegan un papel instrumental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyen a la construcción del conocimiento.
- El material didáctico deberá activar los procesos de adquisición de aprendizajes significativos de los discentes, además de motivarlos para que tengan interés por el estudio, deberá permitir la autoevaluación para que los estudiantes conozcan lo que han aprendido y cómo pueden lograr los objetivos a través de la secuencia organizada de la información y la realización de las actividades para llegar a la comprensión y al aprendizaje de los contenidos.
- En su manejo, diseño y elaboración, hay que considerar cuatro elementos: el alumnado, la actividad, los contenidos y los objetivos.
- Para el diseño y elaboración de un material didáctico será necesario elaborar un guión didáctico y tener en cuenta el diseño gráfico:
  - El diseño gráfico: tipografía, el párrafo, la página y el color
  - Un guión didáctico se compone de unos elementos generales (índice, glosario, anexo, bibliografía) y otros específicos (introducción, objetivos, contenidos, infografías, actividades y autoevaluación).
- La Selección de materiales depende de varios factores como los objetivos, destinatarios, contenidos y actividades. Igualmente habrá de considerar en dicha selección la propiedad intelectual.
- Para entender lo que significa propiedad intelectual es necesario conocer los conceptos de derecho de autor, autor, obra protegida, duración de los derechos y dominio público.
- Un ambiente de trabajo saludable es imprescindible para una vida laboral sana, de aquí que todos conozcamos que cualquier trabajo lleva asociado determinados riesgos para la salud.
- Cada una de las personas que desarrolla su trabajo ya sea en una oficina o en un centro educativo o en un aula como en el caso de los docentes, genera residuos de papel, consume energía con los equipos informáticos, iluminación y climatización, usa agua sanitaria y utiliza tintas, disolventes u otras sustancias contaminantes. Ante el reto ambiental se debe asumir una responsabilidad y conocer las posibilidades que existen para protegerlo y mejorarlo.

## 2. Planificación y utilización de medios y recursos gráficos

En el apartado anterior, hemos revisado el uso didáctico de los materiales impresos. En este nuevo tema aprenderemos cómo usar en nuestra labor docente los materiales gráficos.

El empleo de los medios didácticos que entregan información y ofrecen interacciones facilitadoras de aprendizajes a los estudiantes ofrece orientaciones de uso, tanto en los entornos de aprendizaje presencial como en los entornos virtuales de enseñanza.

Independiente del tipo de medio, sabemos que es fundamental la selección de los más adecuados a cada situación de aprendizaje y el diseño de intervenciones educativas que consideren todos los elementos (contenidos, características de los estudiantes, circunstancias ambientales, etc.) como factores clave para el logro de los objetivos.

En la formación se utilizan numerosas técnicas e instrumentos para conseguir los objetivos de la acción educativa y facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje, pero es importante recordar que éstos son sólo medios al servicio del aprendizaje y que su utilización no es un fin en sí mismo. Cumplirán su función en la medida en que sean pedagógicamente adecuados, significativos y útiles.

### Funciones de los materiales didácticos

- **Proporcionar información.** Prácticamente todos los materiales didácticos y recursos educativos proporcionan explícitamente información: libros, vídeos, programas informáticos, etc.
- **Guiar los aprendizajes** de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos. Es lo que hace un libro de texto por ejemplo.
- **Ejercitar habilidades,** entrenar. Por ejemplo el uso de equipo tecnológico y científico, que exige una determinada respuesta psicomotriz y/o cognitiva a sus usuarios.
- **Motivar,** despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes. Por ello, en su diseño se deben considerar los diferentes estilos de aprendizaje.
- **Evaluar** los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto, los programas informáticos o en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios y en otros casos donde el propio estudiante es quien se da cuenta de sus errores, por ejemplo cuando interactúa con una simulación.
- **Proporcionar simulaciones** que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación. Por ejemplo, un simulador de vuelo informático que ayuda a entender cómo se pilota un avión. O un simulador de fenómenos físicos, que permite comprender la interacción entre la energía y la materia, etc.
- **Proporcionar entornos para la expresión** y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos, que permiten la realización de resúmenes, reseñas, ensayos, etc.

El criterio fundamental para seleccionar un recurso didáctico es su eficacia, es decir, debe poseer calidad técnica y además ser adecuado para lograr el objetivo.

Aunque existen una gran variedad de categorizaciones de los materiales didácticos la mayoría de los autores coinciden en clasificarlos de acuerdo a la percepción de éstos por nuestros sentidos: auditivos, visuales y audiovisuales.

	<b>Auditivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Radios</li><li>• CDs</li><li>• MP3</li></ul>
	<b>Visuales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fotografías</li><li>• Transparencias</li><li>• Carteles</li><li>• Imágenes</li></ul>
	<b>Audiovisuales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vídeos</li><li>• Películas</li><li>• Multimedia</li><li>• Internet</li></ul>

Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizamos los recursos didácticos, es decir, todos los materiales que están al servicio de la enseñanza, de los elementos didácticos y del acto didáctico.

La planificación docente o planificación didáctica tiene por objetivo organizar las actividades y situaciones de enseñanza y aprendizaje para que se realicen con el mínimo esfuerzo y la máxima eficacia. Es el vehículo didáctico que guía al docente en el desarrollo del proceso educacional.

Al planificar una intervención educativa y antes de iniciar una sesión de clase en la que pensamos utilizar un recurso educativo conviene que nos aseguremos tres apoyos clave:

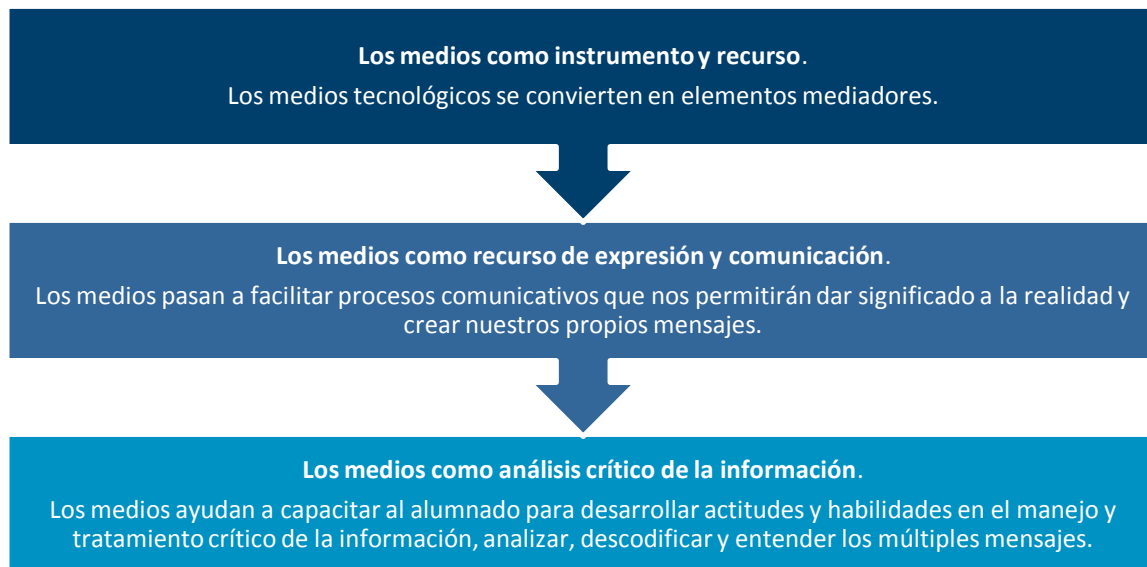
- El **apoyo tecnológico**. Nos aseguraremos de que todo está a punto y funciona: revisaremos el hardware, el software, todos los materiales que vamos a precisar.
- El **apoyo didáctico**. Antes de la sesión, haremos una revisión del material y prepararemos actividades adecuadas a nuestros alumnos y al currículo.
- El **apoyo organizativo**. Nos aseguraremos de la disponibilidad de los espacios adecuados y pensaremos la manera en la que distribuiremos a los alumnos, el tiempo que durará la sesión, la metodología que emplearemos (directiva, semidirectiva, uso libre del material).

En los planes docentes quedan claramente establecidos los contenidos de la materia (qué enseñar), los objetivos (para qué enseñar), la metodología (cómo enseñar), los recursos didácticos a utilizar y el tipo de evaluación seleccionada. Existen diferentes niveles de planificación (programación general de la acción formativa, mensual, semanal y diaria).

Para que un material didáctico resulte efectivo y propicie una situación de aprendizaje exitosa, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología, debemos tener en cuenta su calidad objetiva y en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades,...) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

- Objetivos formativos que se pretenden lograr.
- Contenidos que se van a tratar utilizando el material.
- Características de los estudiantes.
- Características del contexto formativo (físico, curricular...) y material didáctico seleccionado.
- Estrategias didácticas que podemos diseñar considerando la utilización del material.

### Posibilidades didácticas de los medios y los materiales:



### 2.1 Características y finalidad didáctica de los recursos gráficos

El texto escrito es el recurso didáctico más antiguo que existe como medio de comunicación de las ideas del pensamiento y del saber científico, permitiendo, por primera vez, el almacenamiento de la información.

Los recursos gráficos se pueden definir como instrumentos visuales utilizados por docentes como apoyo a sus explicaciones, su función es complementar la información del tema.

Algunas de sus principales ventajas serían:

- Resaltar lo importante.
- Promover el aprendizaje cooperativo.
- Desarrollar el pensamiento crítico.
- Fomentar la capacidad de síntesis e investigación activa.
- Desarrollar la capacidad de clasificar, sintetizar y agrupar ideas principales.

### Tipos de recursos gráficos más utilizados

- Pizarra
- Rotafolio
- Carteles/ murales
- Láminas
- Cómic/historietas
- Organizadores gráficos: mapa conceptual, organigramas, esquemas, etc.

## 2.2 Ubicación en el espacio

En el espacio de un centro de formación hay que considerar varios aspectos: los elementos que lo conforman, distribución, ubicación, cantidad y calidad, y también las interacciones entre los sujetos, los objetos y las actividades que se realizan.

Para Gairín, (1994), las condiciones deseables en los espacios formativos serían:

- ✓ Variedad
- ✓ Polivalentes
- ✓ Comunicables

Es necesario que el espacio educativo sea flexible y pueda modificarse a lo largo del tiempo adaptándose a las necesidades del Proyecto de Centro, para lo que se requiere que se den unas condiciones deseables en la organización del espacio.

La infraestructura física del centro se refiere tanto al espacio y sus instalaciones (iluminación, ventilación almacenes, sistemas de seguridad...) como al mobiliario, los materiales curriculares y el equipo tecnológico.

La infraestructura física supone el punto de partida en los centros (ordenadores, impresoras y otros periféricos, conexiones a Internet, redes...) debidamente ubicados e instalados y con su sistema de mantenimiento.

A la hora de planificar los recursos y materiales a usar en nuestra acción formativa tendremos en cuenta la distribución de los mismos en el espacio para fomentar la eficiencia y optimizar el aprendizaje con un mayor impacto de los medios.



Atenderemos a la disposición del mobiliario como las mesas y sillas. Una forma de disponer la clase es en forma de U de esta forma se permite una mejor visión de los materiales y las presentaciones y una mejor comunicación en el grupo. Al igual que tendremos en cuenta las posibilidades de transformar el aula para desarrollar diferentes actividades.

El tamaño del aula será proporcional al número de participantes y se distribuirá el espacio para evitar obstáculos en la visión como por ejemplo una columna frente a la pizarra. El espacio también será accesible a todos los usuarios al igual que el acceso a los medios para su manejo.

Otro factor relacionado con el espacio es su temperatura, el contexto debe ser cómodo, ni demasiado frío ni demasiado calor. Tampoco se recomienda una decoración excesiva con elementos que puedan convertirse en distractores del aprendizaje.

Los recursos gráficos se dispondrán a cada lado del docente, para que estén a la vista y no sean tapados por éste. Se requiere igualmente una buena iluminación para evitar reflejos o demasiada oscuridad.

## 2.3 Recomendaciones de utilización

### Pizarra

La tradicional pizarra (también conocida como pizarrón o encerado), junto con todos sus derivados como el papelógrafo o el cartel han sido capaces de ilustrar cualquier explicación y permitir una exposición ordenada y coherente.

Los primeros datos sobre el empleo de la pizarra datan del siglo XVIII. Esta gran superficie mural donde exponer de forma gráfica la información ha sido, junto al manual de texto, el recurso docente por excelencia por su fácil uso y su eficacia para apoyar las clases magistrales y atraer la atención del alumnado. Otra de sus características es que se puede borrar el contenido, así como modificarlo.

La distribución de la información sobre la pizarra no puede ser espontánea y aunque no puede ser preparado el contenido con antelación (como en las nuevas pizarras digitales), igual que cualquier medio, necesita una planificación de antemano que precise en qué momento se va a emplear y qué se propone con ella.

Según Llorente (1983) un buen uso de la pizarra se basa en una estructuración de la información que se presenta. Se debe comenzar a escribir por la parte superior izquierda y terminar en la inferior derecha, lo más aconsejable es dividir la superficie, al menos, en dos zonas y escribir empleando la técnica de las columnas. La información escrita debe ser legible tanto en la claridad de la letra como el tamaño y la intensidad del trazo, relacionado con la distancia a la que se encuentran los alumnos. Resulta conveniente el empleo de tizas y rotuladores de distintos colores para secuenciar y ordenar mejor la explicación, diferenciar sus distintas partes y componentes de cada una de ellas, hacer énfasis y ofrecer variedad visual en el escrito de manera que aumente la motivación y favorezca la retención (flechas, subrayados, gráficos, etc.) Es importante comprobar que no hay reflejos y que la iluminación es adecuada.

Antes de borrar debemos indicar al auditorio cuál es nuestra intención y comprobar que han terminado de copiar todo lo que hay en la pizarra. Se debe borrar bien, sin dejar restos, utilizando el borrador de arriba hacia abajo (sin hacer círculos) y procurando que el polvo de la tiza caiga al suelo.

Por último debemos posicionarnos delante de la pizarra de manera que no entorpecamos la visión de la audiencia, ofreciéndoles la posibilidad de contemplar todo el desarrollo de la explicación completa y tomar apuntes. Tampoco debemos hablar de cara a la pizarra ni mientras escribimos.

Entre sus ventajas queremos destacar:

- Su tamaño y colocación ofrecen grandes ventajas a la formación colectiva.
- Permite observar la actividad del alumno y guiar su aprendizaje paso a paso.
- El interés y la atención del alumnado aumentan sobre todo lo que se escribe en ellas.
- Clarifica el contenido y lo retiene temporalmente.
- Es práctica, económica y reutilizable innumerables veces.

Existen distintos tipos de **pizarras de tiza** con fondo negro o verde (simples o de doble hoja), o **de polivinilo blancas** (de rotuladores, portátiles, magnéticas, de plástico enrollables, etc.) Para escribir sobre estas pizarras debemos disponer de rotuladores adecuados que se borren con facilidad y tengan intensidad suficiente.

Las pizarras que tienen una base magnética permiten, además de escribir, incorporar símbolos y otros elementos conceptuales que faciliten al profesor el desarrollo de explicaciones sin tener que dibujarlos.

El **franelógrafo** se denomina también pizarra de conceptos. Es una especie de póster desmontable con una superficie magnética o de franela donde se pegan los elementos del razonamiento. Es útil para la explicación de conceptos sencillos y de carácter orgánico, jerárquico, etc. Hoy en día apenas está en uso.

Las tecnologías de la Información han aportado nuevas posibilidades de expresión dando lugar a la **pizarra electrónica o digital** (PDI) que, además de poder escribir, permiten proyectar todo tipo de documentos multimedia y generar interacción.



Sus características principales son:

- Permite, además de presentar la información del ordenador, anotar y corregir sobre la marcha.
- Permite imprimir lo que aparece en pantalla o almacenarlo en el ordenador en distintos formatos.
- Sin conexión al ordenador se comporta como una pizarra blanca convencional.
- Se puede conectar a un equipo de videoconferencia para desarrollar formación o reuniones a distancia.
- Puede trabajar directamente con programas de formación a distancia.
- Algunas de estas pizarras son táctiles y, de esta forma, el dedo se convierte en un ratón virtual que permite controlar directamente Windows desde la superficie de la pizarra.

### El rotafolio o papelógrafo

Cartel didáctico formado por un caballete y pliegos de papel en blanco que se utilizan para escribir o ilustrar. Se trata de un cuaderno de 90 x 70 cm. con un caballete como soporte que nos sirve de apoyo para la comunicación oral. Debido a su pequeño tamaño, su empleo es aconsejable únicamente en pequeños grupos y para utilizaciones muy concretas, ocasionales (una fecha, un nombre, una bibliografía, una fórmula, etc.) con una letra clara y legible. No es un medio para utilizar continuamente, pues cada hoja que se utiliza no es recuperable y permite, con dificultad, relacionar partes de un mismo razonamiento.

Es un medio muy interesante para intercambiar opiniones y debatir ideas. Cada una de éstas se presenta en hojas aparte en el papelógrafo y una vez terminada la exposición, se arranca y se pega sobre la pared. En el momento del debate todas las ideas permanecen a la vista del grupo y éste estará más documentado y mejor dirigido. A medida que se van discutiendo o descartando cada una de las opiniones se descuelgan de la pared y nos vamos centrando en las que quedan. De esta manera cada una de las hojas del papelógrafo funciona como un póster que permite tener acceso permanente a cada uno de los temas que se han tratado.

Para utilizarlo se sugiere empezar con la primera hoja anunciando el tema, elaborar esquemas con letras y figuras, utilizar marcadores de colores y utilizar un tamaño de letra que se lea bien desde el fondo de la clase. Asimismo, puede servir de material de repaso, como síntesis, conclusión de la sesión, refuerzo o como aclaración de alguna duda pendiente o pregunta al final de la sesión. Su principal inconveniente es el tamaño, si la letra no puede leerse bien el oyente no tendrá en cuenta el escrito.

### Carteles/ murales

Una imagen se integra por diversos sentidos y genera motivación. Para G. Medrano (1993) utilizar la imagen en la formación puede ayudar a entender materia compleja, a mostrar relaciones y procesos, reforzar el mensaje, motivar y mantener el interés. Podemos afirmar que cuando empleamos medios visuales como apoyo a la comunicación, nos escuchan más y nos recuerdan mejor.

Lámina de papel u otra materia en que hay inscripciones o figuras y que se exhibe con fines informativos o de publicidad. Presenta una información completa que debe ser asimilada y comprendida inmediatamente por la persona que la ve. Los aspectos visuales deben estar por encima de los de carácter abstracto (letras o números). Los textos deben ser contundentes con la información que expresan, facilitando la retención mediante pocas palabras, cortas, de fácil recuerdo.

La composición consiste en situar los elementos que integran el cartel de forma armónica y de manera que el destinatario centre su atención en la información significativa ya que todas las partes no tienen el mismo valor expresivo.

Algunas consideraciones respecto a carteles y murales:

- El centro es una zona que no suele mantener la atención del espectador.
- La fuerza expresiva de un objeto aumenta cuanto más alto y a la derecha aparece.
- La línea crea direcciones de lectura y dirige la atención hacia determinados lugares del cartel.
- El color es uno de los factores más emotivos de la expresión visual.

Los carteles se componen de diversos elementos; títulos, subtítulos que proporcionan una visión global junto a gráficos, fotografías, viñetas, objetos o dibujos.

Las **ilustraciones** son formas de expresión gráfica (dibujos, imágenes o infografías), con distinto grado de iconicidad, que complementan la información o aclaran aspectos difíciles de explicar utilizando únicamente texto. También son informaciones visuales que redundan o sustituyen a la información escrita. Pueden ser gráficos, tablas, pictogramas, esquemas, planos, organigramas, dibujos, estampas, grabados o cualquier otro recurso gráfico.

Las **viñetas** o tiras son dibujos simples o caricaturas que constituyen una llamada de atención a los lectores sobre algún tema, ofreciendo una interpretación subjetiva de éste. Pueden completar un contenido o tener entidad propia.

Las **fotografías** tienen funciones idénticas a las ilustraciones y viñetas pero con imágenes con un mayor grado de iconicidad.

Todos estos recursos expresivos de los carteles y murales deben permitir su lectura a una determinada distancia. Para ello, los textos tendrán el tamaño suficiente como para que se puedan leer a un metro o metro y medio. Las ilustraciones serán de un tamaño cercano al A-4 y las que deban ser observadas en detalle hemos de procurar no situarlas en la composición muy arriba, o muy abajo.

Para trabajar murales es importante seleccionar el tema sobre el que trate el mural o los carteles, crear pequeños grupos para la elaboración de murales facilitando el espacio, tiempo y material adecuados, así como supervisar el trabajo y asesorar ante las dificultades.

### Láminas

Fotografías o dibujos sobre un soporte de cartulina o cartón que sirven de apoyo visual para el desarrollo de contenidos de una acción formativa.

Por ejemplo, láminas de atlas geográficos, o de anatomía. Para su uso se recomienda seleccionar láminas con contenido adecuado al objetivo, combinarlas con otros medios, crear una colección de láminas útiles, presentarlas al alumnado y diseñar estrategias de interacción con ellos.

### Proyector de acetato

Entre los medios convencionales, las diapositivas y transparencias han ampliado tradicionalmente la comunicación en el aula. El proyector de acetato traslada y expone en la pantalla imágenes dibujadas en hojas transparentes de acetato (transparencias en las que se fotocopian o escriben los contenidos).

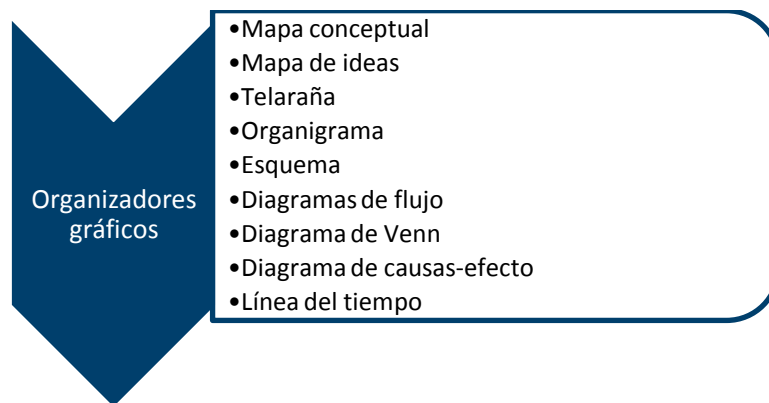
La utilización de transparencias puede utilizarse como apoyo visual escrito: enumerando hechos o casos, presentando esquemas o tablas, exponiendo conceptos, dando definiciones, etc.

Es importante comprobar que el equipo funciona adecuadamente y tiene la lámpara en condiciones, ubicarlo de forma que se vea desde cualquier rincón del aula y enfocar adecuadamente para una visión nítida, con una letra de tamaño fácil de leer y sencillas, centrándose en ideas principales.

Actualmente este recurso está siendo sustituido por los proyectores multimedia o las pizarras digitales.

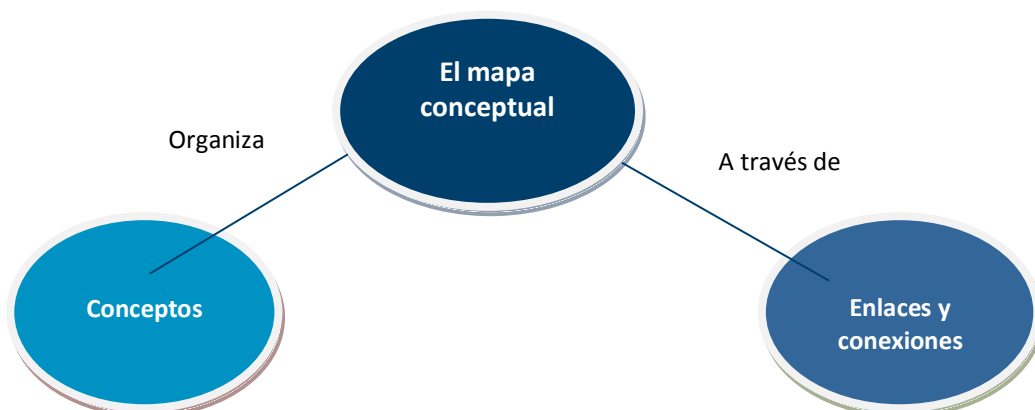
### Organizadores gráficos

Métodos que permiten ordenar información usando estímulos visuales que facilitan la retención, organización y comprensión del contenido. En Internet existen multitud de aplicaciones y herramientas para elaborar estos mapas y diagramas.



### Mapa conceptual

Técnica para organizar y presentar información de forma visual. Sus principales elementos son los conceptos y sus relaciones a través de palabras de enlace, flechas de enlace u otras conexiones. Elaborar mapas conceptuales supone una importante actividad de enseñanza-aprendizaje, fomenta la reflexión y el análisis.



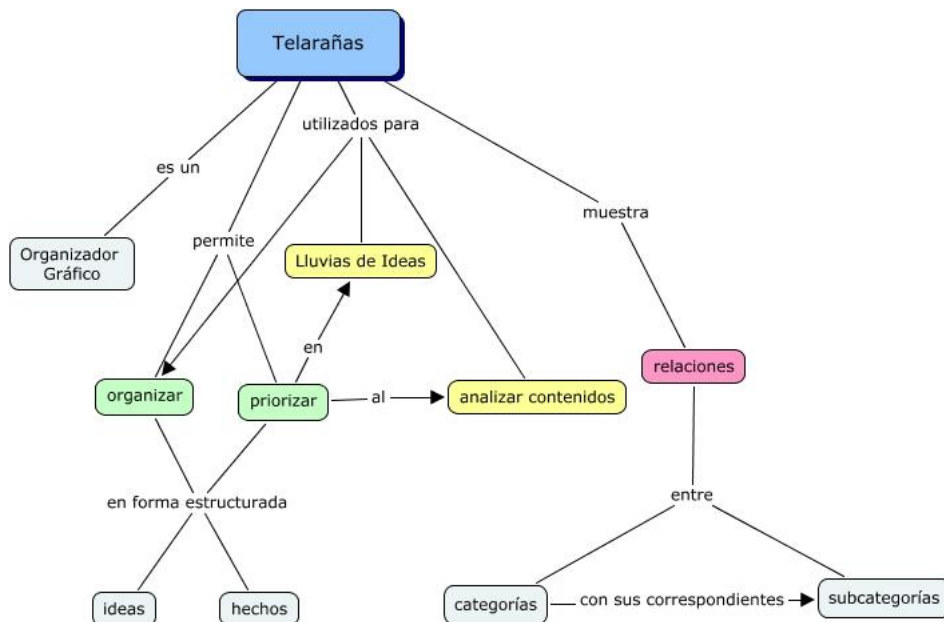
## Mapa de ideas

Forma de organizar visualmente ideas sin establecer relaciones jerárquicas. Su diferencia con los mapas conceptuales reside en que no incluye conectores y suele mostrar iconos que ayuden a fijar la atención. Son útiles para analizar problemas, generar lluvia de ideas y elaborar planes.



