

Facultad de Lenguas y Educación

Dr. Moussa Boumadan

Máster Universitario de Tecnologías de la Información y
la Comunicación para la Educación y Aprendizaje Digital
Creación de contenidos y gestión de recursos digitales



Tema 4. La imagen digital en los contenidos educativos multimedia

Dr. Moussa Boumadan
Profesor

<u>Introducción</u>	<u>3</u>
<u>1. La imagen en una secuencia didáctica en entorno digital</u>	<u>4</u>
<u>2. La adecuada selección de las herramientas para la creación de una imagen didáctica</u>	<u>9</u>
<u>3. Creación y edición de imagen con herramientas online</u>	<u>12</u>
<u>4. Creación y edición de imagen con herramientas offline</u>	<u>17</u>

Introducción

En la actual sociedad del siglo XXI, la competencia digital se ha establecido como clave en los programas académicos y en los principales marcos europeos de competencias. Aunque en el ámbito educativo la implantación de la tecnología ha tenido lugar más tarde que en el resto de los sectores, la inclusión de las TIC en los centros educativos ha supuesto un cambio en las metodologías docentes, así como en los recursos educativos para el desarrollo del proceso de aprendizaje. Como pudimos comprobar en el tema anterior, el diseño instruccional se ha establecido como guía metodológica del docente para asegurar el carácter pedagógico en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC. A través de estas últimas, queda patente que el docente puede fomentar la motivación de los estudiantes, promover el autoaprendizaje desde el hogar, incrementar la capacidad de reflexión y análisis, así como la participación y el trabajo colaborativo.

Pero para lograr todo lo anterior, el docente en su rol de instructor debe estar capacitado, y ello implica un conjunto de competencias a lograr por los maestros, tal y como establece el marco de competencia digital DigComp (Vourikari, Punie y Carretero-Gómez, 2016). Para que los alumnos logren desarrollar la competencia digital, los maestros deben poseer cierto dominio en la última de las dimensiones de DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017), facilitar la competencia digital de los estudiantes. En la creación de un diseño instruccional para entorno digital, además, se debe dominar la dimensión 3 del mismo marco, un área relacionado con la creación de contenido digital desde una perspectiva pedagógica, con ella el maestro podrá desempeñar su papel como diseñador instruccional de los materiales y recursos que serán compartidos a través de los entornos virtuales de aprendizaje. Tal y como afirma Dorrego (2004), los profesores “deben ser capaces de usar las TIC para la enseñanza, lo cual implica diseñar, y producir cursos y materiales que puedan ser dictados mediante dichas tecnologías, en modalidades presenciales, mixtas y a distancia” (p.127).

Como ya vimos en temas anteriores, uno de los retos principales en el ámbito educativo ha sido la adaptación al entorno digital y la integración de todos los elementos educativos a los medios digitales. Entre estos elementos, se encuentran los contenidos educativos digitales que propondrá el docente. Los materiales y recursos educativos propuestos por el maestro deberán cumplir con los criterios: multimedia, interactivos, accesibles, flexibles y adaptables. Pero a lo largo de este tema, nos centraremos en uno de los formatos más emblemáticos del denominado multimedia, concretamente en la imagen. La visualización de la imagen a través de las pantallas de dispositivos electrónicos y entornos digitales se ha establecido como una expresión cultural central en la sociedad actual. Como establecimos previamente, el docente en su papel de diseñador deberá atender a una serie de criterios para la selección de los recursos educativos y formativos adecuados. Para ello, necesitará contar con los conocimientos que le permitan elegir o crear las imágenes bajo unas premisas pedagógicas adecuadas.

A lo largo de este tema se presentarán las funciones que puede poseer una imagen que tiene finalidad formativa, cómo proceder a la selección de la imagen correcta para una secuencia didáctica en un entorno digital y, además, cómo se puede editar o crear nuevas imágenes si fuera necesario.

1. La imagen en una secuencia didáctica en entorno digital

En el tema anterior realizamos un recorrido por los principales modelos instruccionales, tras proceder a la selección de uno de estos diseños por parte del docente, el siguiente paso es diseñar una secuencia didáctica. Al hablar de crear una secuencia didáctica para un entorno digital, nos referimos a la acción de organizar un escenario de aprendizaje en el que se trabajará con el alumnado. Se trata de un proceso realizado por el docente ya que este en su rol de instructor y diseñador deberá proceder a la selección y creación de los contenidos y recursos que compondrán dicha secuencia. Esta consta de una serie de elementos como son los contenidos, materiales, actividades, recursos (imagen, vídeo, audio) y el método de evaluación.

En este tema nos centramos en uno de estos elementos, concretamente en la imagen como recurso multimedia, como un elemento que forma parte de un escenario educativo digital. Y en este sentido, para incorporar dichas imágenes se deberá atender a:

- Seleccionar imágenes o crearlas en base a los objetivos establecidos en la experiencia.
- Mejorar y enriquecer el entorno virtual de aprendizaje.
- Fomentar la comprensión.

La imagen ha sido utilizada desde el siglo XIX como medio para la enseñanza y el aprendizaje. Estas han estado presentes en libros, en formato papel representada en forma de ilustraciones, mapas, figuras, maquetas, etc. El empleo de imágenes fomenta la asimilación del contenido transmitido, pero esta debe poseer una serie de elementos cognitivos para que el alumno sea capaz de procesarlas y construir el conocimiento de forma adecuada. La imagen debe atender a una serie de parámetros cognitivos y comunicativos. Influyen factores como el trazo, la textura, el color, la escala, el posicionamiento de los elementos y la calidad del conjunto de la imagen, formato, etc.

En la actualidad existe una gran cantidad de imágenes con las que el alumno se encuentra en constante interacción, tanto en un escenario de aprendizaje formal, como no formal o informal. Los estudiantes se encuentran viviendo en una era en la que prevalece lo visual sobre el texto escrito, y a ello hay que sumar el flujo de intercambio de información a través de todos los dispositivos electrónicos usados en el día a día. Todo ello contribuye a crear un escenario en el que la tarea del docente es cada vez más compleja, puesto que debe seleccionar las imágenes y recursos adecuados para lograr captar la atención del alumno, un estudiante que se encuentra sobreexpuesto diariamente a miles de estímulos e imágenes.

