

GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES

Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias



EDULLAB. Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna
CRIE. Curriculum, Recursos e Instituciones Educativas de la Universidad de Valencia
STELLAE. Grupo de Investigación de la Universidad de Santiago de Compostela



Proyecto investigación
La Escuela de la Sociedad Digital: Análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos

EDU2015-64593-R

Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad
Convocatoria 2015. Duración 2016-2019.
IP: Manuel Area
Universidad de La Laguna

GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES

Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias

Versión 1.0



EDULLAB. Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna
CRIE Curriculum. Recursos e Instituciones Educativas de la Universidad de Valencia
STELLAE. Grupo de Investigación de la Universidad de Santiago de Compostela

Junio 2019

Índice

Capítulo 1

LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES (MDD): CARACTERÍSTICAS Y TIPOS	4
¿Qué son los materiales didácticos?	4
¿Qué son los materiales didácticos digitales (MDD)?	5
Tipos de materiales didácticos digitales	6
Los MDD para la escuela del S. XXI	8

Capítulo 2

GUÍA PARA EDITORES Y PRODUCTORES DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES	10
Fases del proceso de creación y desarrollo de un MDD	11
Recomendaciones para el diseño y desarrollo del MDD	16

Capítulo 3

GUÍA PARA EL PROFESORADO Y EQUIPOS DIRECTIVOS DE CENTROS	21
Recomendaciones al profesorado	22
Recomendaciones a equipos directivos de centros escolares	32

Capítulo 4

GUÍA PARA LAS FAMILIAS Y ALUMNADO	35
Recomendaciones a las familias.....	36
Recomendaciones al alumnado.....	40

BIBLIOGRAFIA.....	45
--------------------------	-----------

Introducción

Esta guía de recomendaciones de buenas prácticas para la elaboración y uso de los materiales didácticos digitales es un producto derivado del proyecto de investigación titulado *Escuel@ Digit@l. La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos* Proyecto I+D+i EDU2015-64593R financiado por el Plan Estatal Retos de Investigación (Gobierno de España). También recibió financiación del Programa de investigación en Ciencias Sociales “María Rosa Alonso” del Cabildo Insular de Tenerife.

El proyecto fue desarrollado en el periodo 2016-19 por los grupos de investigación **EDULLAB. Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías** de la Universidad de La Laguna; **CRIE Curriculum, Recursos e Instituciones Educativas** de la Universidad de Valencia; y **Grupo de Investigación STELLAE** de la Universidad de Santiago de Compostela. También participan investigadores de la Universidad de A Coruña y de Las Palmas de G.C. Los objetivos de investigación fueron:

Objetivo 1. Analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de repositorios y plataformas de contenidos educativos digitales actualmente existentes en nuestro país destinadas a la Educación Primaria tanto de plataformas de contenidos educativos comerciales como de repositorios institucionales públicos.

Objetivo 2. Identificar las representaciones y opiniones sobre el tránsito de los libros de texto a los contenidos digitales educativos por parte de los distintos sectores implicados: profesorado, alumnado, familias y empresas editoriales

Objetivo 3. Explorar el uso educativo de los materiales o contenidos digitales en las aulas y su impacto en la enseñanza y en el aprendizaje de la diversidad del alumnado en una muestra de centros escolares de las CCAA de Canarias, Galicia y Valencia.

Objetivo 4. Elaborar y validar una guía de recomendaciones de buenas prácticas sobre la creación y utilización didáctica de estos materiales dirigida a los distintos agentes de la comunidad escolar, de la Administración y del ámbito empresarial.

Esta guía, en consecuencia, responde al objetivo final del proyecto donde sintetizamos en orientaciones prácticas derivadas de lo aprendido en el proceso de investigación desarrollado en estos tres años. Para ello hemos estructurado esta guía en cuatro capítulos:

Capítulo 1: Los materiales didácticos digitales: Características y tipos

Capítulo 2: Guía de recomendaciones para productores de materiales didácticos digitales (empresas, administraciones, asociaciones docentes)

Capítulo 3: Guía de recomendaciones para el profesorado

Capítulo 4: Guía de recomendaciones para las familias y alumnado

Capítulo 1



LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES: Características y tipos¹

¿Qué son los materiales didácticos?