## Telaraña

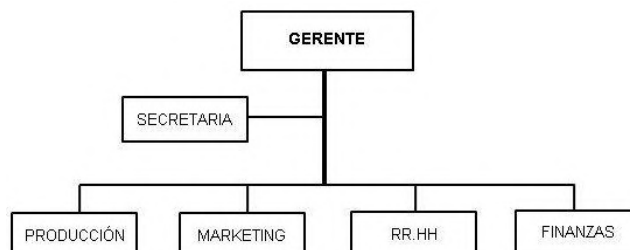
Mapas visuales que muestran la relación de categorías de información con otras sub-categorías.



## Organigrama

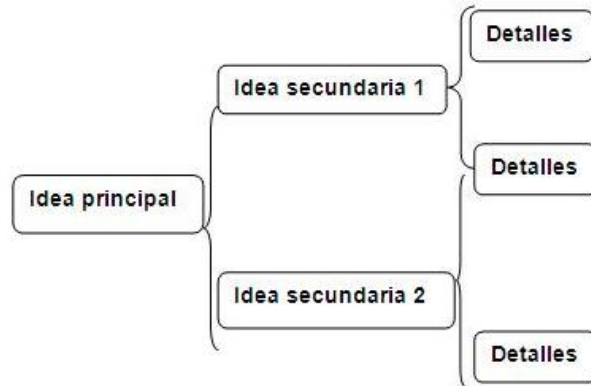
Representación gráfica de la estructura de una organización, donde se representa la relación formal existente, entre diversas unidades que la integran, sus funciones, jerarquía, etc.

Existen distintos tipos de organigramas: generales, suplementarios, verticales, horizontales o circulares.



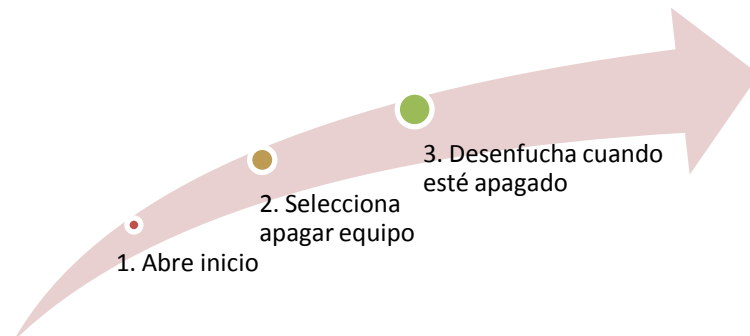
## Esquema

Representación simplificada de una relación compleja. Síntesis lógica que señala relaciones y dependencias entre ideas principales y secundarias.



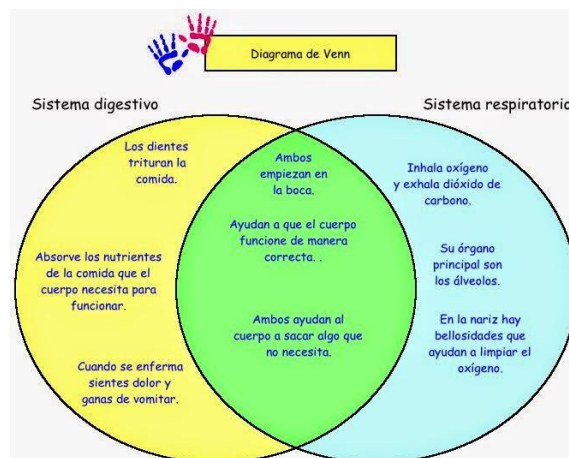
## Diagrama de flujo

Representación esquemática de una secuencia de instrucciones, o los pasos de un proceso para facilitar su comprensión, pueden ser lineales o ramificados. Para su elaboración es importante identificar las ideas principales, la secuencia a seguir y verificar si está completo.



## Diagrama de Venn

Muestra gráficamente la relación entre conjuntos. Muy utilizado en materias de ciencias. Son círculos que se superponen para representar ideas que comparten o no propiedades.

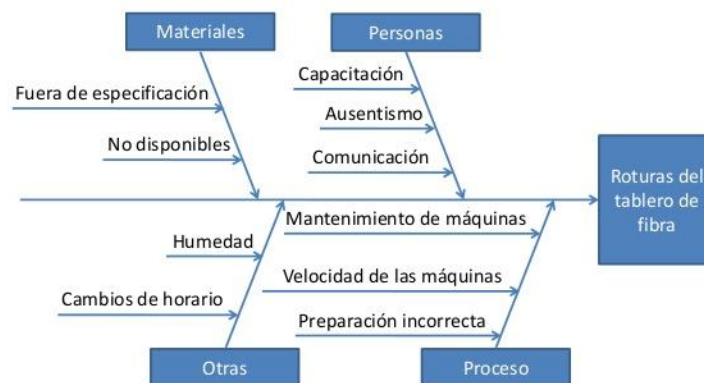


## Diagrama causa-efecto

Se suele usar cuando el objetivo del docente es que el alumno piense tanto en las cosas reales de un suceso o problema, como en las relaciones causales entre dos o más fenómenos. También se conoce por el nombre “espina de pescado”. Sus elementos son una línea central y cuatro o más líneas secundarias, las cuales a su vez contienen líneas.

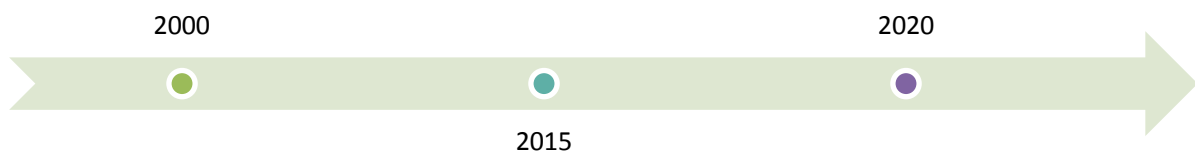
Para elaborar este tipo de diagramas se recomienda identificar el problema, las categorías de clasificación de causas y análisis del mismo.

## Diagrama Causa - Efecto



## Línea del tiempo

Ordenación gráfica de una secuencia de eventos sobre un tema para visualizar con claridad la relación temporal entre ellos.



En la transmisión de la información gráfica no se puede apreciar mucho detalle. Es necesario asegurarse de su legibilidad, algunos expertos recomiendan de forma general:

### *Al usar gráficos:*

- Escribir el texto a la izquierda.
- Usar gráficas sencillas.
- Utilizar líneas de grosor no menor de tres píxeles.
- Combinar máximo tres datos.
- Las gráficas deben ser sencillas.

### *Al usar dibujos:*

- Procurar el balance visual.

*Al usar esquemas de papel:*

- Usar un texto claro y comprensible.
- Usar un solo tipo de letra, imprenta, en mayúsculas.

*Al elegir colores:*

- Preferir colores simples.
- Usar texto claro sobre fondo liso oscuro,
- No usar más de 3 a 4 colores en la diapositiva.
- Para fondo púrpura, azul, verde o negro, usar letras blancas, amarillas o naranjas.
- No usar sombras en las letras.

*Al usar procesador de textos:*

- Hacer márgenes de 5 cm.
- Usar fuentes Sans Serif o Arial no menor de 20 puntos, negrita.
- Usar espacio 1.5.

## 2.4 Diseño de un guión con la estructura de uso en una sesión formativa

Toda sesión formativa tiene una estructura con diferentes elementos; la presentación, la introducción y clarificación de objetivos, los contenidos de la sesión y las actividades a realizar y por último el cierre con las conclusiones.



Para llevar a cabo nuestra acción en el aula elaboraremos un guión con la hoja de ruta de qué se va a enseñar (objetivos y contenidos), cómo (estrategias metodológicas, actividades), con qué (recursos educativos, materiales didácticos y técnicos) y en qué tiempos (cuánto tiempo dura cada actividad, presentación, o uso de medios).

Esta planificación de la sesión se puede representar en forma de guión narrativo o con uso de tablas o mapas conceptuales.

Objetivo	Contenido	Actividad	Recurso	Estrategia Metodológica	Observaciones



## Resumiendo...

- Los recursos gráficos ayudan al docente para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los recursos gráficos convencionales más comunes son los proyectores de acetato, la pizarra, las láminas, los murales y carteles.
- Algunos de ellos están siendo sustituidos por los proyectores multimedia y las pizarras electrónicas o digitales.
- También se utilizan organizadores gráficos como los mapas conceptuales y de ideas, los diagramas, las líneas del tiempo, los organigramas, etc.
- Es importante ubicar los medios en el espacio y distribuir su disposición en función del tamaño del aula, de las actividades, del mobiliario, etc.
- También, es necesario diseñar un guión con la estructura de la sesión y definiendo qué se va enseñar y cómo se va a realizar.

## Unidad de Aprendizaje 2.

### Diseño, elaboración y uso de materiales y recursos didácticos digitales

	PÁGINA
<b>1. Diseño y elaboración de materiales y presentaciones multimedia</b>	<b>61</b>
1.1. El proyector multimedia	65
1.2. Presentación multimedia	66
1.3. Utilización de aplicaciones informáticas para el diseño de presentaciones multimedia	71
1.4. Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el diseño y elaboración de una presentación multimedia	73
<b>Resumen</b>	<b>74</b>
<b>2. Utilización de la web como recurso didáctico</b>	<b>75</b>
2.1. Internet	76
2.2. Criterios de selección de recursos didácticos a través de la web	83
<b>Resumen</b>	<b>91</b>
<b>3. Utilización de la pizarra digital interactiva</b>	<b>92</b>
3.1. La pizarra digital interactiva y sus componentes	94
3.2. Características y finalidad didáctica	95
3.3. Herramientas	98
3.4. Ubicación en el espacio	100
3.5. Recomendaciones de uso	102
<b>Resumen</b>	<b>104</b>

### INTRODUCCIÓN

Esta unidad de aprendizaje aborda el proyector multimedia (característica, finalidad y uso), presentación multimedia (diseño, estructura, elaboración y uso) y aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental; el uso de internet (conceptos básicos, servicio) y criterios de selección de recursos didácticos a través de la web; y el uso de la pizarra digital interactiva, profundizando en sus componentes, características y finalidad didáctica, herramientas, ubicación y recomendaciones de uso.

### OBJETIVOS

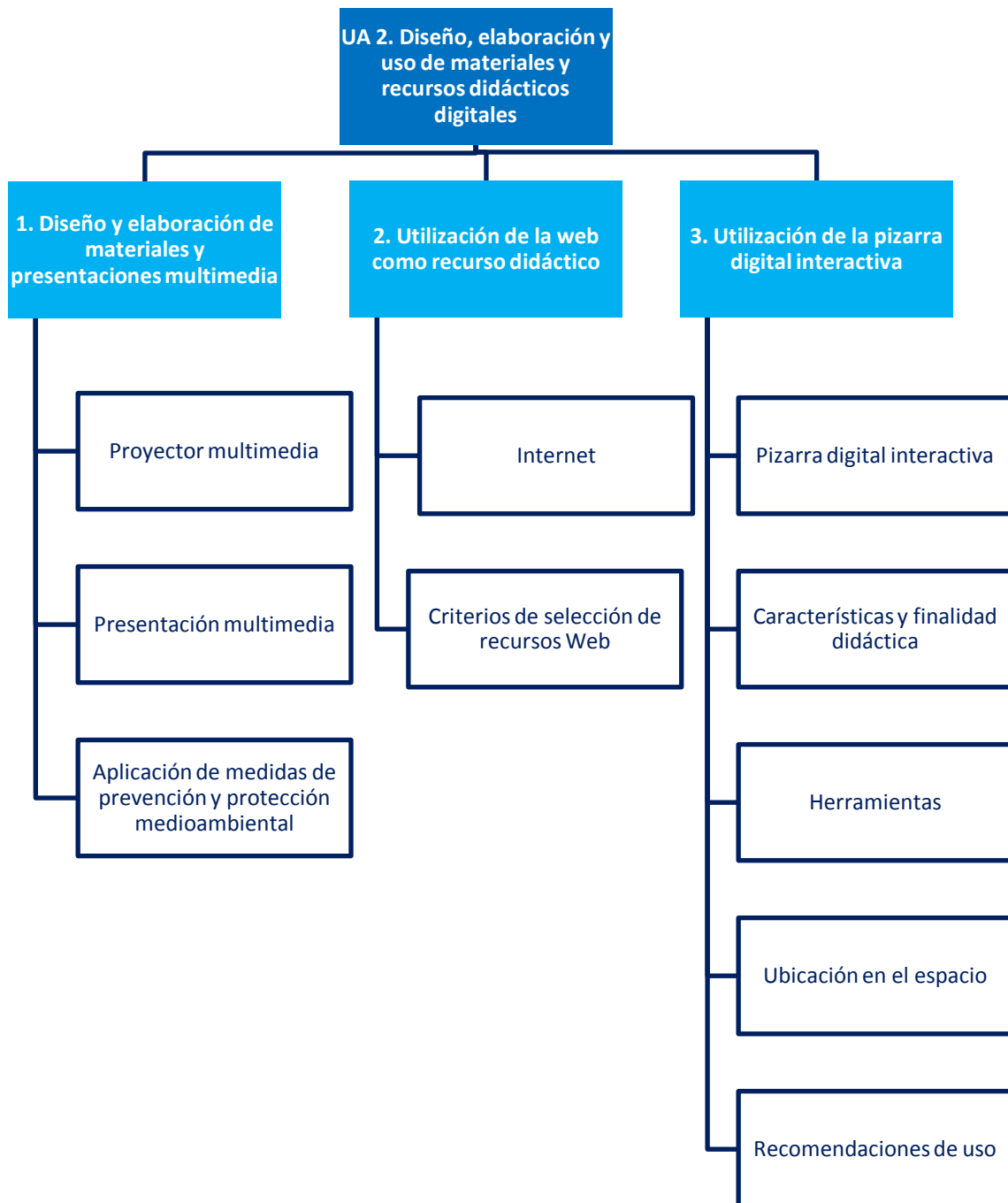
Seleccionar, adaptar y/o elaborar material audiovisual y multimedia para el desarrollo de los contenidos atendiendo a criterios técnicos y didácticos.

- Identificar las posibilidades didácticas de materiales audiovisuales y multimedia en función de su uso y de la modalidad de la acción formativa.
- Describir los efectos que el impacto tecnológico y las Tecnologías de la Información y Comunicación producen en la formación.
- Seleccionar y adaptar materiales audiovisuales y/o multimedia en función de la modalidad de impartición, objetivos, contenidos, condiciones ambientales y características de los/as destinatarios/as, respetando la legislación vigente de propiedad intelectual.
- Analizar el contenido a transmitir, así como características, nivel de complejidad, dificultad de asimilación, cantidad de información, entre otros.
- Elaborar material audiovisual y multimedia de calidad, utilizando dispositivos audiovisuales y sistemas informáticos más frecuentes.
- Diseñar de modo flexible una presentación multimedia permitiendo variaciones en su secuencia.

Utilizar medios y recursos audiovisuales y multimedia (internet, recursos a través de web y PDI) atendiendo a la modalidad de impartición de la formación, criterios metodológicos y de eficiencia.

- Ubicar en el espacio de trabajo los medios y recursos audiovisuales y multimedia (proyector multimedia, reproductor de audio, reproductor de vídeo, ordenador, entre otros) atendiendo a normas de seguridad y salud ambiental.
- Comprobar sistemáticamente el funcionamiento de los medios y recursos audiovisuales y multimedia asegurando su uso durante la acción formativa.
- Utilizar medios y recursos audiovisuales y multimedia siguiendo especificaciones técnicas y pautas didácticas (organización del contenido, atención y motivación del alumnado).
- Subsancar posibles fallos técnicos con medios alternativos a fin de garantizar la continuidad de la acción formativa.
- Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales relacionadas con el uso de recursos audiovisuales y multimedia.

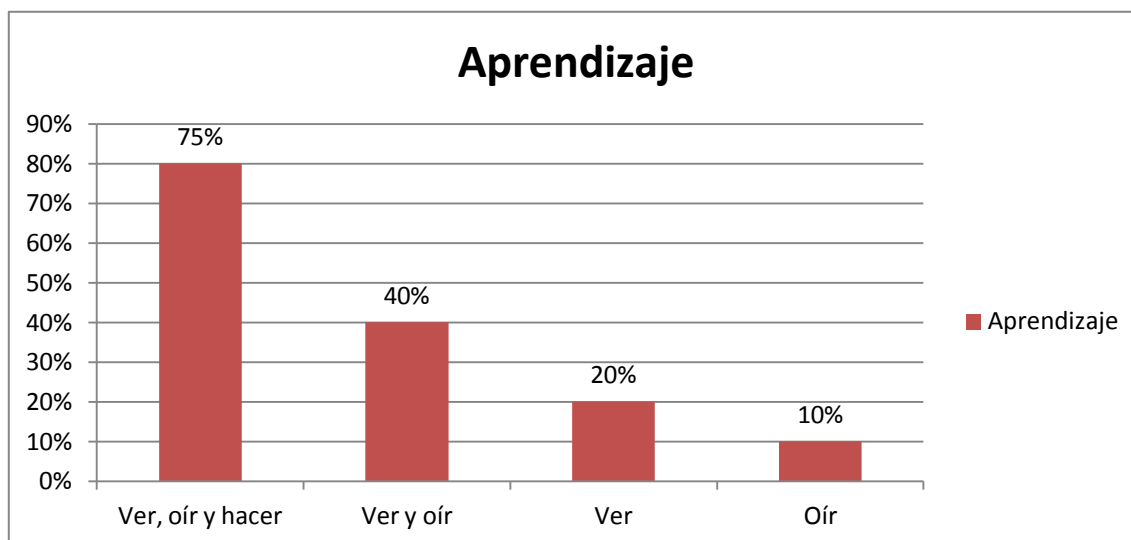
## Mapa conceptual



## 1. Diseño y elaboración de materiales y presentaciones multimedia

El uso de los materiales multimedia se justifica con la idea de que la información se recibe por diversos sentidos simultáneamente dando lugar, por tanto, a un aprendizaje más efectivo.

Aprendemos, el 10 % de lo que oímos, el 20 % de lo que vemos, el 40 % de lo que vemos y oímos, y el 75 % de lo que vemos, oímos y hacemos.



Tradicionalmente, el término multimedia (varios-medios) se utiliza en formación para señalar el conjunto de medios y recursos utilizados de forma combinada. Los sistemas multimedia integran diversas tecnologías (medios impresos, imagen, sonido y la informática) con gran flexibilidad para representar y almacenar la información.

El concepto de multimedia se puede definir como un conjunto de dispositivos (software y hardware) que permiten integrar simultáneamente diversos formatos de información: textual, gráfica (dibujos y diagramas), auditiva (música y voz) e icónica (imágenes fijas, animadas y vídeo).

Actualmente al hablar de multimedia nos referimos a un conjunto de medios, relacionados entre sí mediante sistemas informáticos y que se reproducen en un limitado espacio físico. Por ejemplo, un CD-ROM puede tener en su interior un sistema multimedia completo. Entre los dispositivos reproductores más novedosos, el CD-I. (Disco compacto interactivo) se presenta como un sistema integrado que permite la reproducción de discos de audio, de imágenes fijas y de vídeo de forma interactiva. Contando únicamente para ello con un mando a distancia y una salida de imagen (monitor o televisor), y de otro de sonido. Otra de sus ventajas es su interacción con el usuario permitiendo navegar por la información de acuerdo con sus gustos o sus necesidades y repetir, de manera sencilla, cuantos fragmentos considere interesantes. De esta forma el itinerario para la información es más activo, creativo y, sobre todo, motivador.

La hipermedia hace referencia a la combinación de un sistema multimedia con una estructura hipertextual, lo que supone poder navegar por un entorno integrado de gráficos, imágenes animadas y textos, acompañado de sonido (música o voz).

Una de las grandes ventajas de los sistemas multimedia es la interacción. Mediante unas interfaces, basadas en sistemas hipermedia y con unas extraordinarias facilidades de navegación, el alumno tiene acceso a demanda a una información estructurada en diferentes niveles.

Los hipertextos serían un subtipo de programas hipermedia. Los programas hipertextuales sólo contienen información textual mientras que los programas hipermedia combinan diferentes tipos de información (visual, auditiva, textual, etc.).

La diferencia entre programas multimedia e hipermedia radica en la estructura interna del programa. Si un programa que combina medios diferentes presenta una estructura no lineal es un hipermedia. Cuando el programa es secuencial y combina diferentes medios es un programa multimedia.

Los sistemas multimedia al combinarse con otras tecnologías informáticas aumentan su funcionalidad y atractivo, tales como: redes de comunicación, realidad virtual, inteligencia artificial y otros que puedan aparecer.

El uso de hipertextos, multimedia, de discos o de webs no es sinónimo de calidad pedagógica de la enseñanza, sólo significa incremento de medios y de nuevas formas de organización y representación de la información, no representa una innovación. Es la forma de usarlos lo que generará creatividad y calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Además de reproductores de audio y video o los cañones de proyección, los CD-ROM, los DVD, etc. otros ejemplos de materiales y tecnología multimedia más novedosos usados en la formación serían: los videos interactivos, herramientas de presentaciones animadas, simuladores, libros interactivos, tutoriales, fichas educativas, videoconferencias, videojuegos, museos y enciclopedias virtuales, aplicaciones y software específico, etc.

#### Materiales multimedia más utilizados

- Cañón de proyección
- DVD y vídeo
- CD-Rom
- Presentaciones multimedia
- Videoconferencia
- Libros multimedia

<b>VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL MULTIMEDIA EDUCATIVO. Pere Marquès</b>	
<b>VENTAJAS</b>	<b>INCONVENIENTES</b>
Interés. Motivación	Adicción. Distracción
Interacción. Continua actividad intelectual	Ansiedad
Aprendizaje con menos tiempo	Aprendizajes incompletos y superficiales
Desarrollo de la iniciativa	Diálogos muy rígidos
Múltiples perspectivas e itinerarios	Desorientación informativa
Aprendizaje a partir de los errores	Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo
Facilita la evaluación y control. Liberan al profesor de trabajos repetitivos	
Alto grado de interdisciplinariedad	Desfases respecto a otras actividades
Individualización. Adaptación NEE	Aislamiento
Actividades cooperativas	Dependencia de los demás
Contacto con las nuevas tecnologías y el lenguaje audiovisual	Cansancio visual y otros problemas físicos
Proporcionan información	Visión parcial de la realidad
Proporcionan entornos de aprendizaje e instrumentos para el proceso de la información	Falta de conocimiento de los lenguajes
Abarata costes de formación e investigación	Coste añadido en formación del profesorado. Problemas técnicos con los ordenadores
Enseñanza a distancia con interactividad y autoaprendizaje	Control de calidad insuficiente

Los materiales multimedia interactivos pueden realizar múltiples funciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Destacamos las funciones más importantes:

- Proporcionan información
- Despiertan el interés de los alumnos y de los docentes
- Mantienen una continua actividad intelectual
- Orientan los aprendizajes
- Permiten aprender a partir de los errores
- Facilitan la evaluación y el control
- Posibilitan el trabajo individual además de la participación y el trabajo en equipo o grupo
- Suponen innovación y entretenimiento y apoyan la organización y gestión de centros.

Las tres grandes aplicaciones de los sistemas multimedia en la formación serían:

- a) Presentaciones a grupos.
- b) Soporte de información interactiva, CD-ROM o red telemática (imágenes, sonidos, textos...), a la que los sujetos acceden. Programas orientados al autoaprendizaje, individual o en pequeño grupo.

La selección de buenos programas multimedia estará en función de dos aspectos claves: los objetivos educativos que pretendemos lograr y la adecuada personalización y potencialidades didácticas de las actividades propuestas. Su funcionalidad vendrá condicionada por el uso adecuado según el contexto educativo y la estrategia docente.

El uso didáctico de los materiales multimedia puede generarse en múltiples escenarios (aula informática, pizarra electrónica, biblioteca o mediateca, hogar o aula virtual) y en variadas situaciones de enseñanza-aprendizaje (grupales, individuales, lección magistral, etc.

La utilización de multimedia en nuestras clases requiere una fase de preparación antes de la sesión (revisión de objetivos, estrategias, actividades, guías didácticas, evaluación de la sesión, equipos técnicos, conexiones), durante la clase (presentación de objetivos, actividades y recursos, actividades con diferentes propósitos, explicaciones, preguntas...) y una última fase de actividades posteriores a la sesión para reforzar y consolidar el aprendizaje.

Generalmente, estos materiales multimedia se acompañan del manual del usuario así como la guía de aprendizaje, con sugerencias de actividades y ejemplos de utilización.



### Requisitos a tener en cuenta al diseñar actividades de aprendizaje con soporte multimedia

- Las características del programa: hardware necesario, calidad técnica, facilidad de uso, relación con los objetivos y contenidos, actividades, etc.
- La adecuación del programa a las características de los estudiantes o el contexto educativo
- El costo del material o el esfuerzo que hay que realizar para poder disponer de él
- Las características del contenido a tratar
- Los objetivos instructivos que se persiguen con la realización de la actividad y su importancia dentro del marco del programa de la materia
- La selección de los programas didácticos (programas multimedia, otros materiales...)
- La función que tendrá el material (motivadora, introducción, ejercitación, información, e tc.)
- El entorno en el que se utilizará
- El espacio: en el aula, en laboratorios, en auditorio, etc.
- El agrupamiento que requieren las actividades
- La metodología y estrategia docente
- La participación del alumnado
- El nivel de autonomía, de interacción y de cooperación con otros
- Las actividades a realizar (diagramas, mapas, debates, casos, etc.)
- Empleo de materiales complementarios. ¿Cuáles? ¿Cómo?
- Sistema de evaluación



## 1.1 El proyector multimedia

Es un dispositivo electrónico que se conecta con un equipo informático (ordenador, DVD, etc.) y servirá para proyectar presentaciones de contenido en diferentes canales sensitivos: auditivos y visuales. Un proyector multimedia es una caja de proyección que concentra la luz en un determinado ángulo mediante un sistema óptico, lentes o espejos.



### Características y finalidad didáctica

Su finalidad didáctica consiste en apoyar las exposiciones a desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su atractivo visual e interactivo ayuda a captar la atención y la motivación del alumnado. Algunas de las características de este recurso son:

- Adecuación al ritmo de aprendizaje y secuenciación de los contenidos.
- Versatilidad y flexibilidad de uso y presentación de contenidos en distintos formatos (texto, imagen, audio, vídeos, etc.)
- Calidad de presentaciones gráficas y variedad diseños atractivos.
- Conexión a Internet y posibilidad de navegación por la Web. Velocidad de respuestas.
- Uso de distintos tipos de documentos (Word, PDF, Excel, PowerPoint)
- Facilita el desarrollo de actividades.

### Recomendaciones de uso

- Comprobar el buen estado y cumplimiento de normativa de enchufe y clavijas de conexión.
- Ajustar cuidadosamente los conectores evitando que se doblen.
- Buscar la fuente del dispositivo (DVD, TV, Ordenador...)
- Conocer el manual de instrucciones.
- Ajustar el zoom y la pantalla de proyección para un perfecto visionado de la imagen.
- Controlar la temperatura y evitar tapar los canales de ventilación.
- Dejar enfriar antes de guardarlo.
- Almacenar el dispositivo con una temperatura adecuada.
- Tener en cuenta la resolución y potencia del mismo.