Según Levie y Lentz (1982) contar con la masiva presencia de imágenes no supone que el alumno aprenda de ellas. Y esta se convierte en la tarea fundamental del docente, el maestro debe seleccionar las imágenes que permitan a los alumnos construir conocimientos, ilustraciones que les hagan reflexionar y que posean un carácter didáctico. La imagen no debe ser empleada como recurso decorativo, sino que debe ser seleccionada para ayudar al alumno a activar sus conocimientos previos y facilitar la comprensión de los conceptos transmitidos. La imagen debe estar contextualizada y debe contribuir a:

- Comprender los contenidos abstractos y los conceptos complejos.
- Motivar el aprendizaje.
- Profundizar en los conocimientos transmitidos.
- Ilustrar nuevos conceptos.
- Estimular la imaginación.
- Activar conocimientos previos.

En un entorno digital de aprendizaje, el alumno interactúa y visualiza la información a través de los interfaces que presentan las pantallas, y entre esa información una de las más visuales es la imagen. La pantalla por lo tanto es un elemento clave como instrumento a través del cual se proyectan las imágenes con las que trabajaremos. La pantalla se establece por tanto como el espacio en el que se desarrolla la comunicación con el alumno es la superficie sobre la que se compone el entorno multimedia. La imagen a través de la pantalla se presenta en formato digital, una imagen digital es

una representación de una imagen, pero a través de píxeles. Generalmente las imágenes digitales en el ámbito educativo suelen ser fijas, sin movimiento. La visualización de una imagen a través de la pantalla es una representación realista de una realidad diferente.

Mayer (2005) estableció en su Teoría Generativa del Aprendizaje Multimedia, que este implica dos vías para procesar la información: una verbal y otra visual. Y en base a ello se debe transitar por cinco procesos cognoscitivos:

Tabla 1 Procesos cognoscitivos establecidos por Mayer (2005)

Fase	Proceso cognoscitivo	Descripción
1	Selección de palabras	El docente debe seleccionar el texto adecuado como parte del mensaje multimedia a difundir.
2	Selección de imágenes	El alumno prestará atención a las imágenes que forman parte del mensaje multimedia.
3	Organización de palabras	El texto debe ser presentado de forma coherente.
4	Organización de imágenes	La imagen debe acompañar al texto, pero debe ser acorde al mensaje transmitido y que promueve la reflexión y profundizar en el conocimiento.
5	Integración	El alumno debe establecer conexiones entre el texto y la imagen. El mensaje multimedia debe contribuir a activar el conocimiento previo adquirido por el estudiante.

La imagen como elemento instruccional va más allá de sus simples características formales, es decir, no sólo dependerá de su calidad y formato, sino también de su factor cognitivo y comunicacional. Y en base a ello Clark y Lyons (2004) establecieron las siguientes características instruccionales en lo que respecta a las imágenes.

Tabla 2 Elementos de la imagen instruccional por Clark y Lyons (2004)

Elementos	Descripción
Superficie	Características principales de las imágenes: ilustración, fotografía, animación, etc.
Función comunicacional	Como elemento que ilustra relaciones cuantitativas.
Función cognitiva	Las imágenes como elemento interactivo, que capta la atención del alumno.

En lo que respecta a la superficie de las imágenes estas se caracterizan por ser estáticas o dinámicas. Las imágenes estáticas se caracterizan por.

Tabla 3 Elementos estáticos de la superficie de la imagen digital por Clark y Lyons (2004):

Tipología	Definición	Ejemplos
Ilustración	Representación de elementos a través de softwares de edición y creación de imágenes.	Imágenes vectoriales, diagramas, tablas, dibujos a lápiz con tabletas gráficas.
Fotografía	Imagen seleccionada o capturada.	Captura de pantalla. Fotografía representativa.
Modelada	Generada como una reproducción de la realidad haciendo uso de softwares de dibujo.	Representación tridimensional.

En cuanto a las imágenes dinámicas cabe destacar sus siguientes tipologías.

Tabla 4 Elemento dinámico de la superficie de la imagen digital por Clark y Lyons (2004)

Tipología	Definición	Ejemplos
Animación.	Secuencias de imágenes que simulan un movimiento.	Pueden ser creadas siguiendo una serie de pasos a través de un software.

En lo que respecta a la función comunicacional, la aplicación de imágenes en una secuencia didáctica no dependerá únicamente de la tipología de la imagen seleccionada, es decir, de su superficie sino que también de la gramática del lenguaje visual. En este sentido Clark y Lyons (2004) planteaban las siguientes funciones de las imágenes.

Tabla 5 Funciones comunicacionales de la imagen por Clark y Lyons (2004)

Función	Uso de la imagen para:	Ejemplos
Decorativa	Se integra la imagen como elemento estético o humorístico.	Suele usarse para portadas.
Representativa	Representa una acción o situación real.	Captura de pantalla de un software al que se hace referencia.
Mnemónica	Muestra señales para construir el mensaje.	Imagen de una carta para recordar el significado de la palabra "carta".
Organizacional	Imágenes que sirven de nexo entre los contenidos.	Mapa conceptual.
Relacional	Imagen a través de la cual se relacionan elementos cuantitativos de más de dos variables.	Gráfico o esquema.

Transformacional	Reproduce los cambios que experimentan los elementos.	Animaciones.
Interpretativo	Ilustración de una teoría o principio.	Diagrama.

Las imágenes también deben generar estímulos y posee una función cognitiva que según Clark y Lyons (2004), poseen las siguientes funciones psicológicas.

Tabla 6 Funciones psicológicas de la imagen por Clark y Lyons (2004)

Función instruccional	Definición	Ejemplos
Fomentar la atención	Imágenes específicas diseñadas para llamar la atención del alumno.	Situar la imagen cerca del texto explicativo.
Activar el conocimiento previo	Imágenes diseñadas para hacer que el alumno recuerde y recurra a sus conocimientos previos.	Analogía visual entre lo conocido y lo nuevo.
Reducir la carga cognitiva	Imágenes que minimizan el trabajo a la memoria durante el proceso de aprendizaje.	Imágenes representativas vs imágenes decorativas.
Crear modelos mentales	Imágenes que fomentan en el alumno la construcción de modelos mentales que le facilitan la comprensión del contenido.	Diagrama o simulación visual.
Apoyar la transferencia del aprendizaje	Imágenes que integran elementos que ayudan a la comprensión significativa.	Una captura de pantalla de un software al que se hace referencia.
Incrementar la motivación	Imágenes que generan interés en el alumno.	Ilustraciones acerca de estructuras.