Todo proceso de enseñanza escolar necesita de algún soporte, artefacto, objeto o material que medie o acompañe la interacción educativa entre el docente y el alumnado de forma que éstos cumplieran alguna o varias de las siguientes funciones pedagógicas:

- Empaquetar y presentar didácticamente el contenido o conocimiento
- Facilitar las actividades de aprendizaje del estudiante
- Apoyar las tareas docentes de planificación y desarrollo de la enseñanza
- Evaluar los aprendizajes de los estudiantes

Este conjunto de recursos que han cumplido las funciones anteriores son denominados como materiales didácticos. A lo largo del siglo XX estos materiales han evolucionado a medida que también aparecían nuevas tecnologías de la comunicación impresa, sonora, icónica y audiovisual. Ejemplos de estos recursos o

¹ Este capítulo es una reelaboración del trabajo de Area (2017) La metamorfosis digital del material didáctico después del paréntesis Gutenberg. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 16 Núm. 2, pgs. 13-28. <http://relatec.unex.es/article/view/3083/2113>

materiales didácticos son los libros de texto, las enciclopedias, los carteles, las filmas, las diapositivas, los retroproyectors, los proyectores de cine, las cassettes, los videos, etc. Todos ellos hoy en día son considerados como materiales o medios didácticos analógicos.

La aparición de la revolución informática y de las telecomunicaciones ocurrida en estas últimas décadas está propiciando el surgimiento de una nueva generación de materiales didácticos de naturaleza digital, como contraposición a los analógicos, que ha adoptado distintos formatos: discos multimedia, webs educativas, ejercicios interactivos, entornos digitales de aprendizaje, libros educativos electrónicos, simulaciones de realidad virtual, videojuegos educativos, test automatizados, microlecciones o píldoras de aprendizaje digital, etc.

¿Qué son los materiales didácticos digitales (MDD)?

Los materiales u objetos digitales didácticos presentan rasgos o características bien diferenciados tanto en su dimensión tecnológica como pedagógica de los materiales tradicionales o analógicos. Entre las mismas destacan que son accesibles en cualquier momento y desde cualquier lugar ya que están en línea; facilitan en el alumnado tareas de búsqueda y exploración de la información; permiten realizar representaciones virtuales tanto en escenarios figurativos como tridimensionales; proporcionan entornos de gran capacidad de motivación a través de planteamientos gamificados o de aprendizaje lúdicos; hacen posible que el alumnado genere o construya conocimiento de forma fácil en distintos formatos o lenguajes (textuales, icónicos, audiovisuales, gráficos, ...); son interactivos en cuanto reaccionan de modo distinto según el comportamiento del usuario, permiten la comunicación interpersonal y, en consecuencia, el trabajo colaborativo en la red, empiezan a ser inteligentes en el sentido de que registran y almacenan datos de los usuarios para poder automatizar respuestas e interfaces personalizadas, entre otros.

Los rasgos destacables del material didáctico digital	
<i>Rasgos de su naturaleza tecnológica</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● digital ● accesible en línea ● formato multimedia ● hipertextualidad ● interactividad humano-máquina ● modificable y reutilizable ● automatización ● interface gráfica e intuitiva
<i>Rasgos como objeto pedagógico</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● acceso a múltiples fuentes de información interconectadas ● favorece el aprendizaje experiencial basado en la actividad del sujeto sobre el mismo ● genera entornos sociales y comunicativos ● requiere procesos de evaluación continua y formativa ● estimula la motivación y planteamientos lúdicos o gamificados ● demanda la elaboración del conocimiento por el alumnado ● personalizable y adaptativo

Tipos de materiales didácticos digitales

El ecosistema digital educativo digital es un espacio en continuo crecimiento donde están disponibles numerosos sitios web, blogs, redes docentes, portales institucionales, de empresas editoriales y otros agentes e instituciones que ofrecen una muy abundante de cantidad objetos, productos, servicios, recursos y herramientas online destinadas a su utilización didáctica. Existe, en consecuencia, una amalgama a modo de cajón de sastre de productos educativos digitales que complica su identificación y definición. Actualmente, la producción, difusión y acceso a los materiales y recursos digitales escolares se realiza principalmente a través de tres vías:

- a) los portales institucionales (tanto desde el Ministerio de Educación como de las Consejerías de Educación autonómicas)
- b) las plataformas comerciales de las empresas privadas (editoriales).
- c) los sitiosweb y los blog de profesorado, de fundaciones y de asociaciones profesionales que publican y/o difunden materiales y recursos educativos.