## Ubicación en el espacio

Normalmente, el cañón proyector se encuentra instalado en el techo, de manera que la imagen proyectada sea visible por todo el alumnado. Si el dispositivo no estuviese en alto, habrá que garantizar que la imagen no se proyecta demasiado baja, pudiendo usar alzas para ajustarlo.

Disponer la clase en forma de U facilita que el recurso se vea por todos sin problemas. El formador tendrá cuidado de no ponerse delante del halo de proyección para evitar hacer sombras en la pantalla o tapar el contenido proyectado, también se cuidará la iluminación para evitar reflejos. A veces es necesario apagar alguna luz o utilizar persianas para un correcto visionado.

## 1.2 Presentación multimedia

Al realizar una presentación multimedia debemos saber qué mensaje y cómo se quiere transmitir, cuál será la composición más adecuada y buscar un equilibrio entre el fondo y la forma.

Las presentaciones en PowerPoint prácticamente han sustituido a la tradicional pizarra, el papelógrafo o las transparencias. Actualmente cobran fuerza nuevas herramientas como PREZI y otras aplicaciones informáticas similares, permitiendo presentaciones dinámicas y creativas con uso de zoom y la posibilidad de integrar cualquier recurso (archivos Word o PDF, imágenes, videos...)

Según *Bravo Ramos* es importante seguir algunas recomendaciones de uso para las presentaciones y actividades con multimedia en el aula virtual o física:

- Cada una de las pantallas contendrá una sola idea, sin mezclar conceptos 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 la presentación para que no resulte aburrida o distraiga.
- Permitir tanto la presentación secuencial como la búsqueda aleatoria e inmediata de cualquier pantalla.
- Cualquier imagen o rótulo debe ser vista, entendida y leída con facilidad.
- Utilizar distintos fondos de color, tipos de letras o distribución de las distintas masas y colores en la composición de la imagen.
- Oscurecer el aula, pero sin llegar a la total oscuridad, para una buena visión de la pantalla.
- Ajustar el tamaño de la pantalla con el número de alumnos y la longitud total de la clase.
- Utilizar textos breves con diferentes tamaños y tratamiento tipográfico.
- Utilizar elementos visuales (gráficos, organigramas...) para la comprensión del tema.



## Recomendaciones de diseño de presentaciones multimedia

La presentación multimedia debe tener un cierto grado de interacción. Deberá provocar una respuesta emocional del público y ser motivadora de acción

La presentación debe tener también elementos de “feedback” para poder contrastar el entendimiento (contestando preguntas tipo “sí/no”, “verdadero/falso”).

Los conceptos deben estar claramente jerarquizados (lo importante y lo secundario, lo sustancial o lo accesorio...).

La cantidad de conceptos debe estar limitada

Es fundamental la claridad expositiva

Se debe incluir ejemplos



## Errores más frecuentes en el diseño de presentaciones multimedia

Abusar de las transiciones y los efectos de sonido

Utilizar las imágenes estándar que vienen por defecto en la aplicación

Emplear las plantillas de presentación por defecto

Llenar las diapositivas de texto.

Pensar que si yo lo veo bien en mi pantalla, se verá bien en la proyección de la sala

No comprobar el funcionamiento y compatibilidad de los dispositivos tecnológicos

## Diseño de diapositivas

Las diapositivas son cada una de las pantallas (páginas) en las que vamos introduciendo el texto, los gráficos, las imágenes, etc. que posteriormente vamos a mostrar durante el desarrollo del tema.

Según el contenido que las diapositivas tienen podemos clasificarlas en varios tipos:

- Diapositivas de tabla: diapositiva de texto en las que el contenido, generalmente numérico, está organizado y distribuido en las diferentes celdas que forman una tabla de datos.
- Diapositivas de diagrama: presenta un gráfico estadístico como elemento más importante, que muestra de manera muy intuitiva una serie de datos en relación con otros.
- Diapositivas en blanco: diapositiva vacía para diseñar o incorporarle cualquier elemento gráfico o texto.
- Diapositivas multimedia: para utilizar diferentes tipos de objetos multimedia (sonido, vídeo...)

Al igual que en la composición gráfica, el diseño de las diapositivas requiere atender al color, tamaño, texto, fuentes, fondos, etc., creando un equilibrio fondo-forma al transmitir el mensaje.

En general, los elementos situados a la derecha serán foco de atención visual, mientras que los situados a la izquierda dan una sensación de ligereza. Igualmente sucede con la parte superior y la inferior, siendo esta última la que mayor peso tiene en la atención del lector.

El tamaño y la tipografía de la fuente también son importantes y deberán ser adaptadas al tamaño del aula o auditorio para su fácil lectura, evitando cursivas y versales, así como excesivos adornos. Se recomienda no usar más de tres fuentes por diapositiva. El elemento del color es importante para atraer la atención y crear sentido estético. Debemos cuidar que éste se verá afectado por el tipo de aplicación que se ha utilizado en la creación de la diapositiva o por la calidad del dispositivo de proyección. También se puede ver afectado por la iluminación, por lo que se recomiendan letras claras para fondos oscuros y viceversa.

Actualmente, los software informáticos para crear presentaciones ofrecen plantillas prediseñadas con una gran cantidad de modelos a elegir. También ofrecen efectos de animación (sonido, movimiento del texto e imágenes) y de velocidad, dirección y trayectoria de la animación. No se recomienda un exceso de animaciones ni de letras en movimiento para evitar el cansancio visual.

Se puede insertar en cada diapositiva opciones de sonido y de imagen en distintos formatos (JPG, GIF, etc.) que pueden ser reubicadas y ajustadas a gusto del formador o del usuario. Tanto las imágenes como los sonidos pueden elegirse de un menú prediseñado o ser seleccionados de algún archivo del equipo.

Para que este recurso sea óptimo deberá lograr la participación del oyente y evitar la mera contemplación. El formador necesitará crear estrategias metodológicas para captar la atención, transmitir el mensaje y recibir feedback del aprendizaje del alumnado.

## Estructuración de la presentación

Al igual que cualquier presentación realizada en pizarra o con transparencias una presentación multimedia tiene una estructura elemental:



Normalmente, en una **presentación**, las primeras diapositivas se dedican a presentar el tema, los objetivos, la metodología, y se aprovecha para conocer a los participantes.

En la **introducción** iniciaremos una aproximación al tema partiendo de los conocimientos previos y presentando los nuevos conceptos. Se pueden usar esquemas o gráficos.

En el **desarrollo de contenidos** (que será ocupado por la mayoría de las diapositivas) se exponen las ideas principales del tema a desarrollar, se recomienda no abusar del texto.

Las diapositivas destinadas al **cierre** presentarán las conclusiones o síntesis y actividades para el refuerzo del aprendizaje o la anticipación de los contenidos de la clase siguiente.

## Secuenciación de la presentación

Crear una presentación no es simplemente colocar una imagen en cada diapositiva y añadirle algo de texto, conlleva una planificación previa de los diferentes aspectos que se quieren exponer de un tema y posteriormente comenzar el desarrollo de todas las diapositivas.

Para que las presentaciones sean eficaces, debe tener una planificación previa y una evaluación posterior. Este guión de preguntas nos puede ayudar a planificar:

- ¿Qué queremos contar?
- ¿Qué elementos me pueden ayudar a transmitir mejor lo que voy a decir?
- ¿Puedo apoyar mis palabras en una presentación eficiente?
- ¿Cómo ha quedado la exposición y qué tal han resultado los elementos de apoyo?
- ¿A quién va dirigida?
- ¿Qué conocimientos previos tiene la audiencia?
- ¿Cómo puedo organizar la información de manera que quede claro el objetivo, el contenido y el resumen final?
- ¿Cómo me puedo apoyar en los elementos visuales?

Al preparar una presentación es importante estructurar los contenidos en temas y subtemas que nos ayuden a organizar la información. Presentaremos la información de forma esquemática para hacer accesible el conocimiento profundo. Existen diversas formas de esquematizar, por ejemplo:

- De lo general a lo particular, o de lo particular a lo general.
- Utilizar mapas mentales o líneas del tiempo cronológicas.

Si el contenido es muy denso, se recomienda entregar material complementario a los participantes. Debemos además atender a la duración de la presentación para no cansar a la audiencia. Según diversos estudios, después de veinte minutos presentando información la atención decae.

En las presentaciones, al igual que en cualquier acción formativa, necesitaremos un guión en el que se detallen todos los aspectos del mensaje que queremos transmitir.

### **Elaboración de presentaciones multimedia respetando la normativa sobre la propiedad intelectual**

Como ya vimos en unidades anteriores, en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, docentes y alumnado utilizan material en formato multimedia elaborado por otros autores que puede estar sujeto a normas de la propiedad intelectual.

Todos los elementos utilizados en una presentación multimedia (textos, fotos, imágenes, vídeos, etc.) que sean una creación original serán objeto de derechos de autor. Las obras originales con más de 70 años pueden ser utilizadas libremente.

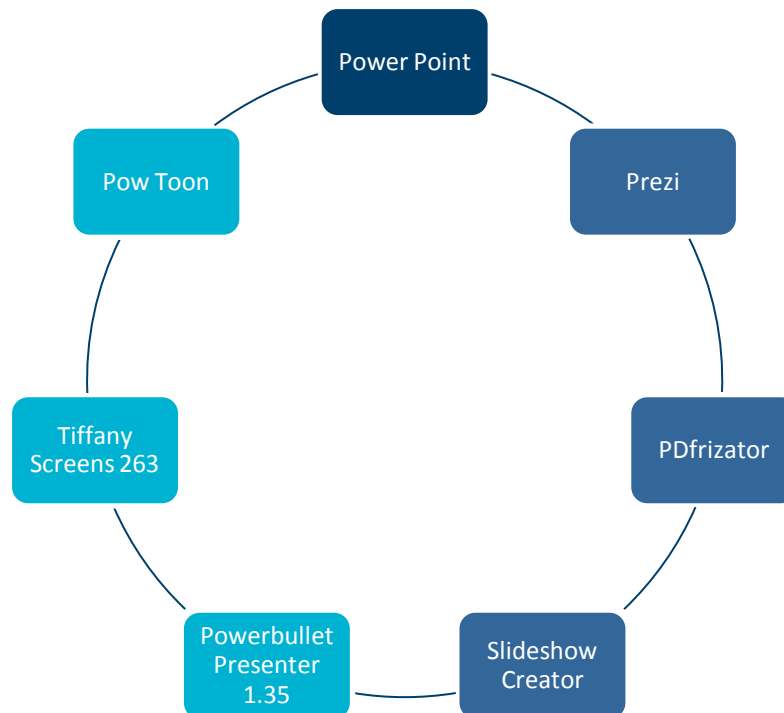
La Ley de la Propiedad Intelectual especifica qué usos se pueden hacer de textos y otras creaciones en una presentación docente. Por ejemplo, utilizar citas que hagan referencia al autor, que no tengan beneficio comercial y sean sólo de ámbito educativo, o que mencionen permisos de divulgación por parte del autor.

#### **Ideas generales para elaborar presentaciones multimedia**

- Plantee un objetivo de aprendizaje ¿Cuál es el conocimiento, habilidad o actitud específica que desea transmitir?
- Elabore un esquema de su presentación e incluya dentro de ella espacios para que sus participantes colaboren en su desarrollo.
- Seleccione los contenidos y los recursos multimedia (texto, imágenes, gráficos, vídeos, música, etc.) que necesitará para lograr que el alumnado cumpla el objetivo de aprendizaje.
- Cree sus propios recursos multimedia, con equipo casero o semiprofesional (cámaras digitales, teléfonos celulares con cámaras o micrófonos integrados, grabadoras de audio, etc.) y software libre.
- Elabore un plan para utilizar su presentación multimedia, tomando en cuenta las características del contenido de la presentación y las características de sus estudiantes.
- Utilice licencias Commons Creative y bancos de recursos gratuitos para utilizar creaciones de otros autores.

### 1.3 Utilización de aplicaciones informáticas para el diseño de presentaciones multimedia

Con la incorporación de la tecnología disponemos de variadas aplicaciones informáticas que nos ayudarán a elaborar nuestras presentaciones. Algunos ejemplos de estas herramientas son:



#### Power Point:

Es el software más popular para elaborar presentaciones. Es una herramienta informática integrada en el paquete Microsoft Office y permite proyectar la presentación con cambios de pantalla, integración de distintos elementos multimedia y efectos de animación.

Además, se puede imprimir y compartir. Existe la opción de usar el “Asistente para Presentaciones” que nos permite crear multitud de documentos de manera interactiva y completamente guiada que facilita crear una plantilla, estilo de la presentación, fondo, medio material para su exposición, efecto de transición, modo de avance de la presentación (manual/automático), textos básicos... además de guardar la información elaborada en un medio permanente y seguro.



## Recomendaciones generales al usar PowerPoint (PPS o PPT)

Regla de 7 X 7: siete palabras a través, siete líneas hacia abajo

Formato apaisado

Cinco palabras en el título de 40 puntos, negrita.

Escoger plantilla

10 a 20% de margen

Uso de mayúsculas y minúsculas

Uso de letras tipo Sans Serif o Arial de 36 puntos, negrita

Textos claros en fondo oscuro. Fondos: púrpura, azul, verde o negro. Letras: blanco, naranja, amarillo. Evitar color rojo. Enfatizar mediante cambio de color (máx. 4 colores)

Evitar el uso de sombras en textos ni cursiva

Balance visual en la diapositiva (texto-lado izquierdo / imagen-lado derecho).

### Prezi:

Consiste en un lienzo con diferentes diapositivas que interaccionan de forma no lineal, es decir, permiten conectar unas con otras eligiendo la secuencia (puedes retroceder, saltar, etc.). Se elabora con distintas plantillas prediseñadas y acepta todo tipo de material multimedia (imágenes, vídeos, texto, sonido, etc.). También incorpora un zoom, creando dinamismo. Se le critica el exceso de cansancio visual por el movimiento de la imagen, por lo que se recomienda ser muy visual, no abusar del texto, ideas principales y dar ritmo a la secuencia de diapositivas (máx. 30 segundos/cada una).

### PDFrizzator:

Es una herramienta muy intuitiva que permite crear presentaciones en formato PDF. Igual que las herramientas anteriores acepta todo tipo de material multimedia, además de prestaciones de rotación y cambio de orientación de la página. La gran ventaja del formato PDF es su capacidad para compartir cualquier tipo de documento.



### SlideshowCreator:

Permite crear presentaciones basadas en imágenes. Muy fácil de usar.

### PowerbulletPresenter 1.35:

El gran atractivo de esta aplicación es que se pueden guardar los documentos en formato Flash. Es una herramienta de gran calidad para diseños profesionales.

### TiffanyScreens 263:

La gran ventaja de esta interesante aplicación es que se pueden compartir las presentaciones en red, sin necesidad de un proyector. Es sencilla de utilizar y muy rápida.

### PowToon:

Otra novedosa herramienta para crear presentaciones en forma de vídeo. Es intuitiva y permite creatividad, su versión gratuita facilita creación de mini-vídeos.

## **1.4 Aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el diseño y elaboración de una presentación multimedia**

En unidades anteriores vimos los posibles riesgos para la salud y el medioambiente que conllevan utilizar materiales impresos o gráficos en relación con la docencia. En este punto, revisaremos qué medidas tomar para prevenir este tipo de riesgos con las presentaciones multimedia.

Las presentaciones multimedia se elaboran con herramientas informáticas por lo que puede obligarnos a pasar gran tiempo delante del ordenador. Como ya sabemos, a la hora de trabajar con computadoras debemos evitar la fatiga mental, visual y postural.

Para trabajar con el ordenador adoptaremos medidas de prevención cuidando la iluminación para evitar reflejos, así como la posición adecuada de nuestro cuerpo respecto a la mesa y a la silla de trabajo ajustando su altura.

También, podemos usar almohadillas para usar el ratón y utilizar un tamaño de letra que evite la fatiga visual.

En cuanto a la protección medioambiental, debemos cuidar el ahorro energético, configurar los equipos para que invernén cuando no están en uso y evitar dejarlos encendidos más de lo necesario. Debemos asegurarnos que los dispositivos funcionan correctamente con enchufes y conexiones homologadas y condiciones. No se deben usar ladrones y cargarlos con muchos aparatos enchufados.



## Resumiendo....

- El concepto de multimedia se puede definir como un conjunto de dispositivos (software y hardware) que permiten integrar simultáneamente diversos formatos de información: textual, gráfica (dibujos y diagramas), auditiva (música y voz) e icónica (imágenes fijas, animadas y vídeo).
- Además de reproductores de audio y video o los cañones de proyección, otros ejemplos de materiales y tecnología multimedia más novedosos usados en la formación serían: videos interactivos, herramientas de presentaciones animadas, simuladores, libros interactivos, tutoriales, fichas educativas, videoconferencias, videojuegos, museos y enciclopedias virtuales, aplicaciones y software específico.
- El proyector multimedia es un dispositivo electrónico que se conecta a un equipo informático (ordenador, DVD, etc.) para proyectar presentaciones de contenido en diferentes canales sensitivos: auditivos y visuales. Normalmente el cañón proyector se encuentra instalado en el techo para que la imagen proyectada sea visible por todo el alumnado.
- Al realizar una presentación multimedia es importante saber qué mensaje y cómo se quiere transmitir, la composición más adecuada y equilibrio entre fondo y forma.
- Con la incorporación de la tecnología disponemos de variadas aplicaciones informáticas que nos ayudarán a elaborar nuestras presentaciones de forma creativa e interactiva. Por ejemplo: Power Point, Prezi, Pow Toon, etc.
- Todos los elementos utilizados en una presentación multimedia (textos, fotos, imágenes, vídeos, etc.) que sean una creación original serán objeto de derechos de autor.
- Las presentaciones multimedia se elaboran con herramientas informáticas, por lo que puede obligarnos a pasar gran tiempo delante del ordenador. Por ello, debemos evitar la fatiga mental, visual y postural.

## **2. Utilización de la web como recurso didáctico**

Antes de comenzar vamos a detenernos en clarificar el concepto de Nuevas Tecnologías para la Información y la Comunicación (NTIC) y reflexionar sobre su impacto en la sociedad y en la formación.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación o TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y digitalizada. Una característica común de las TIC es que se relacionan con las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su combinación como son los sistemas multimedia.

Las TIC optimizan el manejo de la información y el desarrollo de la comunicación. Las TIC pueden ser tanto tradicionales, (en su momento, Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación NTIC) como radio, vídeo, televisión y medios impresos, y más actuales como satélites, ordenador, Internet, correo electrónico, DVD, dispositivos móviles y aplicaciones multimedia entre otros.

Entre sus principales servicios podemos mencionar el correo electrónico, las búsquedas de información, la banca online, recursos de audio, música, cine, acceso a TV, E-comercio, E-administración, E-learning, blogs, comunidades virtuales, etc.

Actualmente entre las TIC, encontramos un infinito abanico de dispositivos electrónicos, software y hardware que nos permiten:

- a) Procesar datos de manera rápida y fiable (cálculos, escribir y copiar textos, crear bases de datos, modificar imágenes, etc.).
- b) Automatizar tareas.
- c) Almacenar grandes cantidades de información.
- d) Establecer comunicaciones inmediatas, sincrónicas y asincrónicas.
- e) Trabajar y aprender colaborativamente.
- f) Producir contenidos y publicarlos en la Web.
- g) Participar en comunidades virtuales.

La incorporación de las tecnologías en la sociedad ha transformado nuestras vidas de manera impensable. Su rápida evolución nos ofrece cada vez más prestaciones y facilidades, creando una nueva cultura para relacionarnos y aprender. En esta Era tecnológica, especialmente con la aparición de Internet y la accesibilidad a dispositivos móviles, la conexión entre los individuos para compartir conocimiento es fundamental.

Los medios sociales de comunicación digital a través de la red y de la telemática son accesibles, instantáneos, combinan los sistemas multimedia y permiten la interconexión y la cooperación.

Los medios sociales pueden adoptar muchas formas diferentes para la comunicación, la cooperación y el uso multimedia, incluyendo foros de Internet, redes sociales, blogs, wikis, podcasts, fotos y vídeo, etc.

Según Pere Marquès (2007) se pueden clasificar los nuevos canales de comunicación en la formación de la siguiente manera:



Estos nuevos canales permiten la realización de diferentes tipos de funciones, que van desde el acceso e intercambio de información, hasta la creación de entornos simulados que faciliten la realización de prácticas en entornos de fácil control para los profesores. Sin olvidar su carácter flexible y abierto, que hacen que puedan ser utilizados por los profesores en diferentes contextos y situaciones diseñadas de aprendizaje, desde la transmisión de información, hasta la simulación de fenómenos y la realización de ejercicios.

## 2.1 Internet

En la evolución de las NTIC la verdadera revolución comunicativa es la creación de redes de comunicación. Así los ordenadores u otros dispositivos se convierten en medios de comunicación interactivos entre personas. La comunicación supera los límites en el espacio y el tiempo.

La tecnología digital puede estar encapsulada en un soporte físico informático (Pen drive, ZIP, CD-ROM, DVD,...) o bien difundirse por medio de una red de comunicación (Internet, Intranet).



Las redes o infraestructuras de telecomunicaciones son los canales por donde fluye la información. Éstas proporcionan la capacidad para realizar a distancia un intercambio de información y procesos de comunicación, ya sea ésta en forma de voz, datos, vídeo o una mezcla de los anteriores.

Internet nace en EEUU y, como la mayoría de los avances tecnológicos, surgió como un sistema de defensa del sistema de telecomunicaciones ante posibles ataques y guerras. Posteriormente, se

externalizó su uso con especial incidencia en las universidades y en las empresas, desde los años noventa se ha ido introduciendo paulatinamente en todos los ámbitos de nuestra vida. Actualmente, en la tercera generación, podemos encontrar servicios de almacenamiento en la nube, una gran capacidad de almacenamiento y múltiples recursos y herramientas cada día más optimizados. En definitiva, un Internet a la carta centrado en el usuario.

La evolución de la tecnología móvil ha permitido reducir el tamaño de los dispositivos y ampliar sus prestaciones más allá de la comunicación, ofrecer servicios de Internet, comercio electrónico, crear y reproducir fotos, videos y sonidos, así como múltiples aplicaciones que nacen día a día. Los recientes avances en robótica y nanotecnología parecen ser el futuro inmediato de las TIC.

La aparición de Internet ha posibilitado el acceso universal a la información y al conocimiento, de manera instantánea e interactiva. También ha modificado nuestros estilos de vida y nuestra forma de relacionarnos creando sus propios códigos y lenguajes. Internet, además, puede estar sujeto a problemas de conectividad, y de seguridad como Spam, virus, usurpación de identidad y otro tipo de fraudes y delitos.

En el ámbito de la formación, Internet ofrece infinitas posibilidades de enseñanza-aprendizaje, tanto para el acceso a la información y al conocimiento como para la comunicación y la sinergia (redes sociales y profesionales).

También, podemos encontrar una cantidad ilimitada de aplicaciones para desarrollar la educación y la formación como las Webquest, Wikis, etc.



Con la incorporación de las TIC se crea una nueva cultura de trabajo en red: redes intranet-internet. Las instituciones educativas necesitan flexibilizar sus procesos y estructuras internas para crear redes internas y externas. La flexibilidad se extiende a la estructura curricular y la organización de recursos, espacios y tiempos.

### **Conceptos asociados (WWW, HTTP, URL, HTML, navegadores web,...).**

Los ordenadores son aparatos electrónicos capaces de interpretar y ejecutar instrucciones programadas y almacenadas en su memoria; consisten básicamente en operaciones aritmético-lógicas y de entrada/salida.

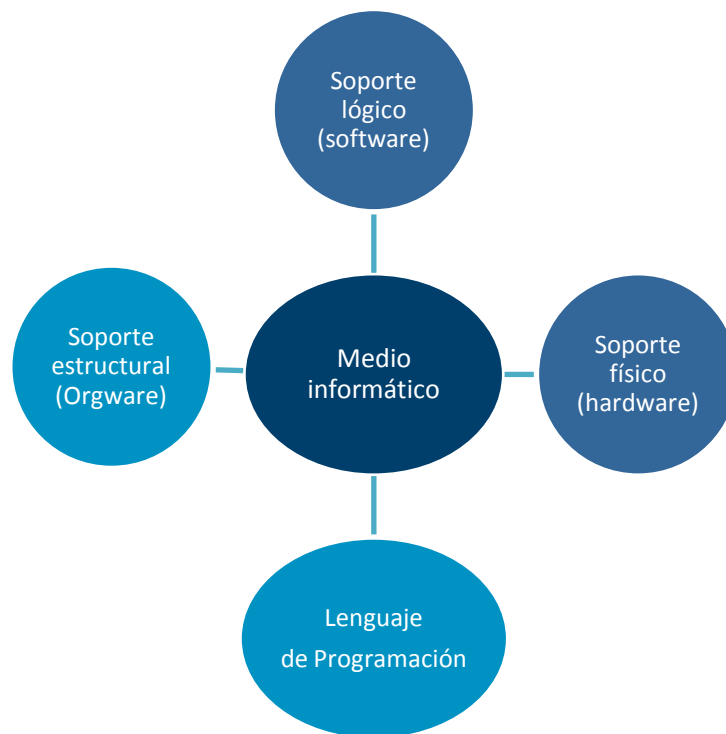
Es de todos conocidas las diversas aplicaciones y utilidades de los ordenadores: comunicar, escribir, dibujar, almacenar, gestionar y transmitir información, solución de problemas, simulaciones, juegos, etc.

Cualquier ordenador necesita unos componentes básicos (**Hardware**) que es el soporte físico que permite la funcionalidad mínima del aparato y unos componentes complementarios para funciones específicas (**Software**) y un lenguaje que ayude a comunicarse entre todos sus elementos (**Sistema operativo**).

Nos comunicamos con los ordenadores mediante diferentes lenguajes. Los órdenes que puede entender un ordenador deben expresarse en forma de códigos numéricos, es lo que se llama **lenguaje máquina**. Este lenguaje máquina necesita de “programas traductores de órdenes” como el Basic, Logo, Pascal, Fortran, Lisp, HTML, etc. Su utilización permite diseñar y crear programas diversos.

Además de estos componentes básicos dispone de otras **unidades periféricas** para tratar la información que entra o sale del ordenador. Algunos de ellos son el teclado, el ratón, la pantalla táctil, la tableta gráfica, el lápiz óptico, la lectora óptica, el escáner, los discos duros, los CD-ROM, los DVD, el Módem, las impresoras, etc.

El término **Orgware** hace referencia al componente estructural del medio informático, la estructura organizativa de un sistema tecnológico, es decir, a la relación entre el soporte físico (hardware) el soporte lógico (software) y el lenguaje de comunicación y programación que permite el funcionamiento del equipo.



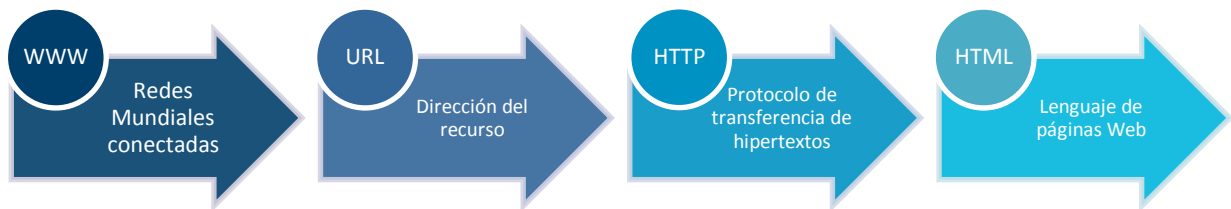
**Internet**, del acrónimo inglés, Interconnected Networks significa redes interconectadas.