Clarck y Lyons (2004) afirmaron que la selección de una imagen en una secuencia didáctica dependerá siempre de los objetivos definidos en el temario de una asignatura. La imagen se encontrará siempre asociada al contenido o material didáctico. La función de cada una de ellas dependerá del mensaje que se quiera transmitir, por ejemplo, una imagen representativa la seleccionará el docente para que el alumno visualice una acción u hecho real. Ambos autores afirman a su vez que el empleo de una imagen u otra deberá atender también al perfil y nivel de desarrollo del alumno.

Figura 1 Representación de los elementos que implican la eficacia de la imagen digital didáctica según Clark y Lyons (2004)

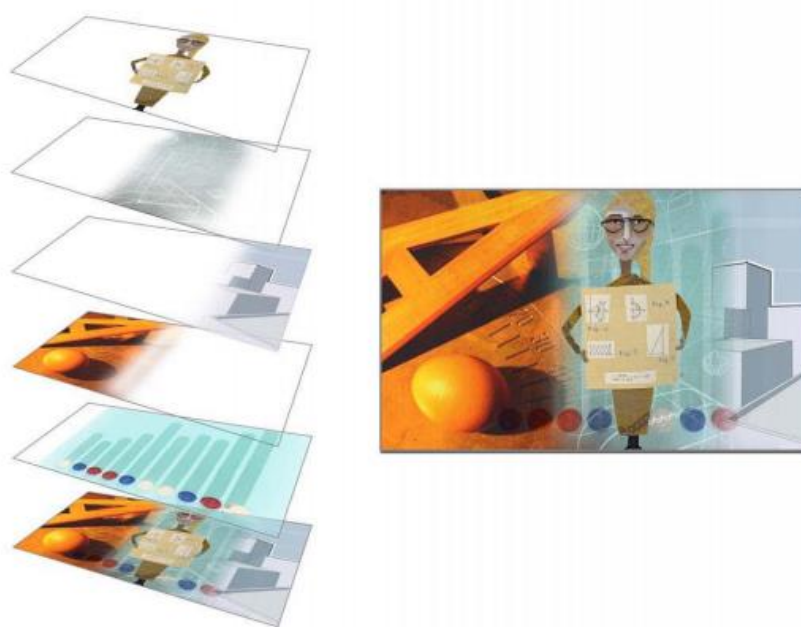


Fuente: Elaboración propia

Por su parte, Azzato (2011) afirmó que la imagen digital debía ser tratada y considerada como un micromundo en el que se superponen distintos niveles de información, y lo explicó a través de la figura 2.

La pantalla digital desaparece como soporte de presentación para mostrarse como imagen producto de la configuración significativa de cada uno de los niveles contentivos del elemento gráfico. Esto quiere decir que la imagen digital es el resultado entonces de especificidades multidimensionales que van más allá de colocar un espacio de presentación elementos gráficos referentes al tema que se desea abordar. Se trata más bien de dar significado a cada uno de los niveles de información por separado, configurando el posicionamiento, la escala, la forma, la textura, el color de cada elemento gráfico y estableciendo relaciones semánticas de proporción y distancia entre ellos y los límites del espacio representacional. Cada elemento entonces posee una carga sintáctica enmarcada en cada nivel que le permite coexistir con los demás elementos gráficos y dar forma a la configuración comunicativa visual (p.167).

Figura 2 Composición de la imagen digital



Fuente: Azzato (2011). Funciones de la imagen digital en la Educación

Por tanto, el docente en su rol de diseñador instruccional en un entorno digital de aprendizaje deberá seleccionar las imágenes atendiendo a los objetivos definidos en cada uno de los temas, pero a su vez tendrá que definir cuál va a ser la función de esa imagen y qué pretende con ella. La selección de cada imagen en una secuencia didáctica no puede ser al azar y su función no debe limitarse a ser decorativa. Tras la selección de esta, el maestro tendrá que situarla como recurso atendiendo también a su localización, y todos los elementos gráficos ya que como ha señalado anteriormente Azatto (2011), cada elemento posee una carga sintáctica, y todos los elementos deberán coexistir con armonía.

2. La adecuada selección de las herramientas para la creación de una imagen didáctica

Antes de proceder a la selección de herramientas para la creación de una imagen didáctica, el docente debe poseer una metodología para seleccionar qué imágenes va a emplear en cada uno de los temas de la asignatura que impartirá. Y en este sentido Azatto (2011), plantea un método con 13 pasos a seguir por el maestro:

Figura 3 Los 13 pasos para crear una imagen didáctica

- 1** ■ qué **tema** voy a trabajar
- 2** ■ defino el **tema**
- 3** ■ subrayo las **palabras claves** del tema
- 4** ■ derivo las **palabras claves**
- 5** ■ relaciono las **derivaciones** de las palabras claves
- 6** ■ obtengo nueva **palabra clave**
- 7** ■ selecciono una **imagen** para la nueva palabra clave
- 8** ■ selecciono el **soporte** visual
- 9** ■ defino la configuración de la **pantalla**
- 10** ■ adapto la **imagen** al soporte (**remedial**)
posición, escala, color, textura, relación con el soporte y los demás elementos
- 11** ■ obtengo el **nivel** significativo de la **palabra clave**
- 12** ■ voy al 4 (# **palabras claves**)
- 13** ■ compilo los **niveles** significantes
obtengo la **imagen** digital del **tema**

© metodología para la escritura de la imagen digital. Azzato (2009)

Fuente: Azzato, M. S. (2011). Funciones de la imagen digital en la Educación: propuesta de una metodología para la lectura y la escritura de la imagen digital en pantallas instruccionales.

1. ¿Qué tema voy a trabajar? Esta es la primera pregunta a la que deberá responder el docente y que le servirá como contextualización.

2. Definición del tema. El maestro en esta fase procederá a definir los objetivos del tema y plantear la estructura, construye el programa de la asignatura.

3. Subrayar las palabras claves del tema. Deberá marcar todos aquellos conceptos claves de la materia y que servirán de pilares para la construcción de los conocimientos. Son los conceptos que enmarcarán cada una de las actividades planteadas en el programa.

4. Derivación de las palabras claves. Una vez seleccionadas las palabras clave deberá ver todos los conceptos y sinónimos de estas, para conseguir así ampliar la conceptualización.