Lo que sigue es un intento de elaborar un inventario de categorías de ese conjunto variado y difuso de recursos digitales de naturaleza educativa. Estas son las siguientes:

Objeto digital: Es un archivo digital que porta cualquier tipo de contenido, información y/o conocimiento. Son solo objetos, piezas de un posible puzzle. Adoptan distintos formatos o lenguajes de expresión (documentos, videos, fotos, infografías, podcast, realidad aumentada, geolocalización, ...). Cuando están almacenados de forma organizada constituyen un repositorio de objetos digitales.

Objeto digital de aprendizaje Es un tipo particular de objetos digitales creados con intencionalidad didáctica. Adoptan, en la mayor parte de las ocasiones, el formato de actividades o ejercicios que tiene que cumplimentar un estudiante. Son abundantes en el ciberespacio educativo. Son, en gran parte de los casos, multimedia e interactivos. También pueden ser organizados y accesibles en bibliotecas o repositorios online educativos.

Entorno didáctico digital: Es un espacio online estructurado didácticamente de objetos digitales dirigido a facilitar al alumnado el desarrollo de experiencias de aprendizaje en torno a una unidad de saber o competencia. Por ejemplo una lección, un centro de interés,, una unidad didáctica, un curso, un espacio de trabajo colaborativo para desarrollar un proyecto por los alumnos, entornos para crear PLE y/o portafolios de los estudiantes,...

Un entorno didáctico online es un puzzle completo formado por muchas piezas u objetos digitales y que encierra o lleva implícito un determinado modelo de práctica pedagógica en las aulas con los recursos del ciberespacio. Es un entorno online formalizado (en muchas ocasiones cerrado y autosuficiente). Puede adoptar el formato de un libro educativo digital, un texto escolar digitalizado, un videojuego educativo, un sitioweb o espacio online didáctico, un paquete multimedia de

aprendizaje, un minicurso online, una narración transmedia educativa, una colección de videotutoriales, ... Precisamente por esta mixtura de recursos diversos, el entorno didáctico digital sigue siendo un concepto impreciso y variable.

En esta categoría también pudiéramos incluir las plataformas LMS así como otras herramientas para la creación y gestión de entornos sociales formativos, y de MOOCs. También están desarrollándose entornos para aprendizaje móvil donde se ensamblan secuencialmente *microcontenidos* a modo de pequeñas unidades o lecciones que el usuario recibe secuencial y automáticamente.

Portal o plataforma educativa de recursos didácticos. Se refiere a aquellos sitiosweb que alojan, de forma más o menos estructurada, un conjunto de materiales y recursos didácticos que tienen el potencial de ser utilizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos portales o plataformas se diferencian en función de si son de acceso libre o restringido (que requieren un identificador de usuario y contraseña para acceder al material. Asimismo, pueden también distinguirse entre portales creados y gestionados por organismos institucionales (como son los de las administraciones educativas autonómicas y estatales) o por empresas privadas (como son los portales de las editoriales). En el primer caso, son recursos de acceso gratuito. En el segundo, suelen ser portales que requieren el pago de una licencia de acceso.

Libro de texto digital. Los libros de texto electrónicos o digitales son un tipo particular de los entornos didácticos digitales muy relevantes. Representan la evolución o transformación digital de los textos escolares de papel: son un paquete estructurado de una propuesta de enseñanza completa (con contenidos y actividades) planificados para una determinada materia y un curso o nivel educativo específico. Al igual que los libros de texto tradicionales están elaborados industrialmente y sirven para que el profesorado pueda gestionar su enseñanza de un modo sistemático, metódico y regular. A diferencia de los de papel, los libros de texto digitales permiten cierto grado de flexibilidad, de maleabilidad y de adaptación a las características del docente y su grupo de clase. El formato actual de estos libros escolares digitales, en el contexto español, están distribuidos a través de plataformas en línea.