**WWW** (World Wide Web) significa red informática mundial y es un sistema de hipertexto para navegar por la Web, así como acceder y encontrar información en Internet. Para ello se utilizan los **Navegadores Web** que son unos tipos de software que nos permiten acceder a las páginas o los sitios Web y a través de hipervínculos podemos ver la información. WWW sería una especie de código o “prefijo” al que añadir una dirección de sitio o portal que se encuentre en la Red. Los navegadores web más populares serían: Internet Explorer (integrado en Windows) Mozilla, Firefox, Chrome, Opera, Safari, etc. Para poder usarlos hay que tener en cuenta el **Sistema operativo** (o lenguaje del ordenador) para el que está diseñado.

El funcionamiento de la WWW se inicia cuando un usuario ingresa una dirección **URL** (UniformResourcesLocator) en su navegador o cuando sigue un enlace de **hipertexto** (texto con hipervínculos) incluido en una página. El navegador entonces impulsa una serie de comunicaciones para obtener los datos de la página solicitada y, de esta forma, visualizarla.

Consiste en transformar el nombre del servidor de la URL en una dirección **IP** (Internet Protocol), utilizando la base de datos conocida como **DNS** (DomainNameSystem). La dirección IP permite contactar al servidor web y hacer la transferencia de los paquetes de datos.

Posteriormente, se envía una solicitud **HTTP** al servidor (Hipertext Transfer Protocol) que significa protocolo de transferencia de hipertextos y sirve para lograr acceder al recurso. Una vez que se accede al recurso, se pide el texto **HTML** (HipertextMakeupLanguage) que significa lenguaje de elaboración de hipertextos o páginas web y después se produce el análisis por parte del navegador, que realiza otras peticiones reservadas a los gráficos y al resto de los archivos que formen parte de la página.



**Servicios (página web, correo electrónico, mensajería instantánea, foros, blogs, videoconferencia, wiki, etc.).**

Entre los principales servicios o herramientas de Internet destacaremos: las páginas Web, el correo electrónico, el chat, la mensajería instantánea, los foros, el blog, las wikis, los marcadores sociales, Google apps, la videoconferencia, las redes sociales y las comunidades de contenidos.



Las **Páginas Web (sitios o portales)**, de entre todas las aplicaciones de Internet, suponen el espacio de mayor difusión y potencial de este tipo de materiales. Nos permite publicar cualquier elemento informativo (texto, foto, música, vídeo). Son documentos adaptados a la WWW a las cuales accedemos a través de un ordenador o dispositivo móvil y que permiten conectar con otros portales a través de hipervínculos o enlaces.



El **correo electrónico** también conocido como E-mail es una herramienta que nos permite enviar y recibir mensajes de cualquier usuario de Internet en cualquier parte del mundo. Se caracteriza por ser inmediato, sin coste ya que está incluido en la cuota de acceso a Internet y de comunicación asíncrona, es decir, que no es necesario que ambos interlocutores estén presentes al mismo tiempo. Esta aplicación también permite compartir todo tipo de archivos (imágenes, sonidos, textos, etc.) Se puede enviar a múltiples usuarios y reenviar el original sucesivas veces.



El **chat** (charla en inglés) o cibercharla permite comunicación instantánea a través de Internet entre dos o más personas y compartir enlaces o imágenes. Las últimas versiones permiten también hablar por teléfono a través de Internet.



La **mensajería instantánea** es una forma de comunicación en tiempo real (síncrona) entre dos o más personas basada en texto. El texto es enviado a través de dispositivos conectados a una red como Internet. Es una mezcla de chat con correo electrónico. Admite emoticonos o gráficos para expresar emociones, con el fin de sustituir o complementar al texto.



Entre las formas de mensajería instantánea más populares podemos mencionar Messenger o el poderoso Whatsapp. Algunos sitios web como Facebook también ofrecen este servicio.

Los **foros electrónicos** son herramientas de la web que permiten en ciertos sitios colocar preguntas sobre temas concretos y donde el resto de usuarios responden. Se pueden considerar como centros de opinión o discusión. Normalmente, el foro es desarrollado por el desarrollador del sitio web y para acceder a él hay que remitirse a una dirección URL para entrar, puede ser necesario registrarse en el portal o no.





**El blog, weblog o bitácora**, es una aplicación web que permite crear, editar y publicar de manera sencilla artículos o post en orden cronológico inverso. El formato blog permite que los post aparezcan clasificados por categorías, la inclusión de un blogroll o lista de enlaces a otros sitios web y que los lectores hagan comentarios. También, permite la curación de contenidos, crear tags o etiquetas creando toda una comunidad de usuarios interconectados en lo que se ha llamado la blogosfera.

A través de los blogs, el usuario se convierte en generador de contenidos a través de sitios web que permiten una actualización rápida y sencilla. Pueden ser personales, colectivos o temáticos como los Edublogs (contenidos educativos).



Hay muchos servicios online que nos permiten crear y gestionar un blog. La más sencilla, es unirse a un servicio como Blogger o Wordpress que permite de forma fácil tener nuestro propio espacio en Internet.

Algunos recursos a destacar para crear, presentar, difundir y compartir en la red proyectos educativos serían las Wikis, las webquest, las comunidades de contenidos (YouTube, Flickr...) y las redes sociales (Facebook, LinkedIn...)

El término **Wiki** viene del hawaiano, significa “rápido”, es un sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios, que pueden crear, editar, borrar o modificar el contenido de una página web, de una forma interactiva, fácil y rápida. Realmente, una Wiki combina las ventajas del Blog y de la web. Es fácil crear contenidos y subir recursos multimedia. Su propósito principal es presentar, difundir y compartir proyectos colaborativos. Existen muchos servicios en la red para crear Wikis (wikispaces, wiki.com, wikidot, etc.).



**Los marcadores sociales** son una forma de almacenar, clasificar y compartir enlaces en la Red. Los marcadores sociales se crean y gestionan a través de aplicaciones o servicios específicos (Diigo, Blinklist...). Ayudan a organizar los sitios web y recursos favoritos.



**Google**, el buscador por excelencia, ofrece un gran número de aplicaciones que nos permiten crear y compartir contenido (textos, imágenes o dibujos online) en cualquier ordenador independientemente del sistema o de los programas que tengamos instalados.



**La videoconferencia** es una de las tecnologías que ha tenido un mayor avance en los últimos años gracias a los avances en telecomunicaciones e informática (redes digitales RDSI, abaratamiento de los equipos, etc.) convirtiéndose cada día más imprescindible en el mundo de los negocios, la formación, la medicina, etc. Consiste en un conjunto de hardware y software que permite a un grupo de personas situadas en lugares diferentes realizar reuniones en tiempo real. La Videoconferencia es una situación de comunicación bidireccional, es un recurso que ofrece igualdad de oportunidades para la participación de sus asistentes.



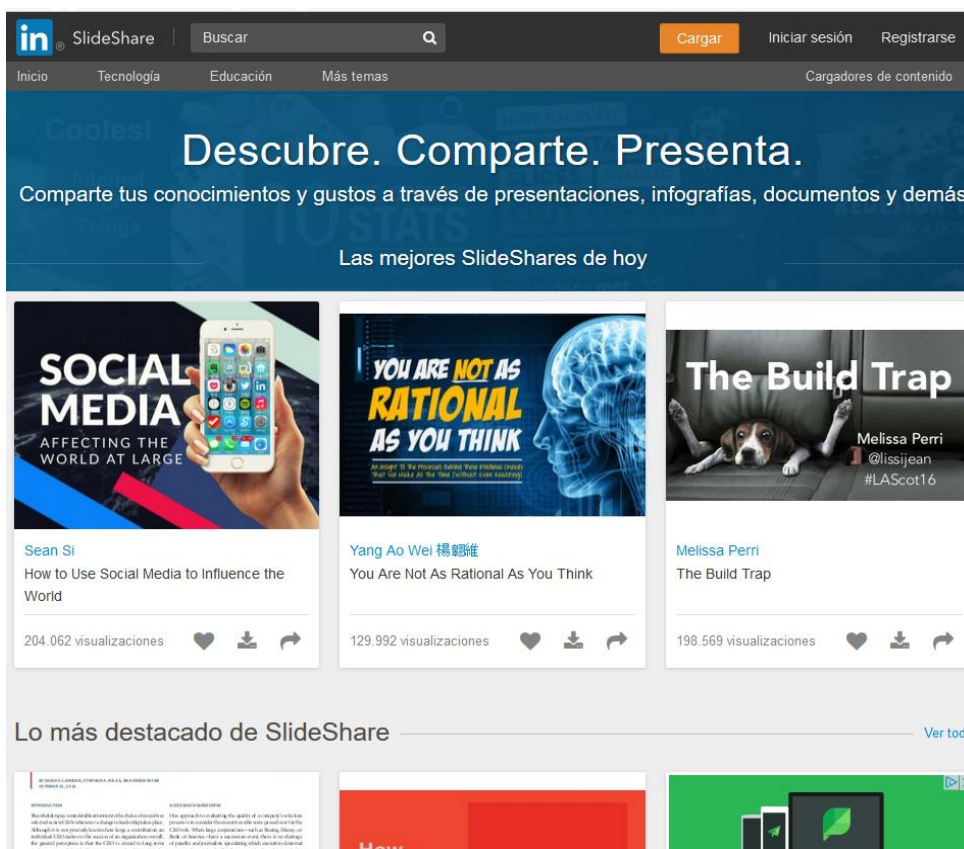
Existen diferentes tipos como la audioconferencia, la videoconferencia y la teleconferencia por ordenador. A la vez, pueden ser abiertas o cerradas (según la posibilidad o no de acceso), libre o moderada (si existe o no un moderador de la misma) y punto a punto o multipunto (si la comunicación se establece entre dos, tres o más equipos conectados).

Actualmente se amplían las posibilidades de las videoconferencias: según avanza la tecnología se convierte en más accesible y sencilla, se pueden realizar videoconferencias para pequeños grupos desde el ordenador y desde el móvil con herramientas y aplicaciones como Skype, Hangouts de Google, webinarias,...

**Las redes sociales** consisten en crear un perfil e invitar amigos o usuarios a un sitio web para el intercambio de información, compartir intereses y colaborar con la difusión de la información o proyectos comunes. Podemos distinguir entre redes sociales horizontales (Facebook, Twitter) para compartir sobre cualquier tema y redes sociales verticales (LinkedIn, Xing) para un público específico.



**Las Comunidades de contenidos o virtuales** son sitios web de contenidos temáticos variados. Algunas de estas comunidades son de gran utilidad en formación y nos permiten buscar, consultar y subir materiales y recursos educativos a la Red. También, fomenta un rol activo de participación (subir contenidos, compartir, votar, comentar, etc.). Algunos ejemplos de comunidades de contenidos para buscar, alojar y compartir documentos y multimedia (presentaciones, videos, audios, animaciones, infografías): Scribd, Isuu, Slideshare, Flickr, Piscasa, YouTube, TeacherTube, TED, Vimeo, etc.



## 2.2 Criterios de selección de recursos didácticos a través de la web

Las nuevas tecnologías actuales vendrían a diferenciarse de las tradicionales, en las posibilidades de creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que facilitan desarrollar nuevas experiencias formativas y educativas.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación ya sean estas virtuales, telemáticas o multimedia pueden ser integradas en la enseñanza con diferentes propósitos: como recurso didáctico, objeto de estudio, elemento para la comunicación y la expresión, como instrumento para la organización, gestión y administración educativa, y como instrumento para la investigación.

Sus posibilidades son grandes especialmente para el aprendizaje permanente, individualizado y autónomo, para rentabilizar la enseñanza, dar mayor flexibilidad en el aprendizaje, facilitar el acceso a variados recursos y métodos para el conocimiento y la enseñanza interactiva a distancia.

Con la integración de las TIC en la enseñanza pasamos de los datos al conocimiento, de la recepción pasiva a la elaboración y construcción interactiva y conectiva del conocimiento, de la comunicación síncrona a la asíncrona, de la cultura del libro a la realidad aumentada.

Tanto el profesorado como el alumnado necesitan cambiar su rol. Respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje, al integrar las TIC será fundamental manejar la información y comprenderla (usar buscadores, conocer enlaces especializados y bases de datos, realizar webquest, análisis de información, uso de correo electrónico), realizar difusión de la información (procesadores de textos, ficheros multimedia, presentaciones, diccionarios, wikis, redes colaborativas, blogs, videos) y realizar actividades para la interacción social (foros, debates, wikis, aulas virtuales, tutorías online, etc.).

Se generan nuevas formas de enseñar integrando las TIC como, por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, en la resolución de problemas, en la utilización de simuladores o en la clase invertida. Supone un ejercicio de creatividad y de especialización tecnológica para ayudar al desarrollo de habilidades y capacidades en el alumnado.

El rol del formador debe cambiar dependiendo de las circunstancias de los entornos formativos. Por ejemplo, se puede transmitir información a numerosos lugares al mismo tiempo, incluso sin estar presente algunos de sus participantes (clases online, videoconferencias, webinarios).

Aparte de conocer bien su materia, el docente deberá manejar de forma avanzada las herramientas de comunicación telemática: correo electrónico, charla (CHAT) y videoconferencia, así como recursos de información disponibles en la red acerca de su asignatura. También tendrá en cuenta, a la hora de seleccionar los recursos tecnológicos, que el alumno además de aprender de manera visual, auditiva, lingüística y lógica, tiene la capacidad de aprender de manera reflexiva, impulsiva, analítica, global, conceptual, perceptiva, motora, emocional, intrapersonal e interpersonal. Una clase programada pensando en diferentes formas de enseñar para diferentes formas de aprender es una verdadera oportunidad para el desarrollo humano.

De las muchas ventajas de Internet en formación (buscar información, compartir recursos multimedia, mejorar la interacción y participación social, etc.) es de destacar su gran contribución a la formación a distancia. Tradicionalmente este tipo de enseñanza se limitaba a una comunicación unidireccional, a un intercambio por correspondencia.

Siguiendo a Bates (1993) podemos afirmar que actualmente con la integración de las TIC y especialmente de Internet, este modelo educativo se transforma para dar paso a una comunicación bidireccional, interactiva y participativa. Según Moore (1993) ofrecen flexibilidad, heterogeneidad, o des-formalización.

A través de Internet surgen nuevas experiencias formativas: redes de aulas o círculos de aprendizaje, cursos on-line, tele-formación, aprendizaje abierto y aprendizaje informal. Aunque para desarrollar estas posibilidades didácticas será necesario un buen conocimiento del medio, la formación del profesorado, los recursos económicos, la implicación de alumnado y la comunidad educativa y, sobre todo, la innovación didáctica.

De acuerdo con Salinas (1997) los diferentes servicios educativos /formativos de Internet abarcarían los siguientes ámbitos:

- De obtención de servicios e información estandarizados.
- De obtención de servicios especializados.
- De intercambio de nuevos conocimientos surgidos tanto de la investigación básica y aplicada como de la práctica profesional.
- Servicio de actividades de formación.
- Colaboración en la creación de nuevo conocimiento.

Marqués Graells señala otros servicios de interés educativo en la web como las tiendas virtuales de material didáctico, entornos de teleformación, publicaciones electrónicas, materiales didácticos online, simuladores, webs temáticas y especializadas, webs de instituciones y centros educativos, redes de escuelas, bibliotecas virtuales, entornos de comunicación interpersonal, ejemplos de buenas prácticas (redes sociales, chats, etc..).

Algunas de las tecnologías más usadas actualmente en formación son la pizarra digital, ordenador personal y proyector multimedia, los blogs, el podcast, la web, etc. Todas ellas constituyen un medio para facilitar el aprendizaje significativo y constructivo, en sus diferentes estilos y ritmos.

Podemos nombrar como principios generales para el diseño y estructuración de los recursos tecnológicos: evitar el aburrimiento, interactividad, flexibilidad y participación del usuario dentro del entorno de forma que se pueda realizar una navegación no lineal, sino hipertextual e hipermedia. (Cabero y Gisbert, 2002).

Internet también está cambiando muchos conceptos asociados a la difusión de información como los derechos de autor, el concepto de obra, público, editor, políticas de uso gubernamentales, etc.

A la hora de seleccionar los recursos TIC que vamos a utilizar debemos tener en cuenta una serie de atributos:

- La capacidad para presentar **contenidos conceptuales y procedimentales**.
- La capacidad para desarrollar **diferentes tipos de actividades**.
- La capacidad para utilizar **diferentes canales**.
- La coherencia del recurso con la **estrategia metodológica** (instrumentos y actividades)..
- Los **recursos económicos e instalaciones del centro**.

Sintetizando, además de las aportaciones de la informática y la multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se pueden realizar multitud de actividades didácticas con las herramientas y servicios de Internet:

- ✓ Encontrar recursos digitales.
- ✓ Publicar y difundir trabajos propios a Blogs, sitios web personales, comunidades virtuales o redes sociales.
- ✓ Crear ejercicios interactivos a través del Software educativo de autor (test, puzzles, asociaciones, Hotpotatoes, Flash, Genius, etc.)
- ✓ Acceder y consultar bases de datos y portales web especializados.
- ✓ Acceder y consultar enciclopedias y otros portales (wikis, diccionarios, etc.)
- ✓ Visitar virtualmente museos o entidades culturales.
- ✓ Realizar búsquedas temáticas.
- ✓ Desarrollar proyectos de investigación o Webquest, cazas del tesoro de resolución de problemas.
- ✓ Mantener correspondencia escolar entre correo electrónico, foros virtuales, aulas debates, preguntas o intercambio de foro virtual, mensajes telemáticos.
- ✓ Comunicar noticias al alumnado en un tablón virtual.
- ✓ Impartir cursos o actividades formativas en plataformas y aulas virtuales (MOODLE, Blackboard, etc.).
- ✓ Tutorización on line.
- ✓ Webinarias, videoconferencias en steaming, etc.

Algunos ejemplos de herramientas Web en el aula:

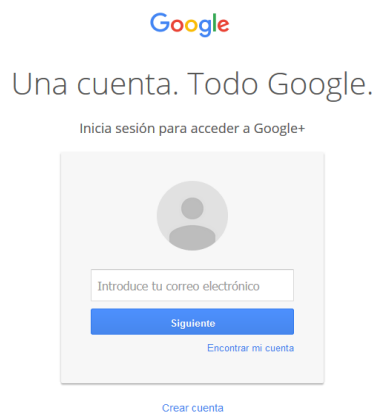
Google Drive (almacenar datos):

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=1WTE6pa-EY4](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=1WTE6pa-EY4)



Google + (difusion social):

<https://accounts.google.com/ServiceLogin?service=oz&passive=1209600&continue=https://plus.google.com/?gsrc%3Dgplp0%26partnerid%3Dgplp0>



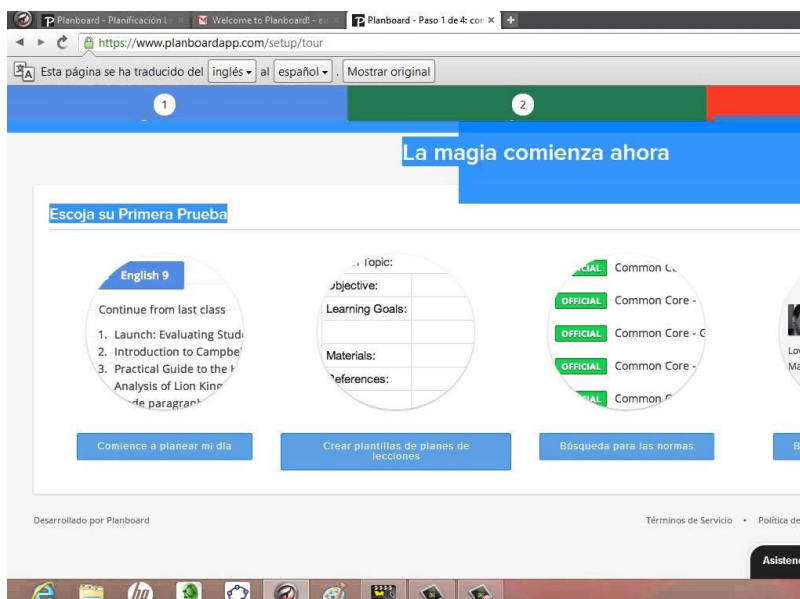
Moodle (Teleformación): <https://moodle.org/?lang=es>



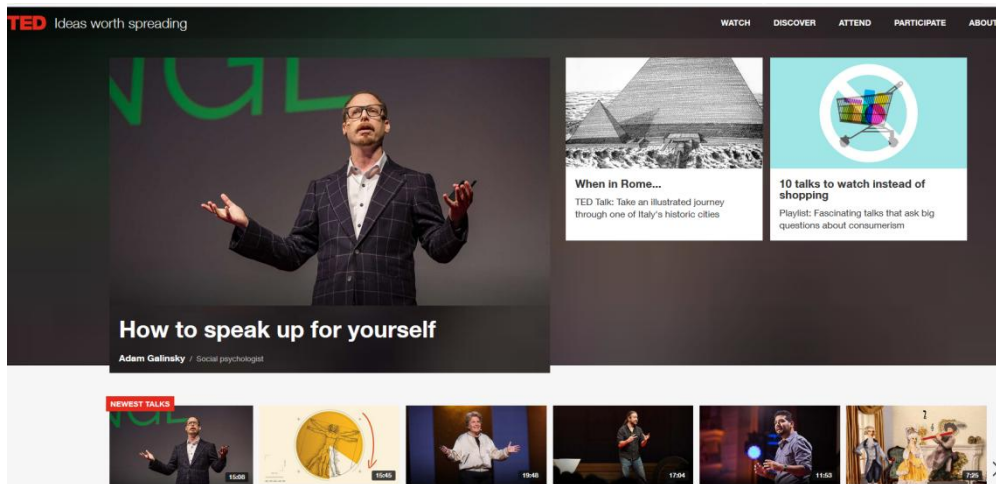
YouTube para escuelas (Videotecas): <http://www.youtube.com/schools>



Planificación (Programación de las clases): <https://www.planboardapp.com/>



Videos educativos (Videotecas): <http://www.ted.com/>



Evernote (Textos): <http://evernote.com/intl/es/penultimate/>

Al utilizar este sitio, aceptas que Evernote utilice cookies para mejorar la funcionalidad del sitio y el rendimiento y que te muestre los anuncios de los productos de Evernote en otros sitios web. Obtén más información en nuestra [Cookie Information page](#).


**EVERNOTE**

### Penultimate

Penultimate es una aplicación de escritura digital para iPad que ha sido galardonada y que combina la experiencia natural de la pluma y el papel con las potentes funciones de búsqueda y sincronización de Evernote. Deshazte del papel, continúa con la escritura a mano.

**OBTÉN PENULTIMATE PARA IPAD**

Diseñado para el iPad:  
[Download on the App Store](#)  
[Compra el Bolígrafo Digital](#)




<b>Simple e intuitiva</b> Escribe, haz garabatos o dibuja en una página ordenada y que posee	<b>Tus notas siempre contigo</b>	<b>Encuentra exactamente lo que necesitas</b>
---	----------------------------------	---

Socrative para u-learning: <http://www.socrative.com/>

**socrative**  
by MasteryConnect

Get Account   Apps   Resources   **STUDENT LOGIN**   **TEACHER LOGIN**



## We have lift-off! Socrative PRO is here

Socrative PRO gives you everything you love about the free Socrative app plus a heap of awesome new features. It's like rocket fuel for assessment.

**SEE MORE**



Presentaciones prezi: <http://prezi.com/>



### Formación exitosa

Crear lecciones: <https://www.blendspace.com/>



Recursos Web para docentes:

- <http://www.cnice.mec.es/>
- <http://www.profes.net/>
- <http://www.educared.net/>
- <http://www.eduteka.org/>
- <http://www.aulablog.com>
- <http://www.maestroteca.com>




**Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado**



**Formación**

El INTEF ofrece una amplia gama de cursos de formación para profesores de niveles no universitarios de centros educativos sostenidos con fondos públicos de todo el territorio nacional y centros destinados a la acción educativa española en el exterior.

[VER MAS\[+\]](#)



**Tecnología**

La implantación y desarrollo de las tecnologías en los centros escolares es un factor principal para el desarrollo de una educación actualizada conforme a la sociedad en la que viven actualmente alumnos y profesores.

[VER MAS\[+\]](#)



**Competencia digital docente**



**Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes**

**Blog del Intef**

**Resumen de la intervención de INTEF en Eminent 2016**

Fecha de Publicación: 23/11/16 16:37



Entre los días 17 y 18 de noviembre se ha celebrado en Praga el Expert Meeting in Education Networking (Eminent 2016), que en esta ocasión ha tenido como eje temático la ciudadanía digital. Este encuentro educativo de carácter anual ha reunido a expertos, representantes de Ministerios de Educación Europeos, y empresas del sector, para intercambiar experiencias y debatir en torno a cómo mejorar la competencia digital de docentes y estudiantes, buscar modelos comunes para potenciar hábitos de uso seguro de la red, desarrollar buenas prácticas de ciudadanía digital y ver formas de colaboración que, en formato de proyectos europeos líderes en...