5. Relacionar las derivaciones. En esta fase el docente intentará ver si existe relación entre las palabras claves y sus derivaciones, y establecer así nexos.

6. Obtención de nuevas palabras. El ejercicio anterior deberá desencadenar la generación de nuevos conceptos o palabras tras los nexos establecidos.

7. Selección de la imagen para la nueva palabra clave. Al realizar un análisis de todas las palabras clave y sus derivaciones, los nuevos conceptos generados son aquellos que poseen nexos. Y por lo

tanto si el docente procede a seleccionar una imagen que represente la nueva palabra el mensaje será efectivo pues se entenderá el contenido.

8. Selección del soporte visual. Se procederá a la selección del soporte y formato digital adecuado que permita una correcta visualización en la pantalla.

9. Definición de la configuración de la pantalla. La imagen deberá atender a la resolución de la pantalla en la que será visualizada la imagen.

10. Adaptación de la imagen al soporte. La imagen deberá ser transformada y adaptada al formato que permita su correcta visualización en cualquier dispositivo.

11. Obtención del nivel significativo de la palabra clave. En esta fase se completa el proceso de selección y adaptación. La imagen debe atender a un formato y resolución y una vez cumplidas ambas se puede concluir que ya hemos obtenido la imagen adecuada.

12. Retrocedo al punto 4 (Derivación de las palabras claves). Este proceso deberá ser aplicado a todas las nuevas palabras claves que nos hayan surgido en el tema. Del tema no solo surgirá una nueva palabra, sino que varias y en base a ella las imágenes.

13. Obtención de la imagen digital del tema. Esta fase se refiere a la selección de una sola imagen que defina el tema como representación en una portada o pantalla del tema en general. En este caso el docente tendrá que recoger todos los nuevos conceptos generados y generar un concepto único que lo resuma. La imagen atenderá a ese concepto.

Una vez seleccionada la imagen el docente deberá proceder siempre a referenciar la fuente de donde ha recogido dicha imagen. En caso de que no encuentre ninguna imagen que atienda a sus características, puede proceder a la creación de una imagen. Esta no tiene que ser únicamente una fotografía, sino que también se pueden crear infografías, mapas, esquemas, diagramas o gráficos que generalmente enriquecen los procesos de conceptualización y ayudan al alumno a construir estructuras mentales.

El docente tendrá que atender previamente al diseño instruccional y los principios del color que planteamos en temas anteriores. La psicología del color ejerce un papel fundamental, tal y como afirma Bustos (2012) “los colores son capaces de transmitir una infinidad de sensaciones o sentimientos aplicando una mínima parte de este elemento. El uso adecuado de un color es una clave segura de éxito para captar la atención” (p.22). A la hora de crear una imagen, el mismo autor, Bustos (2012), recomienda el uso de un máximo de cuatro colores diferentes para lograr armonía en el diseño. Este autor insiste en que un mismo color puede transmitir diferentes sensaciones u emociones. El docente deberá siempre tener en cuenta el contraste entre el texto y el fondo. Al trabajar con texto se recomienda recurrir a pantallas blancas que faciliten la lectura. Situar las imágenes sobre fondos blancos ayudará también a centrar la atención del alumno en la imagen. Por tanto, deben considerarse a su vez los principios básicos de diseño de los contenidos multimedia.

Tras atender a estos criterios el profesor deberá identificar aquellas herramientas que le servirán para crear imágenes que respondan a las características planteadas. El docente debe tener claro que existen múltiples herramientas en el mercado que le permitirán crear imágenes, pero su selección dependerá de los siguientes factores:

- Herramientas Open Source. Se trata de aplicaciones de licencia libre, suelen ser las más recomendadas para docentes, habitualmente son gratuitas.
- Herramientas de pago o freemium. Suelen ofrecer un plan gratuito con ciertas limitaciones. En algunas ocasiones suele ser suficiente para poder tener una experiencia satisfactoria.
- Tipo de imagen a crear: infografía, mapa, diagrama, esquema, gráfico, ilustración, captura etc.
- Formato de la imagen: GIF, JPEG, PNG, PDF, BMP, TIFF.
- Resolución de la imagen: hace referencia al número de píxeles que la componen.

Atendiendo a estas características se procederá a seleccionar la herramienta adecuada por parte del docente, este deberá ver con qué equipo trabajará, si Windows o Mac, qué tipo de imagen quiere crear, si la aplicación gratuita que usará le permitirá descargarse la imagen en los formatos y resoluciones que él desea, si estas imágenes tendrán o no marcas de agua, así como si el centro educativo posee licencias de una aplicación específica, o en caso de poseer presupuesto, plantear la compra de una licencia para la creación de materiales.

3. Creación y edición de imagen con herramientas online

Como indicamos en el apartado anterior, existen numerosas herramientas para trabajar la imagen en el mercado, tanto gratuitas como de pago, y a través de búsquedas por internet nos indicarán en qué consiste cada una de ellas. Haremos alusión a algunas de ellas, pero este tema no trata de dominar el uso concreto de una herramienta, sino conocer los fundamentos para la creación y tratamiento de las imágenes, así como hacer uso didáctico de cualquier herramienta de esta tipología a lo largo del tiempo. El docente deberá comenzar seleccionando el tipo de imagen que se adecúa a aquellas nuevas palabras clave que definimos en el punto anterior: ilustración, fotografía, infografía, mapa, diagrama, etc.

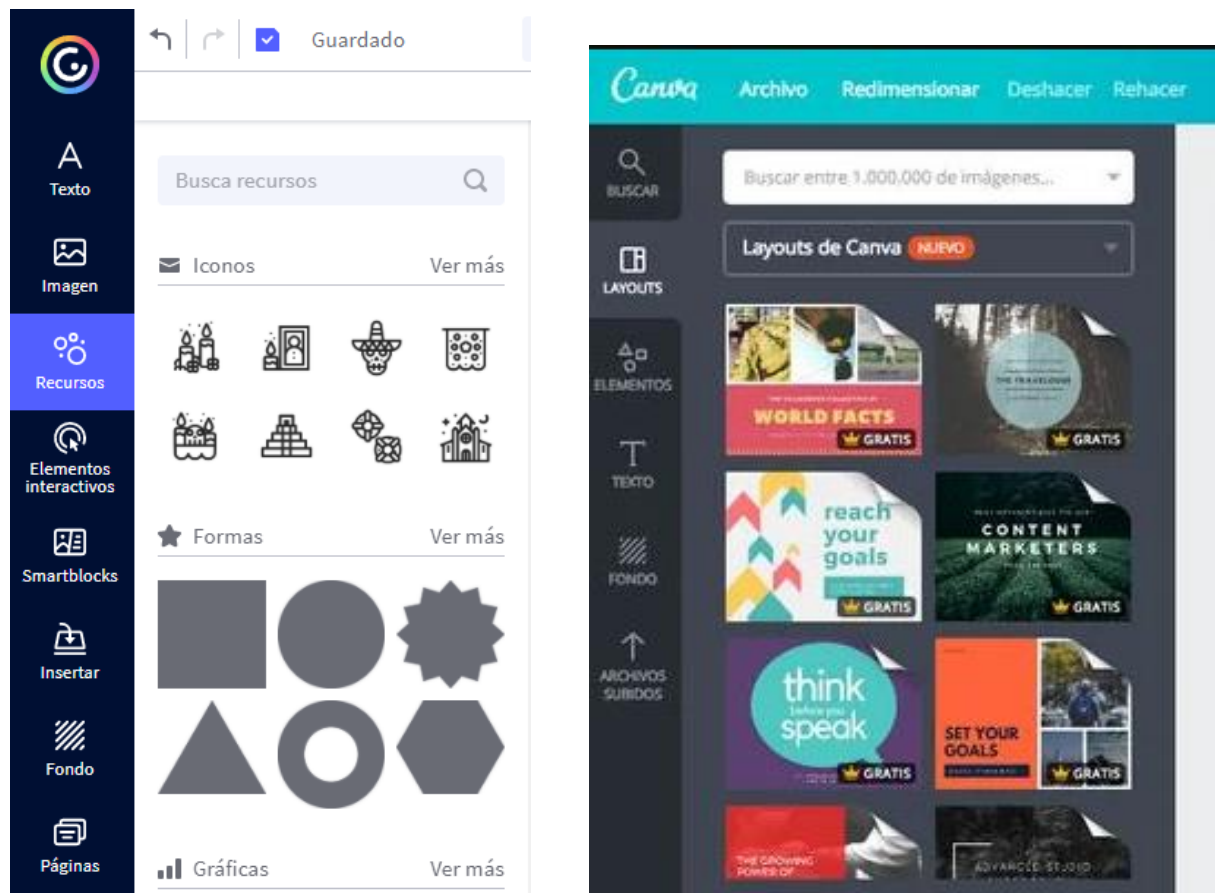
Las herramientas de creación y edición online se caracterizan por ser muy simples, y poseer un interfaz muy intuitivo permitiendo a cualquier usuario hacer uso de ellas, sin ser un experto en diseño gráfico. Se trata de aplicaciones que no requieren ser instaladas, pero para usarlas se debe disponer de conexión a internet. Entre sus ventajas cabe destacar que el docente puede acceder a su espacio de trabajo desde cualquier ordenador o dispositivo conectado.

Tabla 7 Ventajas e inconvenientes de las herramientas de creación y edición de imágenes online.

Ventajas	Inconvenientes
Accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a internet	Sin conectividad no se puede acceder ni hacer uso de la herramienta.
Acceso gratuito y múltiples recursos para construir imágenes.	Requiere de versión premium para descargar las imágenes en los formatos y calidades requeridas.
Compatibles con cualquier sistema operativo	Existen limitaciones en el diseño de ciertos elementos.
Interfaz intuitivo y simple	

Las herramientas de creación de imágenes y edición online suelen disponer de elementos en común. Su interfaz y manejo de las herramientas es similar, por ejemplo, suelen disponer de un panel de control situado generalmente a la izquierda de la pantalla que permite introducir recursos en la superficie de trabajo. A continuación, mostramos la barra de herramientas de tres aplicaciones online similares.

Figura 4 Capturas de pantalla de la barra de herramientas de Genially y Canva.

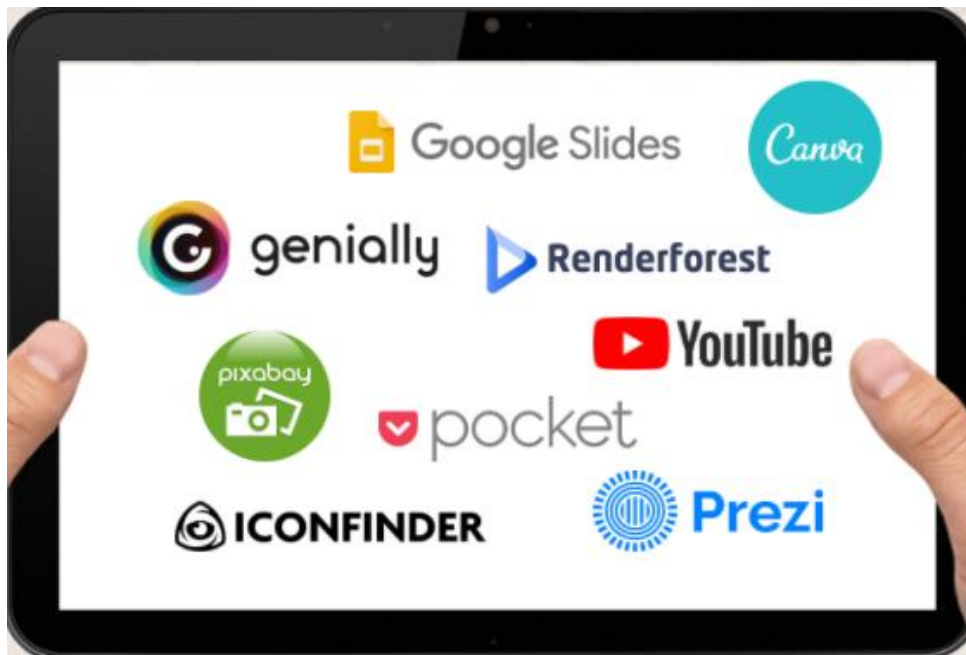


Todas ellas cuentan con una serie de recursos puestos a disposición del usuario: figuras, símbolos, iconos, gráficas etc. Las aplicaciones suelen contar con imágenes, infografías, esquemas, mapas o diagramas ya creados pero editables en los que se puede introducir el contenido deseado y ajustar a los criterios planteados. Los elementos y recursos disponibles pueden ser usados en la superficie de la imagen tan sólo arrastrando y colocando cada elemento en el espacio adecuado.