<b>CEDEC</b> Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Proprietarios	<b>PROCOMÚN</b> Red de recursos educativos abiertos
<b>LA AVENTURA DE APRENDER</b> Espacio de encuentro e intercambio de aprendizajes	<b>MOOC</b> Cursos Masivos Abiertos en Red

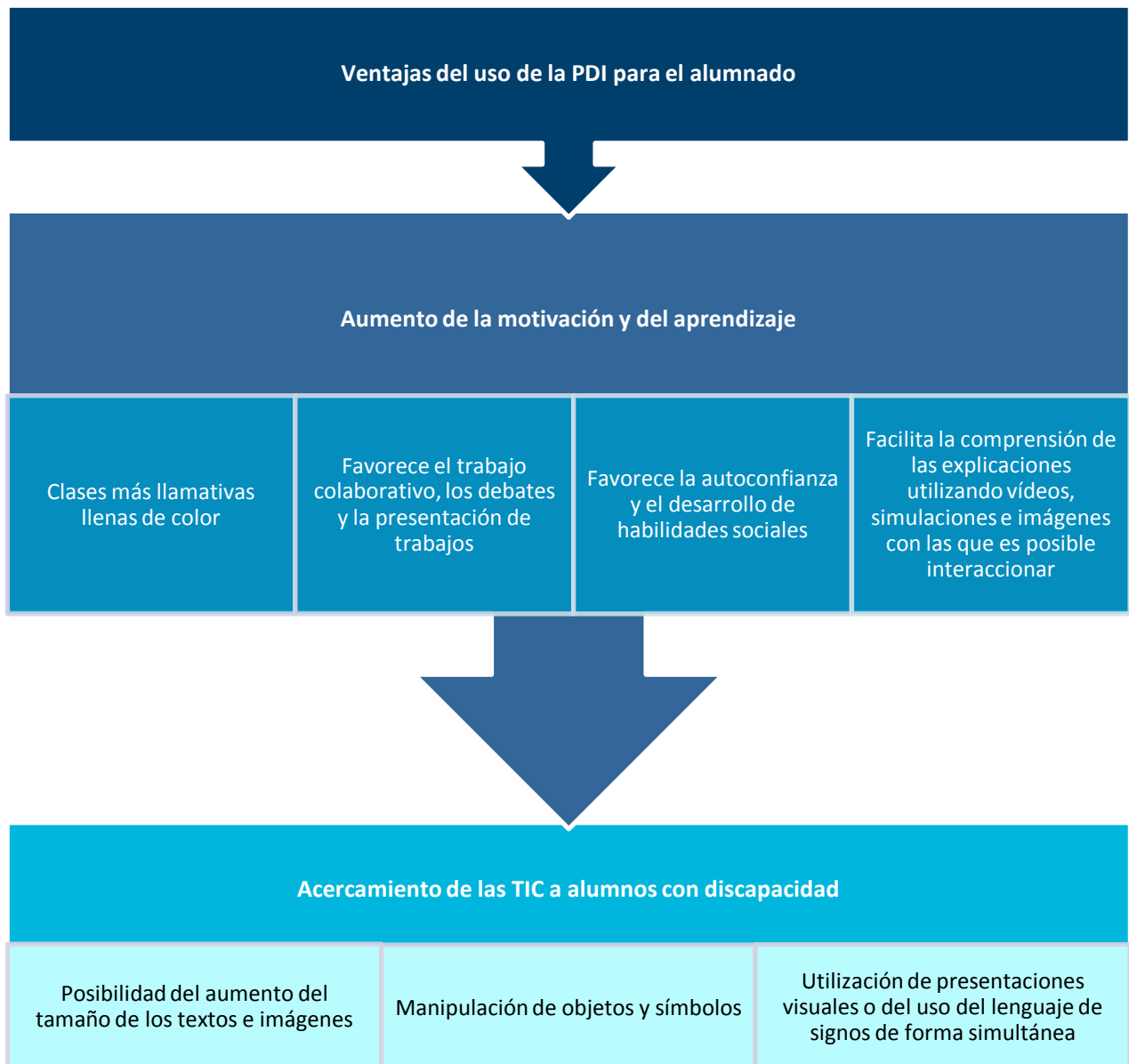
## Resumiendo...

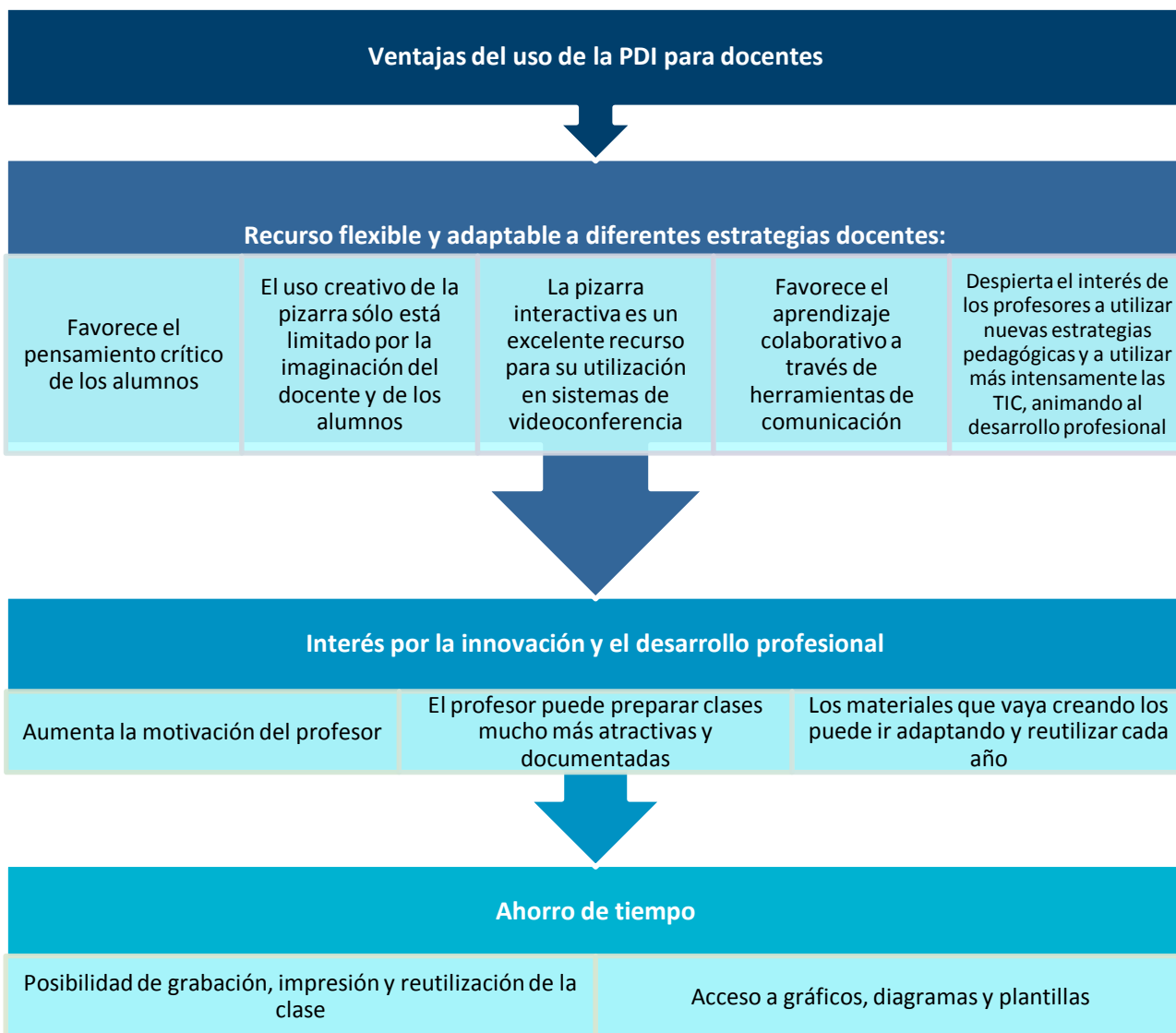
- Las Tecnologías de la Información y Comunicación o TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y digitalizada.
- Las TIC pueden ser tanto tradicionales (radio, vídeo, televisión y medios impresos) como actuales (satélites, ordenador, Internet, correo electrónico, DVD, dispositivos móviles y aplicaciones multimedia, entre otros).
- La aparición de Internet ha posibilitado el acceso universal a la información y al conocimiento, de manera instantánea e interactiva. También ha modificado nuestro estilo de vida y nuestra forma de relacionarnos, creando sus propios códigos y lenguajes.
- Cualquier ordenador necesita unos componentes básicos (**Hardware**) y unos componentes complementarios para funciones específicas (**Software**) y un lenguaje que ayude a comunicarse entre todos sus elementos (**Sistema operativo**).
- **WWW** (World Wide Web) significa red informática mundial y es un sistema de hipertexto para navegar por la Web, así como acceder y encontrar información en Internet. Para ello se utilizan los **Navegadores Web** que son unos tipos de software que nos permiten acceder a las páginas o los sitios Web y a través de hipervínculos.
- El funcionamiento de la WWW se inicia cuando un usuario ingresa una dirección **URL** (Uniform Resources Locator) en su navegador o cuando sigue un enlace de **hipertexto** (texto con hipervínculos) incluido en una página. El navegador entonces impulsa una serie de comunicaciones para obtener los datos de la página solicitada y, de esta forma, visualizarla.
- Entre los principales servicios o herramientas de Internet destacaremos las páginas Web, correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros, blog, wikis, marcadores sociales, Google apps, videoconferencia, redes sociales y comunidades de contenidos.
- Con la integración de las TIC en la enseñanza pasamos de los datos al conocimiento, de la recepción pasiva a la elaboración y construcción interactiva y conectiva del conocimiento, de la comunicación síncrona a la asíncrona, de la cultura del libro a la realidad aumentada.
- Tanto el profesorado como el alumnado necesitan cambiar su rol. Respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje, al integrar las TIC, será fundamental manejar la información y comprenderla, también realizar difusión de la información y actividades para la interacción social.

### 3.Utilización de la pizarra digital interactiva

Con la Pizarra Digital se puede visualizar toda la información disponible en Internet o cualquier otra que tengan a su alcance: documentos y fotografías digitalizadas, CD educativos, presentaciones multimedia, vídeos, etc., permitiendo también el desarrollo de aprendizajes colaborativos. Su uso es sencillo para todos, ya que no se requieren más conocimientos informáticos que saber escribir con el ordenador y navegar por Internet.

Tanto el profesorado como el alumnado necesitan cambiar su rol respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje al integrar las TIC, ya que se generan nuevas formas de enseñar.





También, podemos mencionar algunos inconvenientes asociados al uso de la pizarra digital:

- Pueden surgir problemas técnicos y de conexión.
- Se pueden crear sombras o la luz incomodar según sea la instalación del proyector.
- La PDI y el proyector pueden resultar caros.
- Hay que formar a los alumnos para su correcto uso y mantenimiento del aula: normas de trabajo.
- Es necesaria una predisposición al cambio y a la búsqueda de materiales por parte del profesorado y la motivación necesaria para aprender el manejo de esta nueva herramienta.

### 3.1 La pizarra digital interactiva y sus componentes

Una pizarra digital (PD, PDI digital whiteboard, pizarra electrónica) es un sistema tecnológico integrado por un ordenador multimedia conectado a Internet y un videoprojector (cañón de proyección) que presenta sobre una pantalla o pared de gran tamaño lo que muestra el monitor del ordenador.



Consiste en proyectar, sobre una pantalla situada adecuadamente en el aula, cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de vídeo, etc.

La principal función de la pizarra es controlar el ordenador mediante esta superficie con un bolígrafo o el dedo como si de un ratón se tratara. Por tanto ofrece la posibilidad de interactuar con la imagen a diferencia de una pantalla digital normal (ordenador + projector).

Los elementos básicos que constituyen una pizarra digital son:

- Un ordenador multimedia con DVD, altavoces y micrófono.
- Una conexión del ordenador a Internet de alta velocidad (ADSL, cable).
- Un videoprojector (cañón electrónico de proyección, mínimo 1.500 lúmenes y resolución X VGA 1.024x768), situado preferentemente en el techo, y accionado con un mando a distancia "con pocos botones y de uso sencillo".
- Una pizarra blanca o pantalla que permite realizar anotaciones.
- Otros elementos: una pequeña webcam, una impresora, un escáner, un sistema de amplificación de sonido, bolígrafo, una conexión del ordenador a una antena de televisión convencional, cable o satélite, un magnetoscopio.



### 3.2 Características y finalidad didáctica

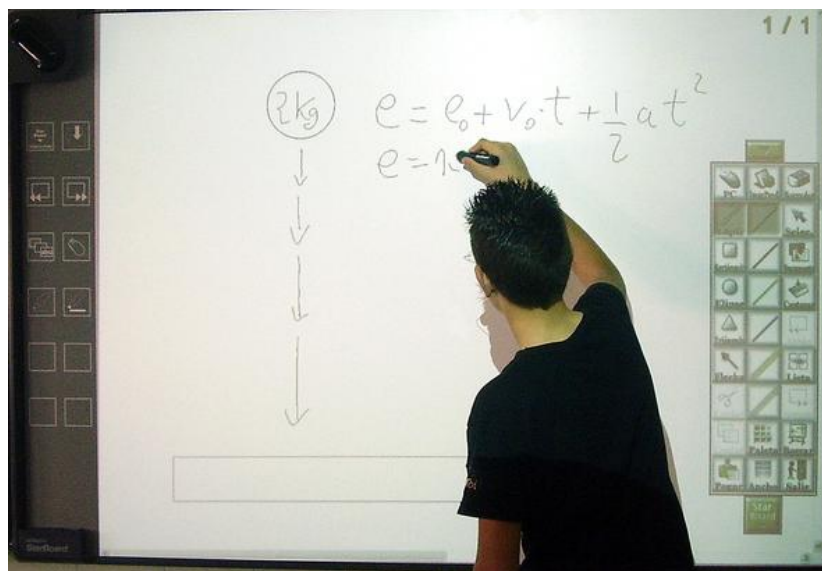
#### Características y tipos de pizarras digitales

Las principales características de una pizarra digital se resumen en: alta resolución de pantalla, velocidad de respuesta, posibilidad de múltiples conexiones (USB, Bluetooth, etc.) Utilización de punteros y compatibilidad de software, capacidad de importar y exportar distintos formatos o la integración con aplicaciones externas.

La pantalla soporta los contenidos proyectados. Algunas permiten manejar los elementos proyectados con un lápiz y otras con el mismo dedo (dependerá siempre del modelo y el fabricante). Podremos interactuar con todo lo que tengamos en el ordenador, así como con lo que encontremos en la red. De esta manera, desde la pizarra podemos controlar todas las funcionalidades del ordenador: abrir programas y aplicaciones, reproducir y de audio, etc.

La pizarra transmite al ordenador las instrucciones correspondientes (es importante tener instalado el SW específico de la pizarra para que la comunicación entre el ordenador y la PDI sea efectiva). El ordenador envía al proyector de vídeo las instrucciones y la visualización normal. El proyector de vídeo proyecta sobre la pizarra el resultado, lo que permite a la persona que maneja el equipo ver en tiempo real lo que hace sobre la pizarra y cómo lo interpreta el ordenador.

La superficie de proyección suele ser una pizarra blanca que incluye en su interior el "dispositivo de control de puntero". Si este dispositivo es una cajita externa transportable que se puede adherir a cualquier pizarra blanca la PDI se denominará Pizarra digital portátil. En este caso se trata de hacer lo mismo pero desde cualquier lugar del aula o de la sala. La superficie de proyección puede ser una pantalla estándar o la pared y el periférico desde el que se maneja el ordenador y desde el que se hacen las anotaciones manuscritas es similar a una tableta gráfica con lápiz electrónico.



En cuanto al tipo de tecnología con el que están hechas, también podemos clasificar las pizarras digitales en:

- **Pizarras pasivas (táctiles)**: las pizarras pasivas están constituidas por una membrana sensible al tacto. Estas superficies perciben la presión en la pizarra de cualquier objeto: desde un rotulador estándar a un dedo.
- **Pizarras activas (electromagnéticas)**: estas pizarras utilizan la tecnología de digitalización electromagnética, que proporcionan una alta resolución y permiten gran calidad de anotación y gran velocidad de transmisión.
- **Kits de infrarrojo/ultrasonidos**: los kits de infrarrojo o ultrasonidos utilizan una tecnología basada en ultrasonidos y transmisión de infrarrojos. Mediante esta combinación se registra la escritura y las anotaciones.

En Internet podemos encontrar pizarras digitales online gratuitas y de pago con interesantes prestaciones. Algunos ejemplos serían: Twiddla, Novabella, SKRBL, Scribblar, writeboard, zoho, etc.

## Scribblar, sencillo espacio colaborativo para grupos

f t e



SUSCRÍBETE A GENBETA

Recibe un email al día con nuestros artículos:

Tu correo electrónico

Síguenos

t f y r d



## Aplicación didáctica de la pizarra digital

Pere Marquès también propone distintos modelos de aplicación didáctica de la pizarra digital:

- Apoyo a las explicaciones del profesorado
- Presentación de actividades y recursos para el tratamiento de la diversidad.
- Presentación pública de recursos por parte de los estudiantes
- Presentación pública de trabajos grupales
- Apoyos en los debates: uso conjunto por el profesor y los estudiantes
- El periódico en clase
- Videoconferencias y comunicaciones colectivas on-line en clase
- Realización de ejercicios y otros trabajos colaborativos en clase
- Corrección colectiva de ejercicios en clase
- Preguntas no previstas
- La pizarra “recuperable”
- Síntesis conjuntas
- Multiculturalidad en el aula
- Aprendizajes sobre la utilización de programas informáticos
- La pizarra digital y la intranet de centro
- La webcam y el escáner

Las posibilidades de la pizarra electrónica para innovar, motivar a los estudiantes, promover aprendizajes más significativos, atender adecuadamente la diversidad del alumnado,... son inmensas.

Según Pere Marquès la pizarra digital se caracteriza por:













- ✓ Es muy fácil de utilizar.
- ✓ Supone una fuente de información multimedia e interactiva inmediata en el aula.
- ✓ Integra todos los recursos tecnológicos clásicos.
- ✓ No hace falta dedicar mucho tiempo a preparar materiales.
- ✓ Uso colectivo de canales telemáticos de comunicación: *correo electrónico, videoconferencia, chat*.
- ✓ Establece comunicaciones con otros estudiantes, especialistas, centros...de todo el mundo.
- ✓ Es una tecnología limpia que no da problemas.
- ✓ Posibilita que las clases sean más dinámicas, vistosas y audiovisuales.
- ✓ Facilita a los estudiantes el seguimiento de las explicaciones del profesorado.
- ✓ Los alumnos están más atentos, motivados e interesados por las materias.
- ✓ Se realiza un aprendizaje más significativo.
- ✓ Alumnado activo, autónomo y desarrollo de competencias de tratamiento de la información.
- ✓ Permite integrar la diversidad.
- ✓ Permite nuevas posibilidades de aprendizaje colaborativo.
- ✓ El profesorado aumenta su autoestima profesional.

### 3.3 Herramientas

Entre las funcionalidades que ofrecen la mayoría de las pizarras digitales interactivas nos encontramos con las siguientes opciones:

- **Puntero:** Hace las veces de ratón. Cada toque sobre la pantalla representa un clic con el botón izquierdo. Para hacer clic con el botón derecho puede mantenerse el puntero unos instantes sobre la pantalla, con lo que se desplegará el menú contextual correspondiente. Otra forma de hacer clic con el botón derecho es mediante una de las herramientas del panel flotante.
- **Panel de herramientas flotante.** Se trata de un conjunto de herramientas que se coloca encima de otros programas y que permite hacer trazados con "tinta digital" sobre la pantalla. Al seleccionar alguna de estas herramientas aparece un marco alrededor del escritorio que actúa como una capa transparente sobre la que se puede escribir o dibujar a mano alzada, resaltar con un marcador, trazar líneas rectas y formas básicas... Con el software de Notebook podemos crear, organizar, guardar, imprimir y compartir notas desde el ordenador, la pantalla, o incluso desde un atril interactivo (si dispusiéramos de él). Podemos añadir imágenes prediseñadas, Flash, gráficos y texto desde distintos orígenes a las páginas del archivo Notebook, y después compartir ese archivo en formato HTML, PDF u otros formatos gráficos.
- **Crear perfiles de usuario.** Cada usuario puede tener la posibilidad de crear su propio perfil.
- **Grabar actividades.** Las pizarras digitales interactivas permiten grabar en el ordenador todas las actividades realizadas sobre la pantalla en distintos formatos de vídeo.
- **Escribir e integrarse con otras aplicaciones.** Es posible abrir un documento de texto usando Open Office Writer o Microsoft Word, o abrir un archivo con un visor PDF o abrir una página Web y realizar anotaciones sobre ésta.
- **Escritura sobre imagen o vídeo.** Permite interactuar anotando sobre una imagen proyectada.
- **Conversión de escritura manual a texto.** Con un programa de reconocimiento es posible convertir texto manuscrito en texto editable por el ordenador.
- **Utilizar un teclado virtual en pantalla.** Introducir texto desde PDI sin usar teclado del ordenador.
- **Envío de correo electrónico.** con conexión a internet, mandar por correo cualquier fichero desarrollado mediante el uso de la PDI.
- **Idiomas.** se puede configurar en diferentes idiomas y diferentes lenguas autonómicas.

- **Formato de salida.** El software asociado a la pizarra aporta la posibilidad de importar y exportar desde o hacia diferentes formatos: JPG, TIF, HTML, PDF, etc.
- **Posibilidad de usar nuestros propios recursos.** Importar nuestras propias imágenes o recursos y generar nuestras propias actividades. Podremos crear cuadernos y libros electrónicos, contener archivos multimedia, sonido, imágenes, vídeos, etc., pueden estar enriquecidos con la interactividad que aporta la inclusión de hipervínculos (enlaces a otros documentos o páginas web) y otra serie de elementos que los hagan motivadores para el alumnado.
- **Posibilidad de crear nuestras propias plantillas,** reutilizables y editables.
- **Clasificador de páginas:** Clasificador en miniatura de páginas que vamos completando con los objetos que utilizamos o creamos. Podemos tener preparadas varias páginas a las que podremos acceder de nuevo con solo pulsar encima de ellas. Podemos cambiar su orden (pinchar y arrastrar). Podemos arrastrar objetos desde el clasificador a la página activa y viceversa, duplicar, eliminar, ponerle la sombra,... con solo hacer clic con el botón derecho en la miniatura.
- **Galería:** Al hacer clic sobre la ficha Galería nos encontramos con una colección de plantillas, imágenes prediseñadas o contenidos Flash que podemos observar en dos paneles: en el panel superior la denominación de las carpetas y en el inferior las imágenes que lo componen.

Botón	Comando	Descripción
	<b>Cursor</b>	Después de utilizar una herramienta de dibujo o un rotulador permite volver a opción normal o punto de partida del trabajo con un ordenador.
	<b>Rotulador</b>	Permite dibujar o realizar anotaciones a mano alzada.
	<b>Marcador</b>	Resalta un área de la pantalla para destacarla.
	<b>Borrador</b>	Borra los objetos dibujados con el rotulador u otras herramientas de dibujo.
	<b>Líneas</b>	Dibujar líneas siguiendo uno de los cinco modelos que nos presenta.
	<b>Figuras</b>	Nos ayuda a dibujar círculos, rectángulos, cuadrados, ... a mano alzada
	<b>Formas</b>	Nos facilita el dibujo de las cuatro figuras geométricas que nos presenta.
	<b>Lápiz Mágico</b>	Dibujar igual que con el rotulador. Además, hacer círculo sobre una zona de la pantalla estará dentro de un foco; hacer cuadrado estará en zoom.
	<b>Ratón</b>	La nueva pulsación del ratón, dedo o lápiz será una pulsación del botón derecho del ratón
	<b>Teclado</b>	Nos presenta en la pantalla el teclado
	<b>Notebook</b>	Abre el programa Notebook
	<b>Deshacer</b>	Desaparecen todas las marcas o funciones realizadas en la PDI.

### 3.4 Ubicación en el espacio

Veamos algunas consideraciones para la ubicación de la pizarra digital en el espacio siguiendo a Pere Marquès:

Si es una pizarra compartida, la mejor opción, será instalarlo en un aula específica multiuso, que estará a disposición de todos los profesores para cuando quieran utilizar este recurso en sus clases. La disponibilidad del aula de la pizarra digital se gestionará mediante un cuadrante donde los profesores irán apuntando sus "reservas de aula".

Si se dispone de múltiples pizarras digitales se ubicarán en el aula del profesor, siempre teniendo en cuenta la altura (tanto para una correcta visión como para accesibilidad del usuario), el acceso a los enchufes y conexiones y la iluminación para una correcta visibilidad.

La PDI es imprescindible en un aula de informática. No hay mejor manera de enseñar al alumnado a utilizar un programa informático que mostrárselo, proyectando la demostración del profesor.

En algunos casos, se ha optado por ubicar los elementos básicos del sistema (ordenador, cañón de proyección, etc.) en "armarios móviles" que se pueden desplazar entre aulas vecinas.

Pere Marquès nos indica otras recomendaciones a la hora de instalar una pizarra digital en un aula:

- ✓ El espacio no tiene que ser ni muy húmedo ni muy cálido.
- ✓ La sala debe estar acondicionada con cortinas o persianas.
- ✓ Los fluorescentes de la zona de la pantalla tendrán un encendido independiente, pudiendo apagarse y manteniendo la iluminación de la zona de alumnado.
- ✓ Habrá un interruptor general que controlará la alimentación de todos los enchufes.
- ✓ El proyector dispondrá de interruptor propio de encendido/apagado en la pared del aula. Este interruptor encenderá el ventilador del aparato, pero no la lámpara, que exigirá pulsar el botón "en reposo" (stand by) del mando a distancia.
- ✓ Los alumnos dispondrán de cableado o sistema inalámbrico para acceso a Internet.
- ✓ Todos los cables irán por paredes y techo, sin interferir las zonas de paso.



#### Recomendaciones para el uso del proyector

##### Cuidado de la lámpara

La lámpara tiene una vida útil efectiva de aproximadamente 1000 horas. Depende del buen uso y podrá durar hasta 3000 horas, aunque a medida que se usa va perdiendo potencia de luminosidad.

Algunos de los aspectos que hay que tener en cuenta para prolongar la vida de la lámpara son:

- ✓ Nunca tocar la lámpara con las manos salvo para reemplazarla.
- ✓ Limpiar el polvo del receptáculo con una brocha. Esto hará que el sistema de ventilación se mantenga siempre abierto y los filtros succionen siempre aire, y no aire y polvo.
- ✓ No desenchufar el proyector hasta que el ventilador se haya apagado.

- ✓ En instalaciones móviles, colocar el proyector en lugar estable y seco, evitar que las rejillas de ventilación entren en contacto con objetos sensibles al calor y no moverlo ni transportarlo hasta que se enfríe.

### Desconexión y apagado

En instalaciones fijas, en el caso de que el proyector esté conectado al ordenador previamente, se aconseja encender el proyector en primer lugar. En cuanto al apagado del mismo, debemos apagar primero el ordenador y posteriormente el proyector.

Recomendaciones al finalizar su clase y antes de recoger el equipamiento:

- ✓ Apague el Ordenador
- ✓ Pulse el interruptor Off del proyector sin apagar su fuente de alimentación, ya que debe dejar trabajando el ventilador durante unos minutos para que la lámpara se enfríe.
- ✓ Transcurridos unos minutos y cuando el ruido del ventilador haya finalizado puede apagar la fuente de alimentación del proyector (desconectarlo de la corriente).
- ✓ Ya puede desconectar cables y guardar materiales

### Fallos más comunes en el uso del proyector

Si el proyector está encendido (veo la luz) pero no proyecta lo que vemos en la pantalla del ordenador, seguiremos los siguientes pasos:

1. Revisar que el cable VGA esté bien conectado.
2. Pulsar la tecla Control (para ordenador de sobremesa, normalmente) o Función (tecla "fn", en muchos ordenadores portátiles) y la tecla de función correspondiente (primera fila de teclas del teclado: icono de ordenador y pantalla o similar).

Si el proyector deja de funcionar de manera repentina y brusca, probablemente se ha producido un sobrecalentamiento y, como medida de seguridad, el propio equipo se desconecta. La solución es esperar unos minutos para volver a encenderlo. Para evitar este tipo de situaciones, mantenga limpios los filtros y rejillas del proyector. Con esto, también alargamos la vida de los ventiladores.

Si el proyector no se enciende hemos de comprobar que el proyector esté bien conectado a la red eléctrica y que el mando a distancia tenga las pilas cargadas. Si aun así no enciende puede ser:

1. El proyector ha sufrido sobrecalentamiento anterior y no se ha refrigerado suficiente. Esperar a que la temperatura del proyector baje para volver a encenderlo.
2. La lámpara del proyector se ha fundido y hay que sustituirla. Seguir las pautas que nos aconseja el fabricante en la documentación incluida en la compra del proyector.