Las herramientas online pueden ser clasificadas por categorías:

- Herramientas para la creación de presentaciones e infografías.
- Herramientas para la creación de imágenes como fotografía, ilustraciones, dibujo vectorial, etc.
- Herramientas para la edición de fotografías.

Figura 5 Herramientas docentes para la creación de presentaciones, infografías, imágenes, etc.



Fuente: <https://view.genial.ly/>

Actualmente entre las herramientas más destacadas para la creación de presentaciones, infografías, gráficos, diagramas y esquemas interactivos mencionamos a modo de ejemplo:



Canva. Una herramienta online que posee una versión gratuita, pero ofrece también una versión pro. Suele usarse por los docentes para la creación de diseños, imágenes, infografías, etc. Ofrece la posibilidad de hacer uso de plantillas editables, quitar fondos a imágenes, transformar el formato de una imagen. Posee recursos que el docente puede incluir en sus imágenes sin tener que dibujarlos ni diseñarlos.

imágenes, etc. Al igual que el versión Premium, generados pueden Esta aplicación online interactivas, así como



Genially, es una herramienta gratuita para el diseño de generalmente infografías, mapas, diagramas, gráficos, resto de las herramientas online cuenta con una únicamente a través de esta modalidad, los contenidos ser descargados en el formato que desee el docente. también permite al docente crear imágenes animaciones.



Prezi. Se trata de una aplicación que permite la creación de presentaciones interactivas. El docente puede integrar en estas todo el contenido en texto de la asignatura junto a las imágenes seleccionadas, la herramienta permite ordenar dichas imágenes para que sean reproducidas en el orden establecido por el profesor.



Picktochart es otra de las herramientas destacadas, su versión gratuita ofrece cinco diseños al usuario. Se requiere de la versión Premium para poder hacer uso de todas las opciones ofrecidas por la herramienta, sobre todo en lo que a descarga del diseño y formato se refiere.

Entre las herramientas de creación de imágenes y dibujo vectorial, cabe destacar:



Gravit. Una aplicación online gratuita de dibujo vectorial, accesible desde cualquier navegador. Al igual que el resto de los softwares de diseño online, se caracteriza por poseer un interfaz simple, permitirá al docente crear sus dibujos y diseños sin necesidad de ser un experto. Permite la exportación de las creaciones en .jpg, png y svg.

Como herramientas online para la edición y retoque de fotografía cabe destacar como ejemplo:



Pixlr. Se trata de una herramienta de edición de fotografías, con un interfaz similar al de Photoshop (ver figura), pero adaptada a cualquier usuario que se inicia en el diseño. Puede ser utilizada en el ordenador o cualquier otro dispositivo electrónico, ofrece una versión para móviles. A través de esta herramienta el docente puede editar sus recursos didácticos y retocar las fotografías seleccionadas.

Al igual que Gravit, las aplicaciones destinadas a la creación de dibujos, imágenes, edición y retoque fotográfico suelen tener un interfaz similar y una barra de herramientas con elementos con las mismas funcionalidades.

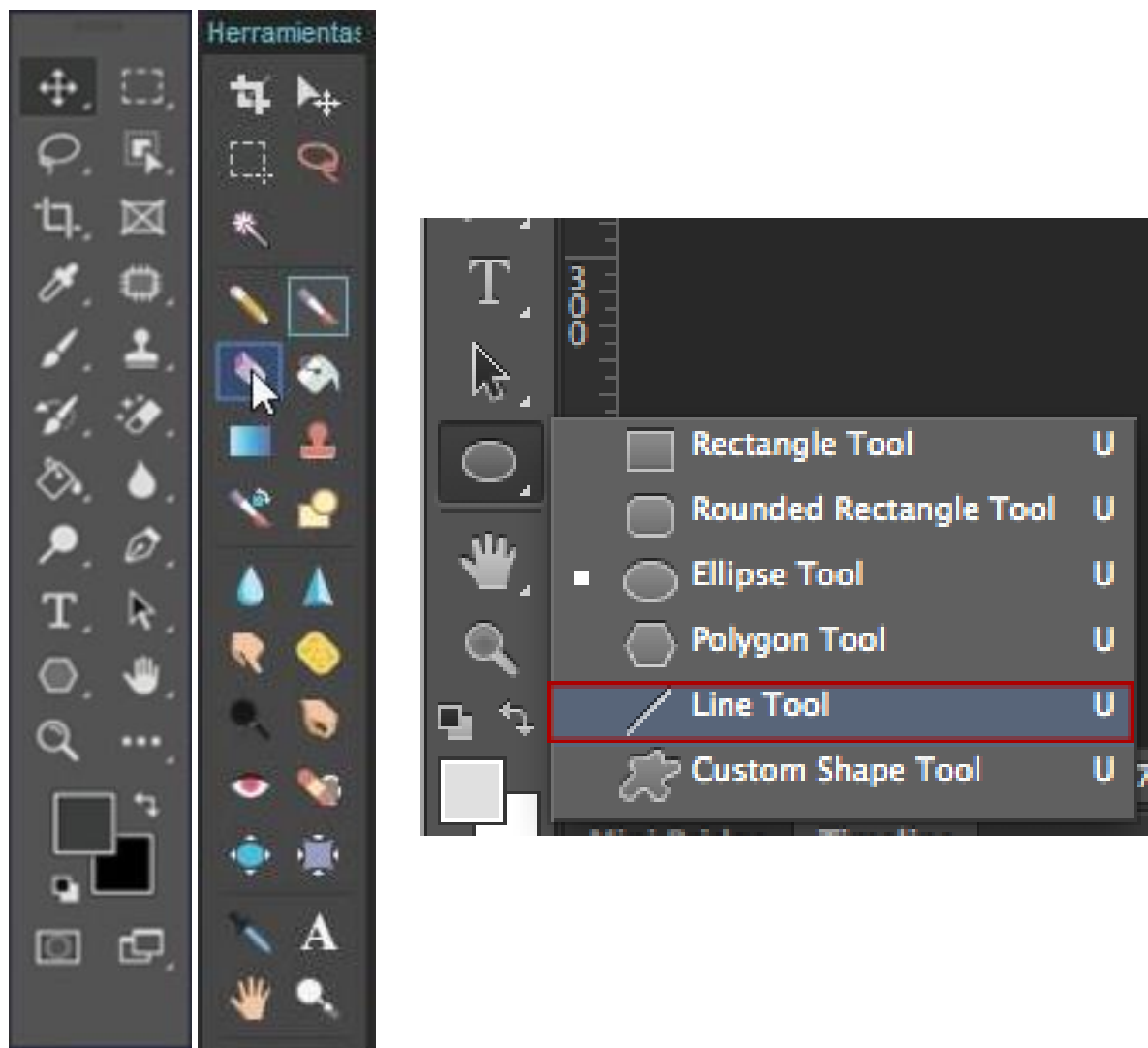
Figura 6 Interfaz de la herramienta Pixlr



Fuente: <https://chrome.google.com/>

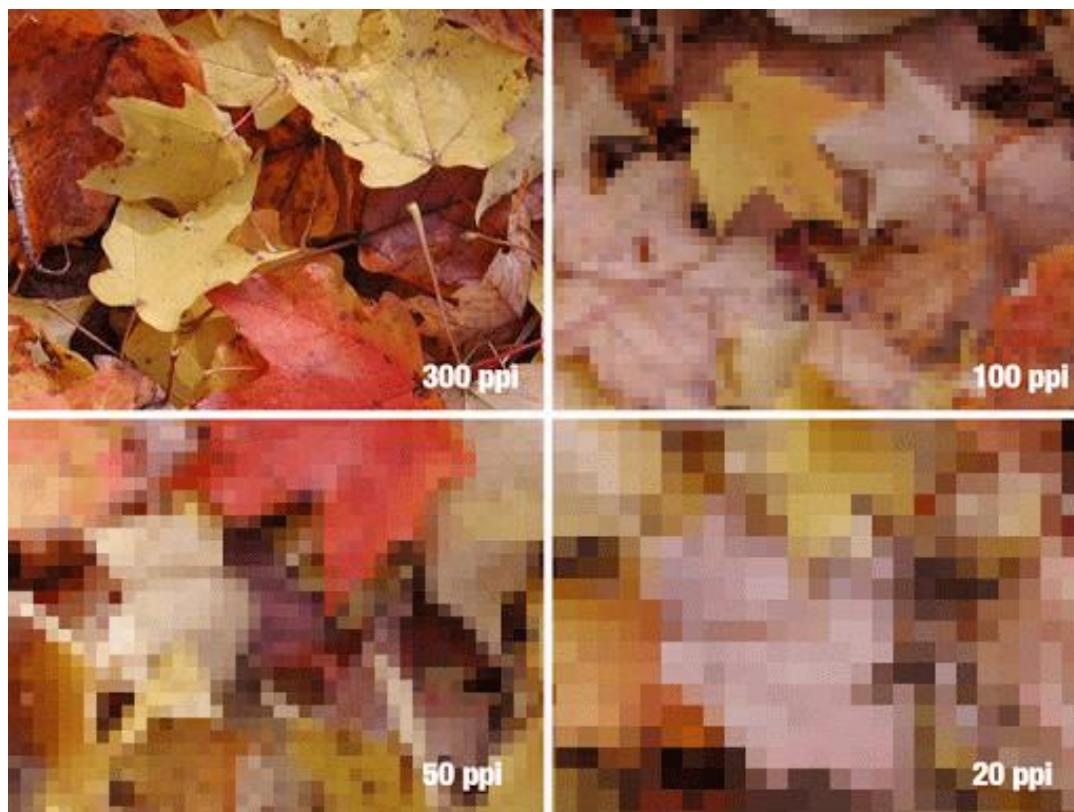
Como hemos comentado anteriormente, herramientas como Gravit y Pixlr basan sus interfaces en programas de edición fotográfica como Photoshop. Todas estas herramientas suelen poseer unos elementos de selección, introducción de texto con diferentes fuentes y tipografías, introducción de formas, símbolos, selección del color del fondo, una varita mágica, un bote de pintura, un pincel de distintos tamaños y durezas, herramientas de recorte, etc. La aplicación suele permitir introducir varias imágenes y a partir de estas construir una nueva, introduciendo varios elementos, filtros, realizando collage, etc.

Figura 7 Captura de la barra de herramientas Photoshop Vs Pixlr



Las herramientas de edición de fotografía permiten realizar cambios en la resolución de una imagen. La resolución de una imagen se compone de número de píxeles por pulgada o ppi. La medida de resolución estándar de una imagen suele expresarse en punto por pulgada o ppp. Por ejemplo, una imagen de 25 ppp va a estar mucho más pixelada que una de 72 ppp, para fotografías suele ser de 300 ppp o de 600 ppp. Esto quiere decir que cuantos más puntos hay por pulgada, más información tiene dicha imagen y se percibirá mejor por el ojo humano. El docente deberá tener en cuenta este parámetro al trabajar con imágenes, ya que una imagen que no posea la resolución adecuada será sinónimo de baja calidad dentro del material educativo puesto a disposición del alumno en un entorno digital de aprendizaje.

Figura 8 Imágenes con distintas resoluciones.



Fuente: <http://pixelnauta.com.ar/>

4. Creación y edición de imagen con herramientas offline

Al hablar de creación y edición de imagen con herramientas offline hacemos referencia a todos aquellos programas a los que se accede sin conexión a internet y que generalmente son instalados en el ordenador o dispositivo con el que el docente trabaja. Generalmente, los programas de creación y edición de imágenes trabajan con capas, ya sea directa o indirectamente. Toda imagen se compone de capas que superpuestas forman el conjunto de la imagen. Las capas hacen referencia al encuadre, el reflejo, luces, puntos oscuros, que son parámetros que acaban formando la imagen y aportando su profundidad. Las herramientas de creación y edición de imágenes coinciden en la puesta en práctica de la composición, maquetación, contraste y tipografía, actúan como procesadores de texto que generan maquetas y permiten integrar elementos como símbolos, figuras, imágenes, texto, volúmenes, transparencias, etc.