### 3.5 Recomendaciones de uso

La eficacia de los medios siempre depende de la manera en la que se utilicen. Si consideramos al docente como mediador y facilitador de los aprendizajes de los estudiantes, mediante el uso de la pizarra digital, pretendemos desarrollar una enseñanza contextualizada e individualizada, centrada en la actividad colaborativa de los alumnos, promoviendo su interacción con múltiples actividades y recursos, para desarrollo de su autonomía y construcción de conocimientos significativos.

La pizarra digital, se convierte en un potente canal para compartir y analizar información, valorarla en grupo y ser mediadora del aprendizaje. Será un eficaz instrumento para acercar a los estudiantes una variedad de recursos educativos en el aula, diversificar los espacios, el tiempo, los objetivos formativos, las actividades, el seguimiento y evaluación de la actividad de los estudiantes.

El software asociado proporciona nuevas funcionalidades: gestión de pizarras, captura de imágenes y pantallas, zooms, plantillas, recursos educativos, conversión de texto manual a texto impreso...

Las PDI nos permiten:

- Escribir y dibujar desde el ordenador y con colores (“función pizarra”).
- Reutilizar las pizarras tradicionales.
- Visualizar texto, imagen, sonido...
- Interactuar con programas y personas.
- Escribir directamente sobre pizarra, subrayados...y controlar programas con puntero o dedo.
- Interactuar desde la pantalla con los programas.
- Disponer de otras utilidades del software asociado a la PDI.

La escritura directa sobre el tablero-pizarra resulta:

- Más cómoda e inmediata (sin recurrir al ratón o teclado, disponiendo de teclado “virtual” en pantalla) sin perder contacto visual con los estudiantes.
- Útil para alumnos con pocas habilidades psicomotrices o necesidades educativas especiales.
- Más fácil en cuanto a la expresión de los estudiantes.
- Más práctica, utilizando subrayado para destacar aspectos importantes en las explicaciones.

La interacción directa con el tablero-pizarra:

- Resulta más cómoda (sin recurrir al ratón o teclado) para interactuar con el software.
- Permite mantener el contacto visual con el grupo de los estudiantes.
- Facilita la interacción con los programas, debido al gran tamaño de la pantalla táctil.
- Ofrece triple interacción: profesor-ordenador, alumno-pizarra interactiva y otros-participan.

Algunas exigencias de la pizarra digital en las aulas son:

- Infraestructuras adecuadas del centro.
- El uso de la pizarra digital por parte del profesorado debe resultar cómodo.
- Formación didáctica y tecnológica inicial de todo el profesorado.
- Apoyo de la dirección para la implementación de este sistema didáctico y tecnológico.
- Voluntad de cambio, inversión de tiempo y mejora de práctica docente por el profesorado.



## Recomendaciones de uso de la pizarra interactiva

- Ubicación de la PDI en espacio de generación de metodologías activas y participativas
- Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia
- Formación adecuada del profesorado para buscar y descargar recursos multimedia
- Calibración de la PDI al empezar a usarla y siempre que sea necesario
- Instalación de la PDI fija a la pared para mejor mantenimiento y calibración
- Contar con altavoces cuyo sonido sea de buena calidad
- Personal docente capacitado en su uso pedagógico, incluido software de la pizarra
- Presentaciones en su software para clases con contenidos extensos/complejos
- Trabajar con páginas web educativas y simuladores educativos
- Complementar los contenidos educativos con uso de material multimedia
- Utilizar la web 2.0 para trabajo interactivo con los alumnos (elaboración de cómics, diseño y edición de imágenes, edición de archivos de audio...)
- Potenciar actividades colaborativas (realización vídeo, debate y material audiovisual)
- Uso de herramientas de comunicación (videoconferencias o chat) con otros centros educativos, para compartir experiencias o dar alguna charla de un tema específico

## Resumiendo...

- Con la PD se puede visualizar toda la información disponible en Internet o cualquier otra que tengan a su alcance: documentos y fotografías digitalizadas, CD educativos, presentaciones multimedia, vídeos, etc., permitiendo también el desarrollo de aprendizajes colaborativos. Su uso es sencillo para todos, ya que no se requieren más conocimientos informáticos que saber escribir con el ordenador y navegar por Internet.
- Tanto el profesorado como el alumnado necesitan cambiar su rol respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje al integrar las TIC. Se generan nuevas formas de enseñar como el aprendizaje basado en proyectos o en la resolución de problemas, la utilización de simuladores o la clase invertida. Supone un ejercicio de creatividad y de especialización tecnológica para ayudar al desarrollo de habilidades y capacidades en el alumnado.
- Una pizarra digital (PD, PDI digital whiteboard, pizarra electrónica) es un sistema tecnológico integrado por un ordenador multimedia conectado a Internet y un videoprojector (cañón de proyección) que presenta sobre una pantalla o pared de gran tamaño lo que muestra el monitor del ordenador.
- Consiste en proyectar, sobre una pantalla situada adecuadamente en el aula, cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de vídeo, etc.
- La principal función de la pizarra es controlar el ordenador mediante esta superficie con un bolígrafo o el dedo como si de un ratón se tratara. Por tanto, ofrece la posibilidad de interactuar con la imagen a diferencia de una pantalla digital normal (ordenador + projector).
- Las principales características de una pizarra digital se resumen en: alta resolución de pantalla, velocidad de respuesta, posibilidad de múltiples conexiones (UBS, Bluetooth, etc.), utilización de punteros y compatibilidad de software, capacidad de importar y exportar distintos formatos o la integración con aplicaciones externas.
- Entre las funcionalidades que ofrecen la mayoría de las pizarras digitales interactivas nos encontramos con las siguientes opciones: puntero, panel de herramientas flotante, crear perfiles de usuario, grabar actividades, escribir e integrarse con otras aplicaciones, escritura sobre imagen o vídeo, conversión de escritura manual a texto, utilizar un teclado virtual en pantalla, envío de correo electrónico, idiomas, formato de salida, posibilidad de usar recursos propios y crear plantillas propias, galería o clasificador de páginas.
- Se ubicarán en el aula siempre teniendo en cuenta la altura (tanto para una correcta visión como para accesibilidad del usuario), el acceso a los enchufes y conexiones y la iluminación para una correcta visibilidad.
- La eficacia de los medios siempre depende de la manera en la que se utilicen. Si consideramos al docente como mediador y facilitador de los aprendizajes de los estudiantes, mediante el uso de la pizarra digital, pretendemos desarrollar una enseñanza contextualizada e individualizada, centrada en la actividad colaborativa de los alumnos, promover su interacción con múltiples actividades y recursos, desarrollando su autonomía y construyendo conocimientos significativos.



## Unidad de Aprendizaje 3. Entorno Virtual de Aprendizaje

	PÁGINA
<b>1. Entorno Virtual de Aprendizaje</b>	108
1.1. Características y tipos	108
1.2. Utilización de las herramientas de comunicación virtual con finalidad educativa: foros, chat, correo, etc.	113
1.3. Recursos propios del entorno virtual de aprendizaje	115
1.4. Tareas y actividades de evaluación y registro de calificaciones	120
1.5. Elaboración de videotutoriales y otros recursos con herramientas de diseño sencillas.	123
1.6. Aplicaciones más frecuentes en la formación en línea	128
<b>Resumen</b>	131

## Unidad de Aprendizaje 3. Entorno Virtual de Aprendizaje

---

### INTRODUCCIÓN

Este tema aborda las características de la plataforma/aula virtual y tipos, uso de herramientas de comunicación virtual, recursos, tareas, actividades y calificaciones, video tutoriales y aplicaciones más frecuentes.

### Objetivos

Utilizar medios y recursos audiovisuales y multimedia (Entorno Virtual de Aprendizaje) atendiendo a la modalidad de impartición de la formación, criterios metodológicos y de eficiencia.

- Ubicar en el espacio de trabajo los medios y recursos audiovisuales y multimedia (proyector multimedia, reproductor de audio, reproductor de vídeo, ordenador, entre otros) atendiendo a normas de seguridad y salud ambiental.
- Comprobar sistemáticamente el funcionamiento de los medios y recursos audiovisuales y multimedia asegurando su uso durante la acción formativa.
- Utilizar medios y recursos audiovisuales y multimedia siguiendo especificaciones técnicas y pautas didácticas (organización del contenido, atención y motivación del alumnado).
- Subsanan posibles fallos técnicos con medios alternativos a fin de garantizar la continuidad de la acción formativa.
- Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales relacionadas con el uso de recursos audiovisuales y multimedia.



## **1. Entorno Virtual de Aprendizaje**

Las plataformas de aprendizaje virtual o e-learning (en inglés LMS: Learning Management System) se definen como un programa de ordenador que se utiliza para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la Web. Son aplicaciones que facilitan la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje, integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa.

Existen diversas formas de llamar a las plataformas virtuales, como son:

- Entorno de Aprendizaje Virtual – Virtual learning environment (VLE)
- Sistema de Gestión de Aprendizajes – Learning Management System (LMS)
- Sistema de Gestión de Cursos – Course Management System (CMS)
- Entorno de Gestión de Aprendizajes – Managed Learning Environment (MLE)
- Sistema Integrado de Aprendizajes – Integrated learning system (ILS)
- Plataforma de Aprendizajes – Learning Platform (LP)
- Campus Virtual (CV)
- Aula Virtual (AV)

Se trata de un espacio privado, dotado de las herramientas necesarias para aprender (comunicación, documentación, contenidos, interacción, etc.) y que requiere una clave para acceder. Es el lugar donde alumnos, tutores, profesores o coordinadores se conectan a través de Internet (navegador web) para descargarse contenidos, ver el programa de asignaturas, enviar un correo al profesor, charlar con los compañeros, debatir en un foro, participar en una tutoría, etc.

Según Santoveña (2002) una plataforma virtual se caracterizará por ser flexible permitiendo adaptarse a las necesidades de los alumnos y profesores; con una interfaz intuitiva, de fácil uso con navegabilidad clara y homogénea.

En una plataforma virtual, disponemos de un conjunto de aplicaciones informáticas de tipo síncronas o asíncronas (y que estudiaremos a continuación), que facilitan la gestión, desarrollo y distribución de cursos a través de Internet.

### **1.1 Características y tipos**

Las plataformas virtuales, son programas (software) alojados en Internet, que se utilizan para el diseño y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la red internacional. Permiten mejorar la comunicación (alumno-docente; alumno-alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y colectivo.

Entre sus muchas prestaciones podemos mencionar:

- La gestión administrativa (matriculación del alumnado, asignación de personal de la retroalimentación, configuración de cursos, etc.).
- La distribución de los contenidos formativos.
- La comunicación entre alumnado y equipo tutorial.
- El seguimiento de la acción formativa de los participantes.

Los docentes podemos utilizar las plataformas virtuales para desarrollar y fortalecer nuestras clases presenciales. Un ejemplo, el docente puede crear sus materiales didácticos (texto, videos, sonidos, imágenes, animaciones...) y guardarlos en la plataforma virtual de su institución. Los materiales

estarán con libre acceso a los alumnos del curso. Las actividades pueden ser enviadas a la plataforma y también se pueden realizar consignas de foros relacionados al tema desarrollado. Los usuarios de las plataformas virtuales pueden adoptar un rol de alumno, docente, administrador y otros.

- Administrador: normalmente los administradores pueden hacer cualquier función en el sitio.
- Creador de curso: los creadores de cursos pueden crear nuevos cursos y enseñar en ellos.
- Profesor o Tutor: los profesores pueden realizar cualquier acción dentro de su curso, incluyendo cambiar actividades y calificar a los estudiantes.
- Profesor sin permiso de edición: los profesores sin permiso de edición pueden enseñar en los cursos y calificar a los estudiantes, pero no pueden modificar las actividades.
- Estudiante: los estudiantes tienen por lo general menos privilegios dentro de un curso.
- Invitado: los invitados tienen privilegios mínimos y no suelen estar autorizados a escribir.
- Usuario autenticado: todos los usuarios autenticados.

La evolución de los avances tecnológicos, ha promovido gran cantidad de experiencias de enseñanza-aprendizaje basadas en las redes; estas herramientas reciben el nombre genérico de Entornos o Plataformas Virtuales. Un **entorno virtual de enseñanza-aprendizaje** (EVE/A) es un conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de enseñanza/aprendizaje. Vamos a destacar algunas de sus características específicas:

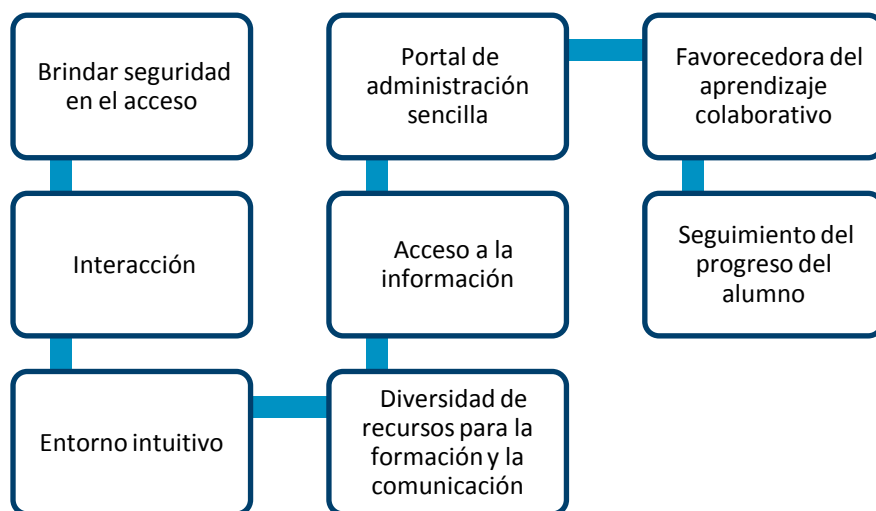
#### Características técnicas:

- Posibilita el acceso remoto desde cualquier lugar y momento, con conexión a Internet.
- Utiliza un navegador y posibilita el acceso de recursos e Internet.
- Multiplataforma: contenidos visualizados desde cualquier ordenador o dispositivo.
- Acceso restringido.
- Interfaz gráfica con diferentes elementos multimedia.
- Utiliza páginas de HTML.
- Imprescindible la actualización de la información.
- Estructura la información en formato hipertextual.
- Contiene diferentes niveles de usuario con privilegios distintos.

#### Características pedagógicas:

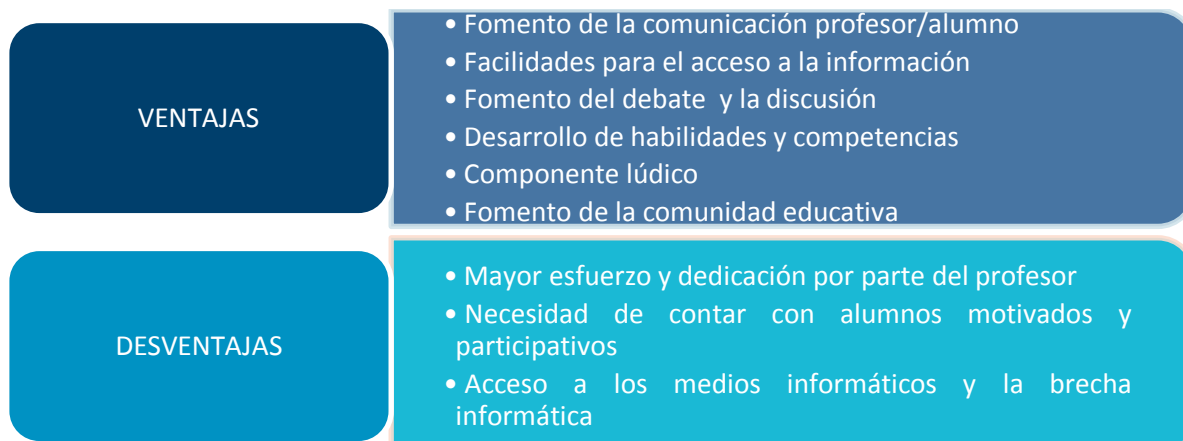
- Permite un seguimiento del progreso del estudiante.
- Comunicación interpersonal con herramientas síncronas (audio/videoconferencia, pizarra electrónica, espacios virtuales, chats...) y asíncronas (correo electrónico, noticias, tablero electrónico...).
- Estimula el trabajo colaborativo.
- Facilita la gestión y administración de los alumnos.
- Permite la creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación.

Entre las características generales más destacables de una plataforma virtual se consideran las siguientes:



- Brindar seguridad en el acceso: acceso restringido a cada usuario según su perfil.
- Interacción: entre alumnos y entre éstos y el docente.
- Entorno intuitivo: navegación sencilla y siguiendo siempre las mismas pautas.
- Diversidad de recursos para la formación y la comunicación: diferentes tipos de herramientas tanto para la formación del alumno como para la comunicación entre los usuarios.
- Acceso a la información: diversidad de recursos que permitan el acceso a la información y su estructuración como base de datos, bibliotecas virtuales, tutoriales, etc.
- Portal de administración sencilla: actividades relacionadas con la gestión académica (matrícula, consulta de expedientes, etc.) de una manera más directa y sencilla.
- Favorecedora del aprendizaje colaborativo: trabajo colaborativo a través de aplicaciones que permitan compartir información, trabajar con documentos conjuntos, etc.
- Seguimiento del progreso del alumno: herramientas que informen al docente sobre la participación del alumno y sobre los resultados de evaluación.

Es una potentísima herramienta que permite crear y gestionar asignaturas de forma sencilla, incluir gran variedad de actividades y hacer un seguimiento exhaustivo del trabajo del alumnado. El uso de la plataforma virtual también ofrece una serie de ventajas en el apoyo de la enseñanza presencial. Sin embargo, en ocasiones también conllevan ciertas desventajas o inconvenientes. A continuación, se enumeran las más significativas ventajas e inconvenientes:



### **Ventajas:**

- Fomento de la comunicación profesor/alumno: las formas de interacción y comunicación entre docente-alumnado-recursos se amplían con el empleo de herramientas de la plataforma virtual.
- Facilidades para el acceso a la información: cualquier información relacionada con la asignatura está disponible de forma permanente, permitiéndole al alumno acceder a la misma en cualquier momento y desde cualquier lugar.
- Fomento del debate y la discusión: permite la comunicación a distancia mediante foros, correo y Chat, favoreciendo el aprendizaje cooperativo. El uso de los foros propicia que el alumno pueda examinar una materia, conocer opiniones de otros compañeros y exponerla suya al tiempo que el profesor puede moderar y orientar los debates.
- Desarrollo de habilidades y competencias: competencias profesionales, comunicativas, sociales, tecnológicas y del tratamiento de la información.
- Componente lúdico: el uso de mensajería instantánea, foros, videos, chats... actúa como aliciente para hacer la materia interesante, motivadora y amena.
- Fomento de la comunidad educativa: ofrece posibilidades de conexión entre docentes, impulsando la creación de comunidades educativas en las cuales los docentes y estudiantes compartan materiales o colaboren en proyectos educativos conjuntos.

### **Desventajas:**

- Mayor esfuerzo y dedicación por parte del profesor: incremento en esfuerzo y tiempo que el profesor dedica a la materia, para ya mantener actualizada la plataforma.
- Necesidad de contar con alumnos motivados y participativos: requiere mayor participación.
- Acceso a los medios informáticos y la brecha informática: este recurso de apoyo a la docencia exige que el alumno disponga de un acceso permanente a los medios informáticos.

Según Richard Mababu (2003) otras ventajas e inconvenientes de la teleformación serían:

- Ventajas: gestión del tiempo, flexibilidad geográfica, teletutoría, adaptación al alumnado, evaluación.
- Inconvenientes: competencia e infraestructura tecnológica, hábitos de aprendizaje autónomo, aislamiento, falta de contacto directo.

Para concluir sobre estas limitaciones destacaremos que lo importante es saber complementar las ventajas e inconvenientes de la modalidad e-learning o b-learning y la plataforma de enseñanza virtual con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Tipos de plataformas virtuales:**

Existen algunas plataformas en las que se restringe su utilidad al hecho de sólo facilitar contenidos y materiales de aprendizaje. En este caso, se les identifica como gestores o plataformas para difundir recursos de aprendizaje (CMS). Otro caso son las denominadas aulas virtuales, cuyo eje central es comunicar y brindar las facilidades para el desarrollo del trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Por otro lado, están las plataformas de mayor complejidad que pretenden cubrir todas las necesidades de los usuarios, llamados entornos virtuales o sistemas para la gestión de aprendizaje (LMS) o campus virtual. Muchas instituciones de educación superior ya cuentan con este tipo de plataformas especiales para actividades de e-learning.

En general, podemos distinguir tres tipos de plataformas E-learning:

- **Comerciales:** son aquellas que para su adquisición hay que realizar un pago para su compra de licencia. No se puede realizar modificación alguna del programa.
- **De Software libre (o de investigación y colaboración):** son aquellas que se pueden adquirir sin costo alguno, de licencia libre y se pueden realizar modificaciones y/o mejoras del programa, la cual debe estar a disposición de cualquier usuario.
- **De Software propio (o a medida):** desarrollan e implementan dentro de la misma entidad formativa. No está dirigida a su comercialización. Se diferencian de las de software libre en que no están pensadas para su distribución masiva a un conjunto de usuarios.

Veamos algunos ejemplos de plataformas virtuales:

- **Moodle** (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). Es una plataforma de uso libre GNU, y es la más utilizada en a nivel mundial, incluyendo universidades de gran prestigio en el mundo. Permite gestión de matrículas y contenidos, integrar recursos multimedia, herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, evaluaciones y actividades, etc.
- **Blackboard** es una plataforma de uso comercial que permite la administración de un grupo de recursos para desarrollar cursos virtuales, con la capacidad de hacer divisiones precisas de materias, grupos, roles, accesos, etc. Permite distribuir archivos de texto, audio y video, generar exámenes y actividades que son fácilmente calificables, crear grupos de discusión específicos, asignar tareas y calendarizar actividades con el objetivo de crear bases de datos de conocimiento conocidas como pools que pueden convertirse en una fuente de información para el análisis y modernización en cursos relacionados.
- **AcademicEarth.** Sitio web en donde prestigiosas universidades de Estados Unidos ponen al alcance del público en general una gran recopilación de clases y conferencias, las cuales pueden ser descargadas ya sea el video o la transcripción en documento de texto.
- **Claroline** es un groupware asíncrono y colaborativo. Proyecto de software libre que se distribuye con licencia GNU. Presenta las características propias de un sistema de gestión de contenidos (CMS). Puede ser utilizado por formadores, para administrar cursos virtuales en entornos e-learning.
- **Dokeos:** es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Es software libre y puede ser usado como un sistema de gestión de contenido (CMS) para formación y educadores. Esta característica para administrar contenidos incluye distribución de contenidos, calendario, proceso de entrenamiento, chat en texto, audio y video, administración de pruebas y guardado de registros.
- **ATutor:** es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje, Learning Content Management System de Código abierto basado en la Web y diseñado con el objetivo de lograr accesibilidad y adaptabilidad.

Como señala M. González (2003) los aspectos más importantes en la elección de una plataforma son:





## 1.2 Utilización de las herramientas de comunicación virtual con finalidad educativa: foros, chat, correo, etc.

Como podemos observar existen muchos tipos de plataformas educativas. Lo importante es saber seleccionarla en función de nuestras necesidades y de la organización que tengamos pensado para el proceso formativo. Pero no debemos de olvidar que las plataformas educativas deben de tener unas aplicaciones mínimas para la gestión de contenidos, la gestión de usuarios y permisos, la evaluación y la comunicación.

Ya vimos que las herramientas de comunicación se clasifican en asíncronas y síncronas. Haremos un breve recorrido en función de su utilidad:

Asincrónicos (en tiempo diferido)	Sincrónicos (en tiempo real)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Email (correo electrónico)</li><li>• Anuncios</li><li>• Tareas</li><li>• Wiki</li><li>• Blog</li><li>• Encuestas – Cuestionarios</li><li>• Mensajería instantánea</li><li>• Foro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chat</li><li>• Tutoría</li><li>• Videoconferencias</li><li>• Pizarras compartidas</li><li>• Aplicaciones compartidas</li></ul>

Consultas técnicas: área para realizar el alumnado consultas de tipo técnico y administrativo.

Mensajería instantánea: contacto tutor-alumnado para expresar consultas, dudas, sugerencias...

Consultas frecuentes de contenido: espacio de almacenamiento y revisión de consultas anteriores.

Envío de archivos: remisión al tutor de un archivo (fotografía, resolución de un caso práctico...).

Avisos: envío de mensajes del tutor a lo largo de la impartición de la acción formativa.

Correo electrónico: comunicación para trabajo en equipo, información, colaboración entre pares, consultas de dudas, tutoría, envío de ejercicios.

Foro: espacio de comunicación, aprendizaje colaborativo y de intercambio de ideas, formado por cuadros de diálogo en los que se incluyen mensajes clasificados temáticamente. Puede tener características académicas, de consulta, de espacio de encuentro social, trabajar un tema concreto, o consultar cuestiones de carácter técnico, proporcionando la posibilidad de participación de una forma reflexiva. Éstos permanecen en el tiempo a disposición de todos. Es muy importante el papel de coordinador, moderador, desempeñado normalmente por el docente, para controlar que los alumnos sobrecarguen el espacio de comunicación con informaciones o conversaciones innecesarias y que no aporten nada al punto tratado para el trabajo en el foro. Además del moderador, las “normas de etiqueta” o normas sociales, de comunicación, respeto, etc., son otro elemento fundamental para hacer del foro un espacio de socialización, gratificante y de calidad.

### Aplicaciones didácticas de los foros

- Intercambio de información y experiencias
- Debate, diálogo y comunicación
- Espacio de socialización
- Introducción de un tema, trabajo y aprendizaje colaborativo
- Refuerzo de contenidos
- Tutorías individuales o grupales
- Herramientas de evaluación

Chat: comunicación en tiempo real entre dos o más usuarios, utilizada para juegos de roles, toma de decisiones en equipo, estudio colaborativo entre pares, preguntas o comentarios.

Tutorías On-line: permite interacción, previa convocatoria. Más información en el próximo módulo.

Videoconferencia: requiere de una atmósfera adecuada, dar facilidades técnicas a los participantes, promover la participación del alumnado en el intercambio de ideas y experiencias. Es necesario programar su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje con otros medios de comunicación para cumplir los objetivos. Distinguimos tres etapas básicas: preparación, desarrollo y actividades de extensión, diversificadas para fomentar la participación y la atención (40% de la sesión contenidos con actividades de profundización).

#### Antes de comenzar la videoconferencia:

- Familiarizarse con el equipo
- Preparar preguntas y la presentación de objetivos y actividades o material complementario. También, incluye una evaluación de la estrategia de aplicación, coordinación con equipo técnico

#### Durante la videoconferencia:

- Comprobar que el sonido tiene un volumen adecuado, sin eco, y la calidad de imágenes o material gráficos., buena iluminación y son sombras
- Dar la bienvenida, presentar objetivos, recordar cómo será el funcionamiento de la sesión (cuando hablar, que hacer si falla conexión, etc.)
- Para mantener la atención presentar conceptos breves, realizar pausas, preguntas, resúmenes y utilizar diversos medios didácticos (video, PPS, etc.)
- Cuidar la imagen personal, la comunicación no verbal como el contacto visual
- Evitar los colores brillantes, mejor colores suaves
- Asignar a una persona para operar con el control remoto
- Colocarse de vista de la cintura hacia arriba, cerca del 10% de margen por arriba de su cabeza
- Hacer breves pausas; la videoconferencia tiene medio segundo de retraso en la transmisión
- Preguntar por dudas para comprobar que se comprende la materia
- Evitar movimientos bruscos que crearán ruidos en el sonido o distracción

#### Después de la videoconferencia:

- Requiere ser evaluada para realizar modificaciones y mejoras

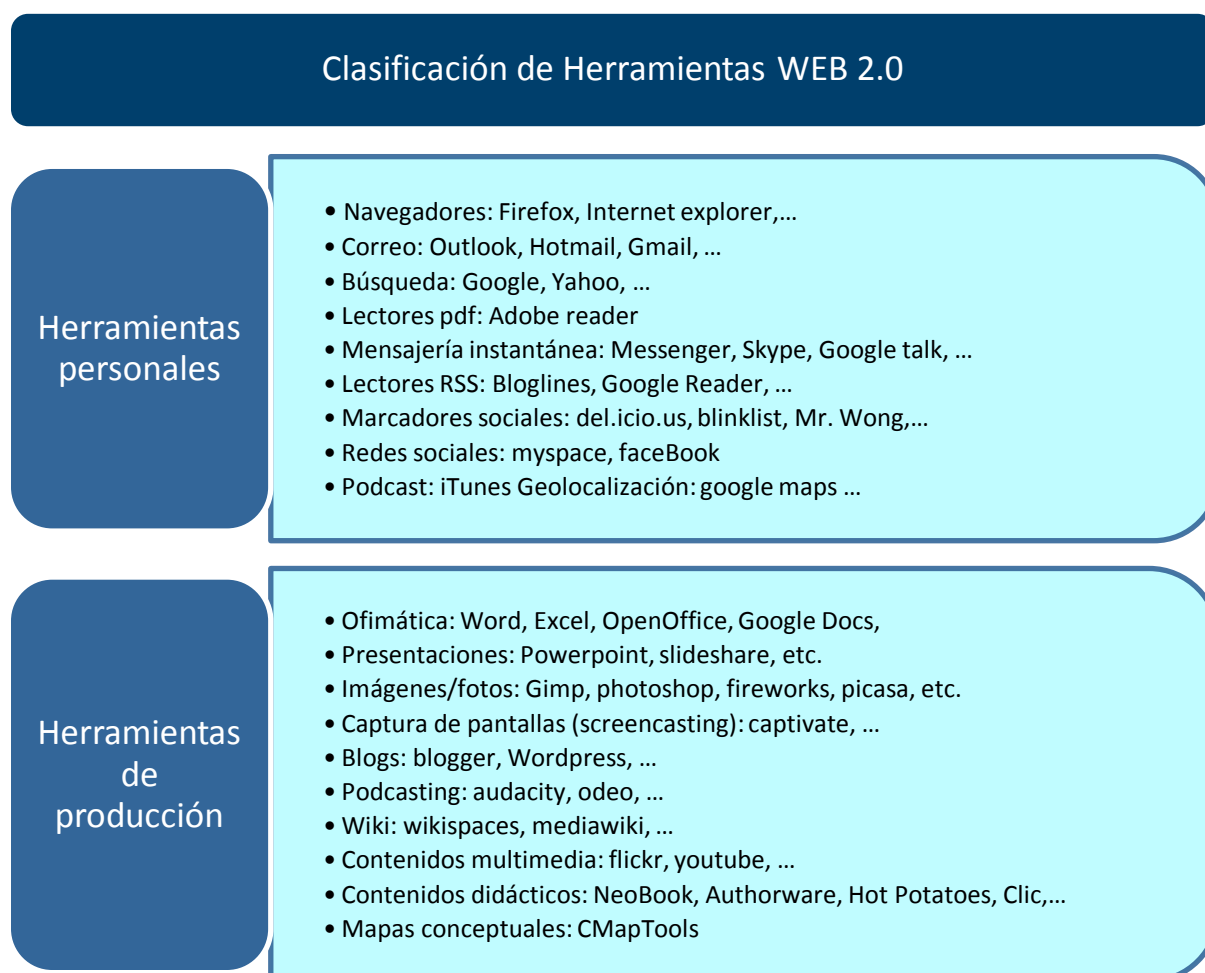
#### Recomendaciones para el alumnado:

- Tiene la responsabilidad de participar, intercambiar ideas, enviar las tareas, interactuar en el grupo. Si su participación es baja el tutor debe contactar con él para ofrecer apoyo en caso de dificultades. La falta de participación hace perder la credibilidad con los demás
- Para el estudiante se recomienda llegar con antelación a las sesiones para comprobar el equipo técnico, revisar el manual para interactuar, seguir las instrucciones del moderador, cerrar el micrófono si no se habla para evitar ruido, no interrumpir, anotar dudas y preguntar al final de la sesión, esperar a que el moderador dé turno de participación

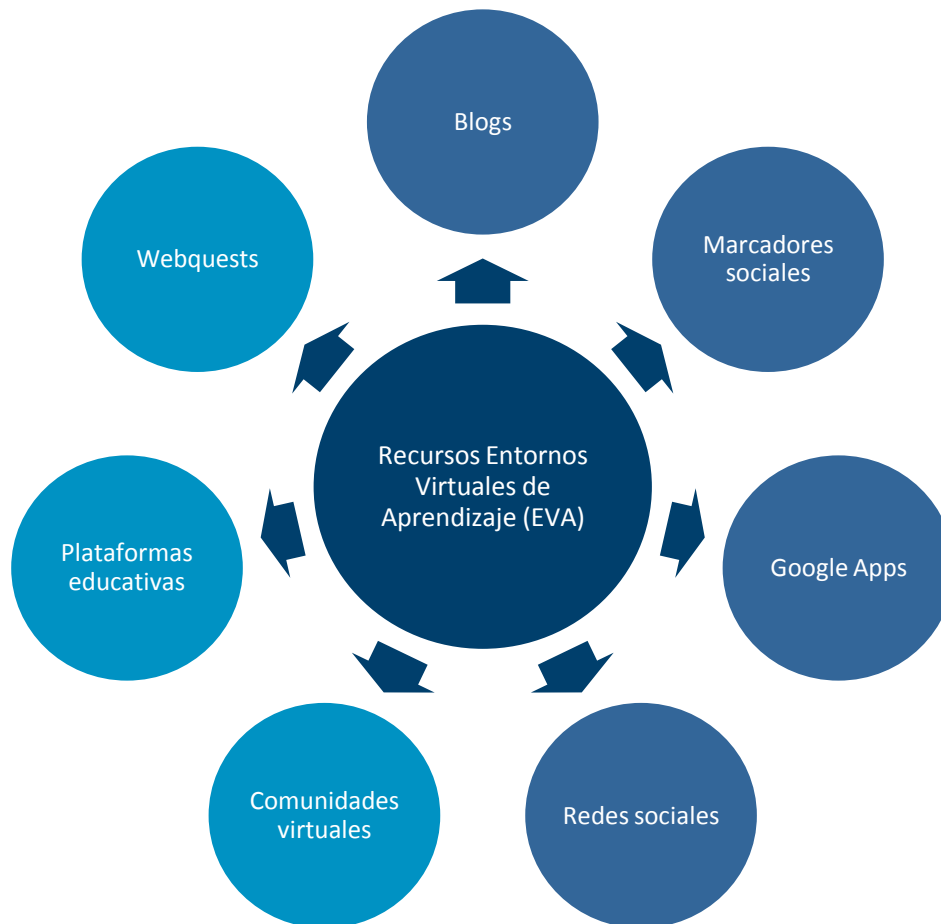
### 1.3 Recursos propios del entorno virtual de aprendizaje

Los recursos y aplicaciones de Internet están modificando a gran velocidad el paradigma del proceso enseñanza-aprendizaje. Surgen nuevos conceptos como los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), entornos personales de aprendizaje (PLE, Personal Learning Environment) y las redes personales de aprendizaje (PLN, Personal Learning Network).

Ya conocemos muchas herramientas de la Web 2.0 que nos ayudarán a crear un entorno virtual de aprendizaje (blogs, marcadores sociales, Google Apps, wikis, redes sociales, comunidades virtuales, etc.). Podríamos clasificarlas de la siguiente manera:



Un entorno virtual de aprendizaje agrupa todos los recursos que nos ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos entornos individuales, a su vez, pueden crear redes que permiten relaciones mutuas de gran utilidad no solo en las redes sociales o la participación ciudadana, también en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Revisemos algunos de los recursos más utilizados en un entorno virtual de aprendizaje.



**Los sistemas de formación online o LMS** (Learning Management System) son idóneos para procesos de enseñanza-aprendizaje que se caracterizan por una formación combinada o semipresencial (denominado blended learning o b-learning), o que se desarrollan enteramente a distancia (denominado aprendizaje electrónico o e-learning). Moodle es un ejemplo de LMS. Este tipo de escenarios y plataformas tiene gran auge en ámbitos como la formación de adultos, la formación permanente del profesorado, la enseñanza de idiomas, etc.

Sus prestaciones más importantes se resumen de la siguiente manera: Creación de repositorios documentales, bancos de recursos multimedia, materiales educativos, para un área o materia, gestión de alumnado, ejercicios interactivos, herramientas de comunicación, actividades colaborativas (wikis, blog, glosarios, talleres, lecciones, SCORM, etc.), evaluación, perfeccionamiento del profesorado.

Otra herramienta educativa es la **Webquest**, una forma guiada de aprendizaje por descubrimiento. Se basa en el aprendizaje cooperativo, consiste en un proceso de investigación colectivo y plasma los resultados en una web temática. Existen numerosos ejemplos de Webquest en la red.



**El Blog** se puede utilizar como diario de clase. Cada día un grupo resume lo que se ha hecho en clase. El profesor lo revisa y valora. Puede ser útil para alumnos que no han asistido a clase, repasar temas o informar a las familias. Se pueden publicar los mejores trabajos, ejercicios, artículos, crear debates para comentar un video o una noticia. Trabajos colaborativos con wikis, que se puede vincular al blog de clase. Permite dejar comentarios, realizar proyectos, bases de datos, compartir apuntes, documentos...

Los **edublogs** ofrecen ventajas educativas, ya que admiten contenidos hipertextuales y multimedia fomentando este tipo de expresión, son fáciles de usar, permiten la organización cronológica y temática del contenido, agregan RSS o marcadores sociales, así como el intercambio de ideas entre los usuarios, contribuyendo a crear redes y, por último, apoya la interacción y cooperación, fomentando el aprendizaje constructivo.

**D/I/D/A/C/T/A/L/I/A**

**Edublogs** Encuentra en   [Home](#) [Blogs](#) [Premio](#) [Contacto](#)

**i** Información x

Utilizamos cookies propias y de terceros para mejorar tu experiencia de navegación. Al continuar con la navegación entendemos que aceptas nuestra política de cookies.

[Regístrate y participa](#) o [inicia sesión](#)

Organizador  **espiral**  
Educación y Tecnología



**X Premio Espiral  
Edublogs 2016**



**Experiencias Edublogs**

-  **Primeros recuerdos de Edublogs por Isabel Ruiz**  
Mis primeros recuerdos de Espiral Edublogs comienzan en 2011, cuando empecé a conocer la asociación y a quedarme deslumbrada por la can...
-  **Educar el corazón por Pep Hernández y Silvia González**  
Cuando llevas a cabo un proyecto educativo tan apasionante y conmovedor como fue para nosotros Poesía eres tú, la implicación e ...
-  **Peonzas hechas a mano por Maribel Castilla**  
En 2014 el "FabLab Madrid CEU" estaba en plena consolidación y surgió la oportunidad de ofrecer a los alumnos un proyecto de ...

**Novedades** [ver todas >](#)



**COLABORA CON  
espiral**  
¡Hazte soci@ y disfruta de  
todas sus ventajas!!

Colabora con Espiral, ¡hazte soci@!

Ya conoces Edublogs, una de las muchas iniciativas promovidas por Espiral como EspiRA (un proyecto innovador centrado en Realidad aumentada) o los pr...

Los **marcadores sociales** son un tipo de medio social que permite almacenar, clasificar y compartir enlaces de Internet o en una Intranet.

Utilizar **las herramientas Google** es una buena manera de organizar nuestros trabajos y compartirlos o realizarlos de forma colaborativa. Algunas de estas aplicaciones son muy interesantes para utilizarlas en las aulas. (Google Search, Google Earth, Book Search, Maps, Drive, You Tube, Calendar, Picasa ...) Para usar cualquiera de estas aplicaciones se requiere tener cuenta en Google.



**Las redes sociales** son el gran exponente de la Web 2.0 para comunicarse e interactuar con otros usuarios, pertenecer a grupos de interés y compartir información y recursos. Y como el resto de los servicios de la red, las redes sociales pueden ser utilizadas en el ámbito educativo para desarrollar nuevos canales de información y comunicación, nuevas estrategias y metodologías de aprendizaje. Nos permite la comunicación directa con el alumno (mensajes privados o en el muro, chat), la interacción y colaboración (creación de grupos de tutoría o asignaturas, crear y compartir material). También favorece el Networking o las redes profesionales para compartir buenas prácticas, recursos, etc.

Algunos ejemplos de redes sociales educativas verticales: para uso educativo (Ning, Group.ps, Elgg, Buddypress); para microblogging (Twiducata, Edmodo); para uso profesional (Xing, LinkedIn, Twinning, etc.).



Las redes sociales pueden ser una ventaja para el alumnado, ya que, de forma fácil y rápida, se fomenta el diálogo entre compañeros, compartir recursos, favorecer el aprendizaje colaborativo, desarrollar las habilidades comunicativas, etc.

En formación, las redes sociales generan nuevas formas de comunicación reticular, aportan elementos lúdicos y sobre todo interacción social. Generan posibilidades múltiples de aprendizaje como el aprendizaje permanente, el aprendizaje colaborativo, etc. Y requieren un nuevo rol del profesor que asumirá funciones de catalizador, curación de contenidos, mediador, tutor, mentón o administrador de red y control de privacidad. Las redes sociales se pueden usar para el aprendizaje formal (blog, foros, wikis, grupos, archivos y documentos) y aprendizaje informal (mensajes, chats, audios eventos, videos). Para evaluar su uso se proponen distintos tipos de evaluación: por rubricas negociadas, formativa y por pares.

Como casi todas las herramientas, las redes sociales mal empleadas y entendidas, especialmente entre los menores, pueden ser fuente de conflicto, problemas y confusión (sexting, cyberbullying, etc.).

El alumnado como usuario de las redes necesita revisar actitudes relacionadas con el acceso mismo a la información, con los propósitos para dicho acceso y el escenario donde se produce el aprendizaje. El alumno necesitará para acceder a la información un equipo técnico (dispositivo, conexión, servidor) y habilidades y destrezas para el tratamiento de la información en función de sus necesidades. Es importante aprender a hablar “el idioma de las redes”, aprender a interactuar en la red conociendo sus códigos (Netiqueta) para relacionarse adecuadamente y cuidar la imagen digital. Lo que más preocupa en estos momentos sobre las redes es el tema de privacidad y seguridad, como la protección de datos y del menor.

Las **Comunidades virtuales de Aprendizaje** defienden que el aprendizaje depende principalmente de las interacciones entre personas, de la construcción conjunta de significados. Es una forma de desarrollar el diálogo reflexivo a través de grupos interactivos. En estos grupos, unas veces se enseña y otras se aprende del otro, son clave la cooperación y la colaboración.

La teoría del aprendizaje social reconoce a las comunidades sociales como entornos poderosos para la adquisición y creación de conocimiento. El aprendizaje, como proceso activo y dinámico, implica participación en una comunidad, adaptadas a un contexto específico. El aprendizaje es resultado de la colectividad y sus interacciones, contribuyendo a la construcción del conocimiento y de la identidad de los participantes.

Son estructuras no presenciales, en un espacio cibernético virtual, que agrupan a personas diversas que se comunican entre sí y mantienen relaciones sociales en las que se negocian significados, identidades y ciberculturas. Son nuevos entornos y ambientes de aprendizaje con apoyo tecnológico de la red que mejora la efectividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

#### 1.4 Tareas y actividades de evaluación y registro de calificaciones

Las plataformas de aprendizaje virtual como Moodle cuentan con una amplia variedad de actividades que pueden ser utilizadas para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos. Prestaremos especial atención, en este caso, a las tareas, los cuestionarios y al registro de su calificación.

Actividades más usuales que encontramos en plataformas de teleformación:





**Tareas:** actividad de entrega para solicitar una redacción, comentario de texto, exposición de un tema completo...El docente redacta un enunciado y el alumno contesta directamente en la tarea habilitada o en archivo/s adjunto/s a la misma. El docente podrá revisar el contenido de las entregas y puntuarlas directamente en la tarea, pudiendo realizar comentarios a las respuestas dadas.

Conviene aclarar los criterios de calificación para la evaluación de cada tarea y recordar que la tarea no será modificable una vez entregada. En la interfaz aparece un mensaje aclarando la situación de la tarea: la tarea requiere que los archivos se envíen, la tarea está entregada pendiente de corrección o la tarea está calificada

Tanto la puntuación como los comentarios podrán ser visualizados por el alumno al que van dirigidos, quedando ocultos para el resto de sus compañeros. Estos comentarios en forma de retroalimentación pueden resultar muy útiles para reconocerles el trabajo y esfuerzo, explicarles el motivo de su calificación, revisar los errores cometidos o complementar sus respuestas. Incluso, se puede configurar que posterior a la calificación, los estudiantes reenvían la actividad con correcciones.

Una de las ventajas que tienen estas tareas es la posibilidad de calificación a través de una escala o comentario. Desde la misma plataforma se ofrece la posibilidad de configurar diferentes escalas para la valoración de nuestros estudiantes. Otra gran ventaja que podemos encontrar en la configuración de estas tareas en el Campus Virtual, es la opción de restringir la realización de la actividad a un determinado periodo de tiempo. Esto podemos considerarlo como un indicador de la responsabilidad de cada alumno.

La tarea puede ofrecernos múltiples usos como sería:

- Espacio para la evaluación de actividades realizadas fuera del aula. Actividad que los estudiantes deben realizar fuera del Campus. Así, podemos incluir en el libro de calificaciones del Campus la puntuación obtenida en una actividad realizada fuera del mismo.
- Actividades de elaboración en línea o comentarios sobre algún texto incluido por el profesor. Está pensada para envíos de textos e información de poca extensión. Para esta tarea es necesario configurar el campo "Texto en línea" del formulario de creación, ya que por defecto no se encuentra configurado en el campus.
- Espacio para el envío de trabajos o documentación. Se puede, por una parte, dejar solo la actividad configurada más el enunciado o además dejarles un documento de referencia para que trabajen con él. Se recomienda indicar, en el texto de la tarea, algunas consideraciones que se deben tener en cuenta al enviar un archivo, por ejemplo su formato o tamaño.

Las tareas pueden tener múltiples finalidades:

- De recuerdo: sirven para comprobar el grado de adquisición de los contenidos. Por ejemplo, elaborar un resumen del tema.
- De comprensión: nos ayuda a evaluar el nivel de asimilación de los contenidos a través de tareas de reflexión. Por ejemplo, pedir al alumnado que busque ejemplos sobre los conceptos aprendidos.
- De aplicación: muestra la capacidad de los estudiantes para utilizar el conocimiento aprendido a través de tareas prácticas. Por ejemplo, elaborar una programación didáctica.
- De análisis: comprueba el nivel de dominio de los contenidos. Por ejemplo, analizar un texto.
- De planificación: representa la organización de una actuación en base a los contenidos aprendidos. Por ejemplo, realizar una programación semanal.

**Cuestionarios:** actividad en el que los alumnos contestan de forma breve a través de un amplio abanico de tipos de preguntas. Esto nos permite una gran versatilidad a la hora de configurar la prueba y permite adaptarlo a cualquier materia.

Para crear el cuestionario en la plataforma hay que llevar a cabo 3 pasos:

- Crear y configurar los aspectos generales del cuestionario
- Crear las preguntas que se van a incluir en el cuestionario
- Asociar dichas preguntas al cuestionario

Los tipos de preguntas que nos permite seleccionar Moodle son los siguientes:

- Emparejamiento: al alumno se le muestran varias opciones de respuesta para que asocie cada una de ellas con la pregunta o elemento correspondiente
- Emparejamiento Aleatorio: después de definir varias respuestas cortas se puede crear una pregunta de emparejamiento aleatorio para que la aplicación de la plataforma escoja aleatoriamente tantas preguntas cortas como se le indiquen y dé la posibilidad al alumno de escoger la respuesta a cada una de ellas de entre las posibles respuestas correctas de cada una.
- Ensayo: el alumno puede dar una respuesta libre de varias palabras que deberá calificar manualmente el profesor. Su calificación no se puede configurar para ser automática.
- Numérica: preguntas cuyo respuesta es de tipo numérico con o sin unidades. La respuesta del alumno se compara con valores que pueden incluir un margen de error.
- Opción múltiple: al alumno se le presentan varias posibilidades de respuesta para que elija entre ellas la o las que considere correcta.
- Respuesta corta: permite una respuesta de una o pocas palabras. Para la calificación automática se compararán esas palabras con las que el profesor haya considerado como respuestas válidas.
- Respuestas anidadas (Cloze): el profesor debe introducir un texto, en formato determinado, para definir si el alumno debe dar una respuesta corta, elegir de entre una serie de opciones o realizar un cálculo sencillo. Son más versátiles que el resto de las preguntas
- Verdadero/Falso: pregunta con respuesta del tipo 'Verdadero' o 'Falso'.
- Descripción: no es un tipo de pregunta, sino una forma que tiene Moodle de añadir, al cuestionario, texto libre que no esté asociado a ninguna pregunta concreta.

Independientemente del tipo de prueba que usemos para evaluar, podemos utilizar una herramienta de evaluación que el docente puede confeccionar, el "**e-portfolio**". Consiste en crear una carpeta para cada alumno en la que podamos ir almacenando y clasificando el trabajo del alumno a lo largo del curso, con el objeto de tener una visión global de conjunto de su rendimiento y progreso. Por ejemplo:

- Tareas individuales realizadas
- Tareas grupales
- Respuestas a los exámenes cortos
- Participación en foros, chats, etc.
- Materiales elaborados: texto, imagen...
- Direcciones de interés encontradas
- Seguimiento del formador

**Registro de calificaciones:** a través de la opción "Calificaciones" se pueden observar las calificaciones para los elementos evaluados en las diversas actividades del curso. Las calificaciones normalmente se configuran para evaluar y realizar informes de forma automática.

Para un cuestionario, una vez subido por el administrador, o el profesor con permisos de administración, podrá ser realizado por el estudiante y será corregido de forma automática, dando feedback instantáneo sobre los resultados. En ocasiones, se ofrece la opción de “varios intentos” para la superación o mejor calificación en las pruebas.

Para una tarea, el elemento lo evalúa el profesor manualmente y podrá notificar los resultados, bien a través del correo electrónico, o bien en la opción de calificación que permita la plataforma.



Recordemos la importancia de ofrecer comentarios para guiar y motivar el aprendizaje del alumnado.

Algunas plataformas como Blackboard ofrecen la posibilidad de la evaluación por pares. Esta opción se configura para que de forma aleatoria se corrijan las tareas entre miembros de la clase, en base a una rúbrica previamente definida.

Cualquier alumno podrá acceder a informes de su progreso (materiales visionados, actividades realizadas, participación en foros, etc.). De igual manera, el docente tendrá acceso a informes de calificaciones y seguimiento.

### **1.5 Elaboración de video-tutoriales y otros recursos con herramientas de diseño sencillas**

El video a través de imágenes y sonidos tiene un gran potencial comunicativo ya sea en empresa, marketing o en la enseñanza, sus posibilidades con la incorporación de las TIC se amplían día a día. El video permite integrar sonidos e imágenes, transmitiendo mucha información en un instante, e implicando al observador en su narración, combinándose con múltiples formatos multimedia y digitales.

El video también supone un medio de educación audiovisual, una herramienta para comprender códigos y lenguajes de la cultura visual, así como una herramienta para la expresión artística y la comunicación. Sus principales funciones son formativa, comunicativa, motivadora, expresiva, evaluativa, divulgativa, investigadora y lúdica.

A través del video el profesor presenta contenidos curriculares de muy diversas manera para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existe una variada oferta de videos didácticos en los centros, en la red, etc., así como la posibilidad de creación de videos propios (con un móvil o software más sofisticado).

Para presentar un tema a través del video sería necesario crear un clima de motivación, dar información previa sobre el tema. Una vez visionado crear debates y promover actividades, cerrando con las conclusiones de la sesión.

Existen diferentes tipos de videos educativos: documentales, narrativos, mini-lección conceptual, lección temática y videos motivadores. Es un medio versátil que trasmite información de forma rápida, impactante y atractiva, desarrolla la imaginación del observador

## Ventajas de los vídeos en formación

- Observación del programa un número indefinido de veces.
- Posibilidad de utilizarse en diferentes niveles educativos.
- Facilidad de manejo en reproductores y grabadores (analógicos o digitales).
- Aumento de la sensación de realismo, mejorando la autenticidad y credibilidad.
- Síntesis de los contenidos, aprovechando diferentes vías perceptivas.
- Diversidad de funciones para las que puede ser utilizado en la enseñanza.
- Aprovechamiento de la cultura audiovisual de otros medios.
- Desarrollo de diferentes tratamientos audiovisuales: narrativo, descriptivo, etc.
- Posibilidad de interacción.

El videotutorial es un formato muy apreciado en la Red porque permite realizar explicaciones o demostraciones de aspectos técnicos o de cierta complejidad, como por ejemplo el funcionamiento de un software, de una manera efectiva, práctica, rápida y comprensible.



Conocidos también como screencasts, estos contenidos son, básicamente, una grabación de lo que hacemos en pantalla, añadiéndole un audio de carácter formativo o explicativo. Cada vez son más numerosos en Internet como complemento de un tutorial escrito. En este caso, se puede incrustar en la misma web o blog o en forma de vídeo independiente en un canal de YouTube o Vimeo.

Para ser efectivos, los tutoriales deben tener unos estándares mínimos de calidad: no demasiado largos (normalmente con 5 ó 10 minutos es suficiente), estructura bien definida, directos y claros tanto en lo que respecta al audio como al vídeo.

Existen numerosos tipos de software y recursos para la divulgación, creación y gestión de vídeos.

Ejemplos de buscadores de videos:

- **TeacherTube:** un espacio de alojamiento gratuito de vídeos con contenido educativo, que se suma a los muchos servicios de este tipo que proliferan en la red. Un lugar para tener en cuenta a partir de ahora, aunque no llega a la excelencia técnica de otros (como Youtube o Videoegg, por poner ejemplos). TeacherTube admite ficheros de hasta 100Mb ó 10 min. de duración.