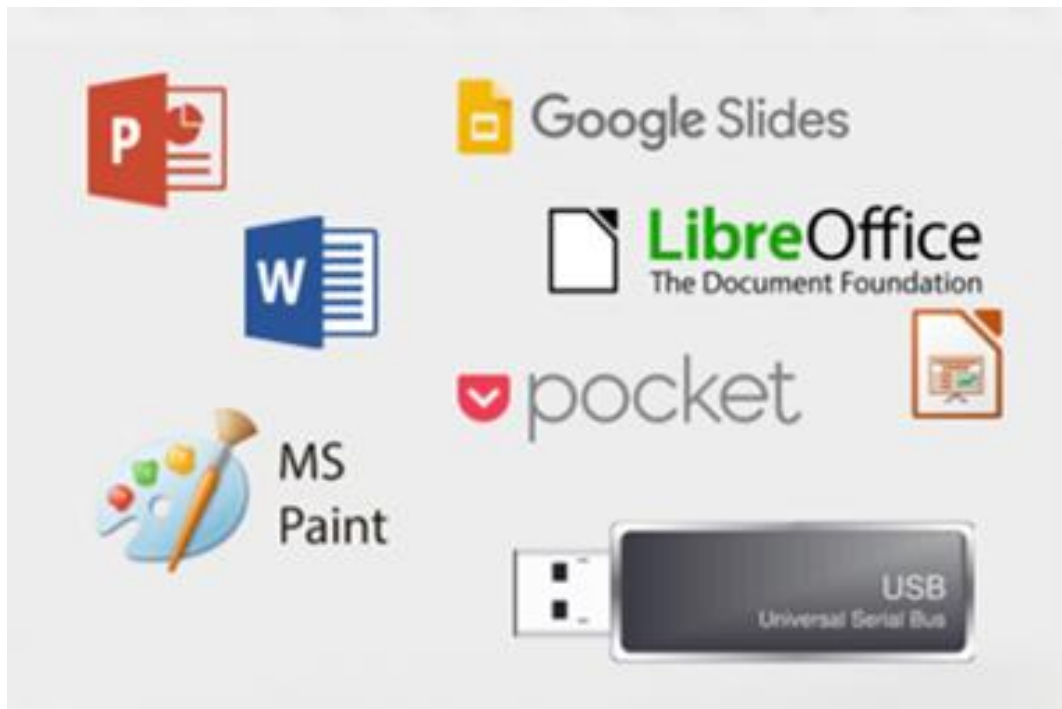
Resulta primordial seleccionar aquellas herramientas de código abierto, gratuitas que no requieran de licencia. Todas suelen disponer de una barra de herramientas con elementos comunes que permite seleccionar la superficie sobre la que se desea trabajar y el color del fondo, los objetivos a introducir, etc. Estas herramientas son utilizadas por el docente para el retoque fotográfico, ya que permiten introducir una imagen ya realizada permitiendo su edición conforme a los parámetros que tiene establecidos. Para trabajar con fotografías, estas son las herramientas más adecuadas.

Como ya planteamos en el punto anterior existen tres tipologías de herramientas, en el caso de las offline cabe destacar:

- Aplicaciones que permiten crear presentaciones e infografía.
- Aplicaciones que permiten crear imágenes, ilustraciones, dibujo vectorial, etc.
- Aplicaciones de edición y retoque fotográfico.

Para la primera tipología, destacamos como ejemplo de herramientas para crear infografías o diagramas sin conexión a internet, por un lado, los softwares clásicos de Windows como Paint, Power Point, etc. Pero existen versiones alternativas de programas con las mismas funcionalidades que permiten su instalación de forma gratuita en un ordenador.

Figura 9 Aplicaciones offline de creación de contenidos (infografías, presentaciones, edición, etc).



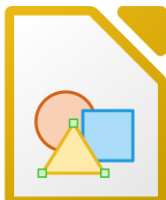
Fuente: <https://view.genial.ly/>

- Google Slides. Se trata de un software gratuito que ofrece googles para realizar presentaciones.
- LibreOffice. Ofrece un paquete de software con varios programas de ofimática para el docente. Entre ellos Impress para la creación de presentaciones.

En lo que respecta a softwares de creación de imágenes desde cero y dibujo vectorial, cabe destacar como ejemplo:



Gimp. Esta aplicación gratuita puede ser instalada directamente en el ordenador como software profesional y ofrece unas características similares a las que ofrece el paquete de herramientas como Photoshop o Illustrator de Adobe.



Draw. Se trata de una herramienta offline que ofrece el paquete LibreOffice para realizar dibujos, bocetos, y otros diseños vectoriales. Se puede hacer uso de este programa también como gestor de imágenes y conversor en distintos formatos.

El dibujo vectorial se caracteriza por generar diseños planos haciendo uso de vectores, sombras, degradados, texturas, etc.

Entre los softwares disponibles para la edición y retoque de imágenes y fotografías, destacamos a modo de ejemplo:



Gallery Go. Se trata de una aplicación reciente ofrecida por Google para la edición y retoque de fotografías sin necesidad de tener conexión a internet. Se trata de una herramienta descargable únicamente a través de Google Play para dispositivos Android.

Como hemos podido comprobar, existen múltiples herramientas a disposición de los docentes para crear imágenes digitales como recurso didáctico en entornos virtuales. Pero existen unos parámetros comunes que se cumplen y que debe tener en cuenta el docente. Resulta fundamental atender a los criterios de calidad de la imagen, color, contraste, cuidar la resolución y conocer los múltiples formatos posible. Además, la imagen responde a una serie de principios pedagógicos que nacen de un diseño instruccional previo.

En la actualidad, y como una de las grandes conclusiones, el docente no necesita ser un experto en diseño gráfico para poder ejercer su rol de creador de contenidos multimedia con finalidad pedagógica. En el siguiente tema, comprobaremos cómo la introducción de otros elementos multimedia como recursos didácticos, contribuyen a crear espacios digitales con mayor carga dinámica e interactiva.

Bibliografía

- Azzato, M. S. (2011). Funciones de la imagen digital en la Educación: propuesta de una metodología para la lectura y la escritura de la imagen digital en pantallas instruccionales. *Digital Education Review*, 19 (June), 1-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3941587>
- Bustos, G. (2012) *Teorías Del Diseño Gráfico*. Tlalnepantla: Red Tercer Milenio.
- Clark, R.C., Lyons, Ch. (2004). *Graphics for Learning*. Pfeiffer: San Francisco.
- Dorrego, E. (2004). *Transformación de la educación superior en América Latina*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Levie, W. H., & Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A review of research. *ECTJ*, 30, 195–232.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu*. Publications Office of the European Union
- Vourikari, R., Punie, Y., Carretero Gómez, S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Publication Office of the European Union