- **Mediateca de recursos audiovisuales de EducaMadrid:** en ella se pueden encontrar vídeos e imágenes de temática educativa. Además de visionar los vídeos, el portal ofrece la posibilidad de descargarlos en varios formatos, y también el código para poder referenciarlos desde un blog o página Web.
- **A3magazine:** documentales en español o subtítulos para ver online sobre sociedad, ciencia, naturaleza e historia.
- **Educaplus:** excelente página de recursos educativos para todas las áreas, de obligada visita para los docentes.
- **Eduvlogs:** un proyecto colectivo llevado a cabo por un grupo de videoblogfesores (Eduvlog = Edu + Vídeo + blog). Está dedicado a difundir contenidos educativos en formato vídeo.
- **MetaTube:** con solo escribir las palabras claves en un sitio, nos facilitará los resultados de hasta 100 portales diferentes.

### Herramientas para la creación de videotutoriales:

**Camtasia:** esta herramienta ha sabido conjugar, con gran maestría, una gran cantidad de opciones y funcionalidades con la facilidad de uso. Sin llegar a abrumar al usuario, contiene características propias de la edición de video, como cortar y pegar planos o añadir distintas clases de transiciones. Exporta prácticamente a todos los formatos: AVI, SWF, MP3, MP4, GIF, etc.



Everything you need for stunning video

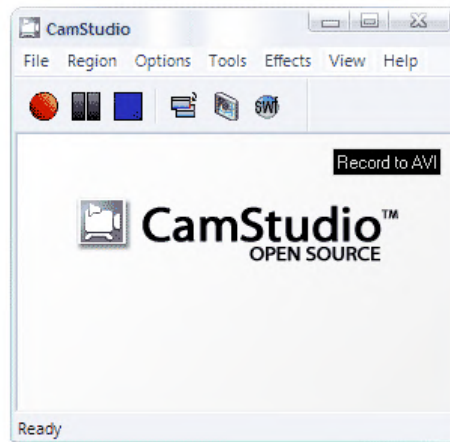
Simply bring in your footage or record a video of your screen, then use the simple editor in Camtasia to create a high-quality video.

- 1 Choose your footage**  
Create a great looking video, even if you've never made one before. Camtasia makes it easy to record your screen or import your own camera footage.
- 2 Make your edits**  
Edit videos in no-time. Our drag-and-drop video editor lets you easily add professional-quality titles, animations, music, transitions, and more.
- 3 Create your video**  
Anyone can make an engaging video with Camtasia. You don't have to spend thousands of dollars to outsource your videos or spend months learning a complicated system.

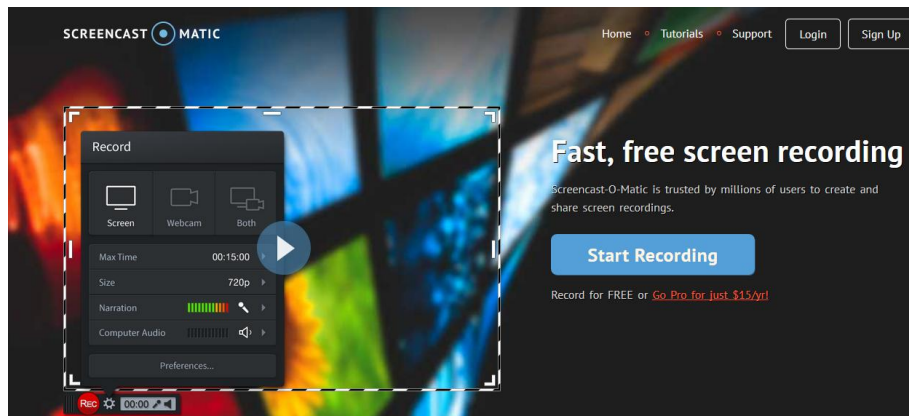
**Adobe Captivate:** una herramienta excelente y de gran calidad para usuarios muy exigentes. Este software de la prestigiosa marca Adobe es el producto perfecto para aquellos usuarios que tengan la necesidad de crear videos de gran calidad, complejos y con efectos. Utiliza un método de captura propio y peculiar, ya que no realiza capturas de pantallas tal cual, sino que combina fondos estáticos con movimientos vectoriales, por ejemplo del ratón. Los resultados son de una impecable calidad técnica y gran belleza plástica. Utiliza la tecnología flash, por lo que puede dar problemas a la hora de compartirlo en algunas webs o blogs.



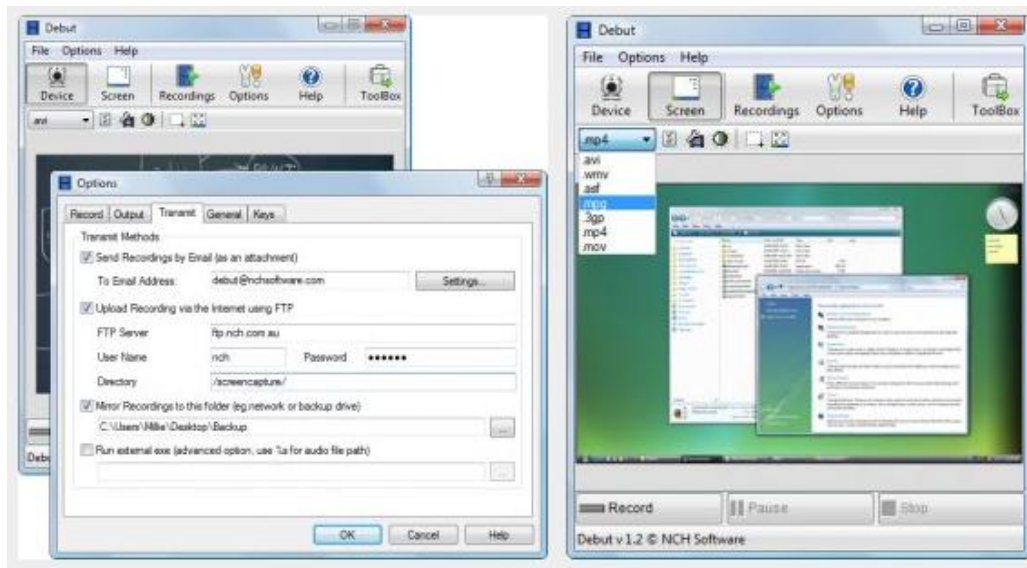
**Camstudio:** es un software open source o de código abierto que trae lo justo y necesario para poder grabar nuestra pantalla en formato AVI y añadirle audio. Nada más ni nada menos. No tiene otras pretensiones y cumple sus objetivos. Es gratuito y de fácil manejo aunque no permite editar. Sólo funciona en Windows y en un único formato AVI.



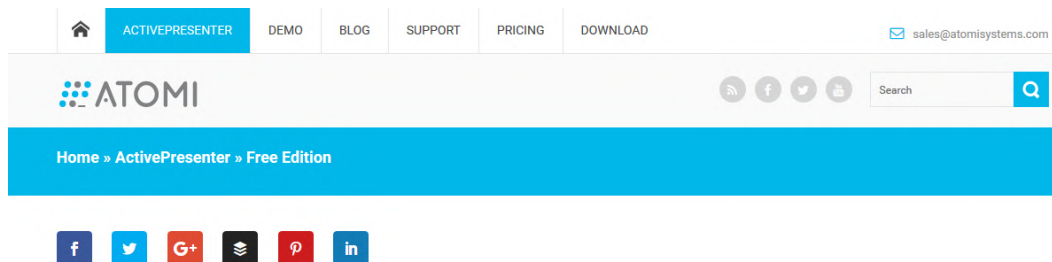
**Screencast-o-matic:** gratuito, práctico y de funcionamiento online. Es una de las herramientas online existentes en el mercado que permite crear videotutoriales sencillos sin necesidad de descargar ningún programa. Es gratuita en vídeos de 15 minutos y soporta tres de los formatos más utilizados: MP4, AVI, FLV movie.



**Debut Video Capture:** completísimo programa, aunque algo complejo en su uso. Se trata de un software gratuito muy completo que permite muchas opciones de edición, como añadir nuestra propia imagen u otras tomadas con la cámara web del equipo, montaje de planos, inserción de transiciones y otros efectos, etc. Admite la mayoría de formatos.



**ActivePresenter Free Edition:** A pesar de que existe una versión estándar y otra profesional, la versión gratuita no tiene límite de duración en la grabación y tampoco inserta ningún tipo de marca de agua cuando se finaliza la misma. Igualmente, permite la exportación a formatos comunes como MP4, WMV, WEBM y AVI y realizar diversas acciones de edición como añadir efectos de zoom, sincronización de audio, vídeo y overlays (superposiciones), añadir comentarios, etc. Otro aspecto interesante es la posibilidad de empaquetado en formato SCORM para integrarlo posteriormente a una plataforma de e-learning.



## The most powerful screen recording, screencasting software

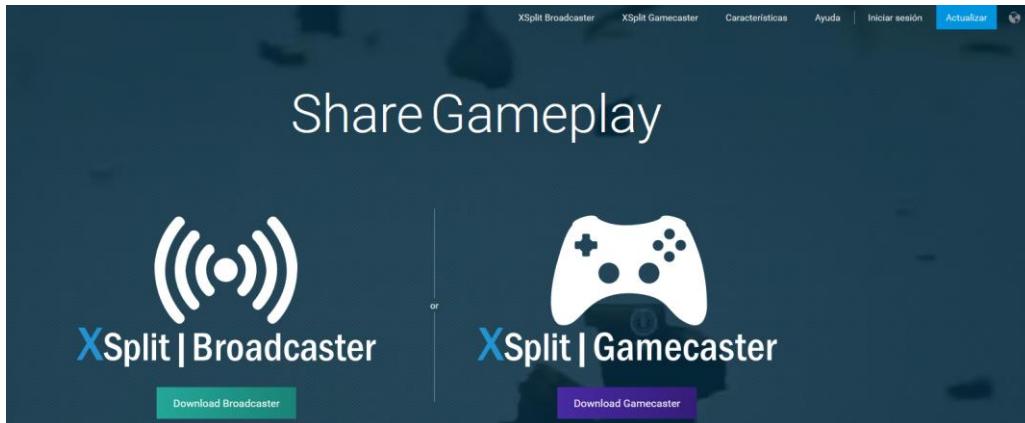
All the necessary tools for recording screen & creating engaging screencast videos in a free application.

- ☆ NO WATERMARK AND NO TIME LIMIT
- ☆ NO NAGS, NO ADS!
- ☆ ADVANCED EDITINGS

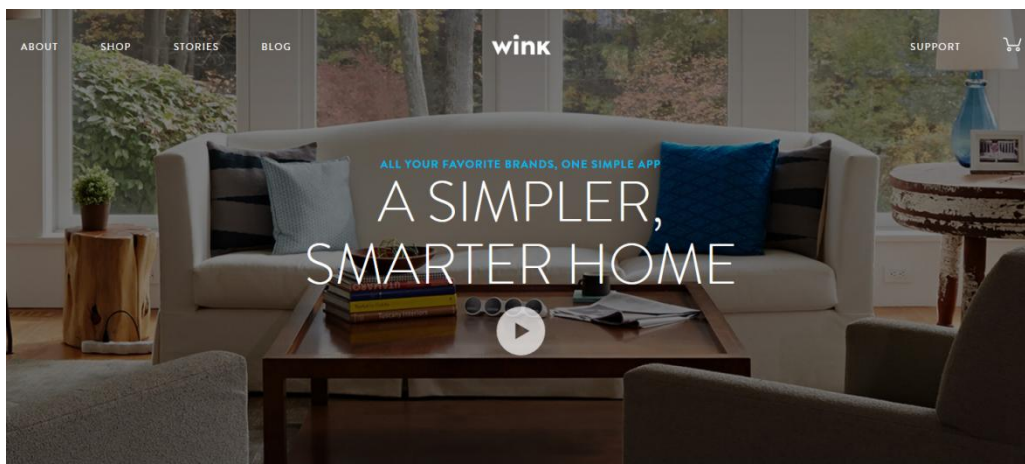
[GET IT NOW FOR FREE!](#)



**Xsplit:** es un software realmente potente e interesante. Entre sus principales características destaca el hecho de que no sólo permite la grabación de contenidos (en diferentes resoluciones) que visualicemos a través de nuestra pantalla, sino que también es una herramienta a través de la cual es posible emitir en directo. Igualmente, Xsplit destaca por ser un pequeño “estudio de grabación” en el que integrar y combinar de forma rápida y sencilla diversas cámaras.



**Wink:** es un programa gratuito (compatible con Windows y Linux), especialmente orientado hacia la creación de videotutoriales para el aprendizaje.



## 1.6 Aplicaciones más frecuentes en la formación en línea

Según Sebastián Díaz (2009), las plataformas deben poseer unas aplicaciones mínimas, que se pueden agrupar en:

- Herramientas de gestión de contenidos, que permiten al profesor poner a disposición del alumno información en forma de archivos (que pueden tener distintos formatos: pdf, xls, doc, txt, html...) organizados a través de distintos directorios y carpetas.
- Herramientas de comunicación y colaboración, como foros de debate e intercambio de información, salas de chat, mensajería interna del curso con posibilidad de enviar mensajes individuales y/o grupales.
- Herramientas de seguimiento y evaluación, como cuestionarios editables por el profesor para evaluación del alumno y de autoevaluación para los mismos, tareas, informes de la actividad de cada alumno, plantillas de calificación...



- Herramientas de administración y asignación de permisos. Se hace generalmente mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña para usuarios registrados.
- Herramientas complementarias, como portafolio, bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos del curso, foros ...

En una plataforma virtual de aprendizaje, además de las herramientas de gestión, de comunicación, de evaluación, de administración y de hipertexto, el participante dispone de una serie de recursos:

- Guía didáctica o temática: describe los objetivos didácticos y contenidos de cada módulo, explica el proceso de formación que se sigue, así como el funcionamiento de la plataforma de formación.
- Propuesta de calendario: temporiza diferentes actividades del curso a través de una programación semanal.
- Descargas: posibilita descarga de software indispensable para acceder a los contenidos del curso (acrobatreader, flash player...).
- FAQ's plataforma: permite consultar dudas relacionadas con el funcionamiento y navegación del alumno en el entorno de aprendizaje.
- Juegos: facilitan el conocimiento o repaso de terminología del curso en base a juegos como crucigramas, sopas de letras, el "ahorcado", etc.
- Wiki: estructura el contenido de manera fácil y colaborativa. Está pensada para trabajar en grupo sobre una temática o proyecto determinado. Es un conjunto de páginas web en la que cualquier visitante se puede convertir en editor y participante de las mismas. Wiki quiere decir "rápido" en hawaiano. Este nombre refleja la principal característica de los wikis: la creación rápida de documentos interconectados mediante la colaboración de un grupo de personas que puede añadir nuevas páginas wiki o editarlas existentes. Una wiki no es un producto final, está en proceso de colaboración y construcción continua. Una wiki no tiene "autores" (entendidos como una propiedad intelectual) sino un número de personas contribuyentes y editores.

### Usos educativos de Wiki para los estudiantes

- Los alumnos deben hacer una presentación en clase y elaboran el trabajo en el wiki que queda a disposición de sus compañeros y profesores.
- Se puede utilizar para que el alumnado elabore de forma colaborativa un glosario de la asignatura, trabajando de forma individual o en grupos.
- Sirve para elaborar antologías de textos (poemas o relatos), bien entre profesores, bien entre alumnos de un mismo grupo, de un mismo centro o de varios centros.
- Se puede trabajar sobre un tema determinado, colaborando alumnado de un mismo centro o de distintos centros.
- Como portfolio docente del alumnado.
- Para lluvia de ideas.
- Mantenimiento de discusiones sostenidas sobre temas.

### Uso educativo de la wiki para profesores

- Como herramienta de creación de contenido para el alumnado, material docente y otro tema de forma colaborativa con otros profesores del centro o de otros centros.
- Actividades de investigación tipo WebQuests, Cazas de Tesoros, MiniQuest.
- Tutoría personalizada del trabajo individual de sus alumnos.

## Resumiendo...

- Las plataformas de aprendizaje virtual o e-learning (en inglés LMS: Learning Management System) se definen como un programa de ordenador que se utiliza para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la Web. Facilitan la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje, integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa
- En general, podemos distinguir tres tipos de plataformas E-learning: Plataformas Comerciales, plataformas de Software libre (o de investigación y colaboración) y Plataformas de Software propio (o a medida).
- Las herramientas de comunicación se clasifican en asíncronas: Email, foros, anuncios, tareas, Wiki, blog, encuestas, mensajería interna. Y síncronas: Chat, videoconferencias, tutorías, pizarras compartidas y aplicaciones compartidas.
- Los recursos y aplicaciones de Internet están modificando a gran velocidad el paradigma del proceso enseñanza-aprendizaje. Surgen nuevos conceptos como los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), entornos personales de aprendizaje (PLE, Personal Learning Environment) y las redes personales de aprendizaje (PLN, Personal Learning Network).
- Ya conocemos muchas herramientas de la Web 2.0 que nos ayudarán a crear un entorno virtual de aprendizaje (blogs, marcadores sociales, Google Apps, wikis, redes sociales, comunidades virtuales).
- Las plataformas de aprendizaje virtual como Moodle cuentan con una amplia variedad de actividades, tanto cuestionarios como tareas que pueden ser utilizadas para la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos como si de un examen se tratara.
- La plataforma virtual, además de tareas y cuestionarios, permite calificar dichos trabajos y llevar un registro de calificaciones. A través de la opción "Calificaciones" se pueden observar las calificaciones para los elementos que han sido evaluados en las diversas actividades del curso.
- El videotutorial es un formato muy apreciado en la Red porque permite realizar explicaciones o demostraciones de aspectos técnicos o de cierta complejidad, como por ejemplo el funcionamiento de un software, de una manera efectiva, comprensible, práctica y rápida. Existen numerosos tipos de software y recursos para la divulgación, creación y gestión de videos.
- En una plataforma virtual de aprendizaje, además de las herramientas de gestión, de comunicación, de evaluación, de administración y de hipertexto, el participante dispone de una serie de recursos: Guía didáctica o temática, propuesta de calendario, descargas, FAQ's plataforma, juegos, wikis, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

- García Aretio, L. (1997) Unidades Didácticas Y Guías Didácticas En La UNED (Orientaciones Para Su Elaboración) Madrid: Universidad Nacional De Educación A Distancia. (1997b)
- García Aretio, L. (Ed.) El Material Impreso En La Educación A Distancia. Madrid: UNED.
- Martínez, M. C. (1997) "Utilización De Elementos Facilitadores Del Aprendizaje En La Elaboración De Materiales Didácticos Para La Educación A Distancia". Psicología Del Desarrollo, Vol. I. Madrid: UNED.
- Pozo, M. I. (1999) Aprendices Y Maestros. La Nueva Cultura Del Aprendizaje. Madrid: Alianza Editorial.
- Area, M. (1991b). Los Medios, Los Profesores Y El Currículo, Barcelona: Sendai.
- Cabero, J. (1990). Análisis De Medios De Enseñanza, Sevilla: Alfar.
- Bravo Ramos, J.L. (1996) Multimedia: Un Nuevo Lenguaje. Madrid: ICE Universidad Politécnica.
- Colom, Salinas Y Sureda (1988) Tecnología Y Medios Educativos. Madrid: Cincel Kapelusz.
- Rafael Alba. Diseño de Presentaciones y Recursos Educativos en Línea. (Observatorio Tecnológico Del CNICE)
- Francisco Paz González, Aurelio Lorenzo Pérez, Gonzalo J. Mingo Alto. Diseño De Presentaciones En La Enseñanza. Depósito Legal: M-37876-2006 ISBN: 84-369-4303-1 NIPO: 651-06-292-7
- Guía para el Diseño de Materiales Didácticos. (2008). Eduforma. Sevilla. - Fundación Andaluza Fondo De Formación Y Empleo. Consejería De Empleo. Junta De Andalucía.

## WEBGRAFÍA

- <http://docentestice.blogspot.com.es/2011/06/la-propiedad-intelectual-de-los.html>
- FESABID: <http://www.fesabid.org/bpi/material-docente>
- [http://www.atexga.com/prevencion/es/guia/riesgos-generales/riesgos-generales-y-su-prevencion\\_2.php](http://www.atexga.com/prevencion/es/guia/riesgos-generales/riesgos-generales-y-su-prevencion_2.php)
- [http://www.camaracoruna.com/c/document\\_library/get\\_file?folderId=14207&name=DLFE-1412.pdf](http://www.camaracoruna.com/c/document_library/get_file?folderId=14207&name=DLFE-1412.pdf)
- [www.pereMarquès.net/centrore.html](http://www.pereMarquès.net/centrore.html)
- <http://html.rincondelvago.com/utilizacion-de-medios-y-recursos-didacticos-en-el-aula.html>
- <http://www.slideshare.net/oliviagt/clasificacin-de-materiales-didcticos-presentation>
- <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/pizarrayotros.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos76/material-didactico-proceso-ensenanza-aprendizaje/material-didactico-proceso-ensenanza-aprendizaje.shtml#ixzz3R3aaAcuB>
- <http://www.monografias.com/trabajos76/material-didactico-proceso-ensenanza-aprendizaje/material-didactico-proceso-ensenanza-aprendizaje2.shtml#ixzz3R3akfu1t>
- <http://web.archive.org/web/20110727162118/http://www.edulab.ull.es/tecedu/html/temario/tema3/documentacion/documentos/losmediosdeense%C3%B1anza.htm>
- <http://www.pangea.org/pereMarquès/orienta.html>
- <http://web.archive.org/web/20110727162048/http://www.edulab.ull.es/tecedu/html/temario/tema3/documentacion/documentos/losmedioscomoobjeto.html>
- <http://www.redes-cepascalca.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/MEDIOS-RECURSOS/SELECCION%20DE%20MATERIALES%20DIDACTICOS.html>
- <http://atlante.eumed.net/elaborar-materiales-didacticos/>
- <http://html.rincondelvago.com/la-organizacion-del-espacio-materiales-y-tiempo.html>
- <http://estrategias-didacticas-curfad2011.blogspot.com.es/2011/07/recursos-y-medios-audiovisuales.html>
- <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0063recursosexpositivos.htm>

- [http://platea.pntic.mec.es/~alopez1/iea/tcn/tic\\_bach/ud-05\\_multimedia/disenyo-presentaciones\\_1bb.pdf](http://platea.pntic.mec.es/~alopez1/iea/tcn/tic_bach/ud-05_multimedia/disenyo-presentaciones_1bb.pdf)<http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/tecnorec.pdf>
- <http://www.gabineteeducacion.com/files/adjuntos/Metodolog%C3%ADa%20de%20elaboraci%C3%B3n%20de%20materiales%20did%C3%A1cticos%20multimedia%20accesibles.pdf>
- [http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jvitalle/web\\_cuba/tema2/caracteristicas\\_nntt.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jvitalle/web_cuba/tema2/caracteristicas_nntt.pdf)
- [http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/Las\\_TIC\\_como\\_herramienta.pdf](http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/Las_TIC_como_herramienta.pdf)
- [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2001\\_06\\_06.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2001_06_06.pdf)
- <http://portafoliovirtual.ucr.ac.cr/index.php/e-laboratorio/31-portafolio/capacitacion/acordioncapacitacion/56-recomendaciones-para-elaborar-materiales-didacticos-multimedia>
- <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/La%20videoconferencia.pdf>
- <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/2/LasnuevastecnologiasdeLaInformacion.pdf?sequence=8>
- <http://web.archive.org/web/20110727162118/http://www.edulab.ull.es/tecedu/html/temario/tema3/documentacion/documentos/losmediosdeense%C3%B1anza.htm>
- <http://jjdeharo.blogspot.com/2008/11/la-redes-sociales-en-educacin.html#ixzz2wuBA5coq>
- [http://www.genmagic.org/pdi/Curso\\_Notebook\\_10/Unidad%202/Flotantes/Index.html](http://www.genmagic.org/pdi/Curso_Notebook_10/Unidad%202/Flotantes/Index.html)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Pizarra\\_interactiva](http://es.wikipedia.org/wiki/Pizarra_interactiva)
- <https://sites.google.com/site/pdiaverroes/herramientas-de-la-pizarra>
- <https://www.smarttech.com/es/Solutions/Education+Solutions/Products+for+education/Interactive+whiteboards+and+displays/SMART+Board+interactive+whiteboards/600+for+education>
- <http://pereMarquès.blogspot.com/2007/05/definiciones-sobre-pizarra-digital.html>
- <http://www.profeland.com/2010/04/herramientas-para-el-profesor-2-pizarra.html>
- [http://cefire.edu.gva.es/pluginfile.php/277763/mod\\_resource/content/2/Unidad1/unidad1\\_html/la\\_pizarra\\_digital\\_pd\\_vs\\_la\\_pizarra\\_digital\\_interactiva\\_pdi.html](http://cefire.edu.gva.es/pluginfile.php/277763/mod_resource/content/2/Unidad1/unidad1_html/la_pizarra_digital_pd_vs_la_pizarra_digital_interactiva_pdi.html)
- <http://lapizarradigital.es/wp-content/manual-pizarra-digital.pdf>
- [http://www.genmagic.org/pdi/Curso\\_Notebook\\_10/](http://www.genmagic.org/pdi/Curso_Notebook_10/)
- [http://servicios.educarm.es/admin/webForm.php?aplicacion=PIZARRA\\_DIGITAL&mode=visualizaAplicacionWeb&web=37&ar=334&liferay=1&zona=EDUCARM](http://servicios.educarm.es/admin/webForm.php?aplicacion=PIZARRA_DIGITAL&mode=visualizaAplicacionWeb&web=37&ar=334&liferay=1&zona=EDUCARM)
- <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/equipamiento-tecnologico/aulas-digitales/913-monografico-pizarras-digitales-segunda-parte?start=4>
- <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/equipamiento-tecnologico/aulas-digitales/913-monografico-pizarras-digitales-segunda-parte?showall=1>
- <http://www.batibeta.com/2013/06/la-mejores-alternativas-para-realizar.html>
- [http://www.utpl.edu.ec/videoconferencias/adm\\_internas/uploader/guia.pdf](http://www.utpl.edu.ec/videoconferencias/adm_internas/uploader/guia.pdf)
- <http://www.slideshare.net/jmmjiec/taller-de-videoconferencia#>
- <https://fcce.us.es/sites/default/files/docencia/LAS%20REDES%20SOCIALES%20COMO%20RECURSO%20DIDACTICO%20PARA%20LAS%20PR%C3%81CTICAS%20EXTERNAS%20.pdf><http://blog.educastur.es/luciaag/>
- <http://www.slideshare.net/aula21/aprender-en-la-escuela20>
- <https://sites.google.com/site/proyectosambitoartistico/home>
- <http://gte.uib.es/pape/gte/publicaciones/author/1030?page=7&sort=type&order=asc>
- <http://www.slideshare.net/pereMarquès/la-web-20-y-sus-aplicaciones-didcticas>
- <http://blog.conasa.net/2014/03/aires-de-redvolucion-12-reflexiones-sobre-e-learning/>
- <http://blog.conasa.net/2013/11/5-claves-para-un-e-learning-eficaz/>
- <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/software/software-educativo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=5>
- <http://www2.uah.es/libretics/files/Tutorias.pdf>

- <https://sites.google.com/site/plataformaseducativasvirtuales/home/bibliografia>
- <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n34/15.pdf>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma\\_educativa](http://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma_educativa)
- <http://es.slideshare.net/aimaraa/plataformas-virtuales-caracteristicas>
- <http://www.pereMarquès.net/videoori.htm>
- <http://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/bid/191331/Las-seis-mejores-herramientas-para-crear-videotutoriales>