Apps, herramientas y plataformas online: Es software. A veces son de propósito general y en otras ocasiones específicamente creados para el ámbito educativo. Hay cientos y constantemente están en evolución y crecimiento. Son herramientas y aplicaciones que sirven para la creación de cursos, de materiales didácticos o de actividades, otras son útiles para la gestión de la información, el control evaluativo del alumnado, para la comunicación y el trabajo colaborativo. Esta es quizás la categoría en mayor desarrollo y el abanico de este tipo de aplicaciones es muy amplio y diverso.

Los entornos inteligentes de aprendizaje adaptativo. Las denominadas analíticas del aprendizaje es una línea o enfoque en desarrollo en la tecnología en educación. Se define como la recopilación, almacenamiento y tratamiento de datos de los usuarios (alumnado) en entornos de aprendizaje con la finalidad de manipularlos para la mejora del sistema y proceder a adecuarlo a las características y necesidades de los sujetos (Las analíticas están vinculadas al

concepto de *Big Data* y de Inteligencia Artificial lo que promete una nueva generación de materiales y/o entornos digitales para la enseñanza que sean adaptativos e inteligentes, es decir, que de forma automatizada la máquina tome decisiones sin la intervención humana) para adaptar el contenido y actividades de aprendizaje a cada sujeto. Sobre el particular, distintas empresas editoriales ya están ofreciendo productos comerciales dirigidos al sistema escolar siendo previsible que a corto y medio plazo empiecen a generalizarse y a ser utilizados en las aulas.

Los materiales didácticos tangibles: los robots educativos. La incorporación de los chips y otros elementos electrónicos a los objetos está permitiendo que el alumnado pueda no sólo ser un usuario de los mismos, sino un diseñador o creador de robots educativos. La creación de los mismos implica tener que elaborar simultáneamente el software o aplicación informática que lo pueda manipular y dar las órdenes oportunas para que puedan actuar. El potencial educativo de estos materiales didácticos tangibles es enorme configurando, en estos momentos, un campo de estudio y práctica didáctica muy relevante. En el mismo se entrecruzan conceptos tales como el pensamiento computacional, los *makerspaces*, la robótica educativa y la programación informática.

Materiales digitales para docentes: Finalmente podemos nombrar a un conjunto de recursos disponibles en la red que no son propiamente materiales didácticos creados para el alumnado, pero sí son relevantes para el ejercicio profesional de la docencia. Son el conjunto de objetos digitales que ofrecen programaciones, experiencias prácticas, propuestas elaboradas de intervenciones educativas, espacios de publicación del profesorado (blogs, wikis) y similares. Son recursos digitales de interés para el profesorado en su autoformación y mejora profesional.

Los MDD para la escuela del S. XXI

Para finalizar pudiéramos sugerir que la nueva generación de materiales didácticos digitales (MDD) para la escuela del siglo XXI tendrían que asumir como ejes o principios de referencia como los siguientes:

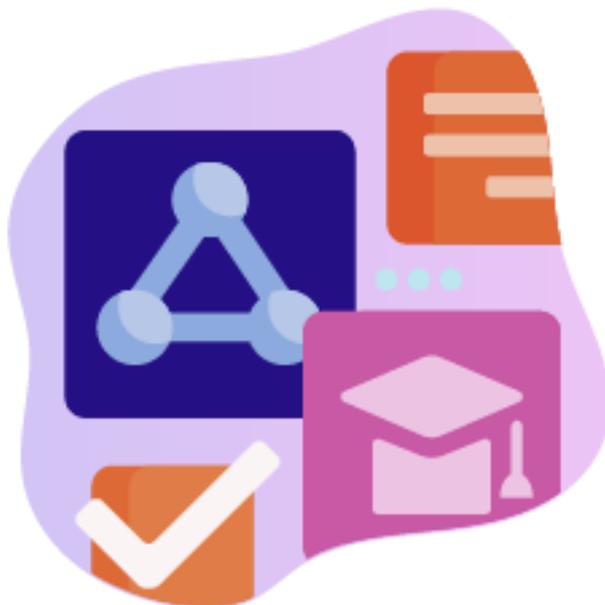
- **Un material didáctico debiera poseer un “storytelling” o narrativa que dé sentido y significado a su utilización pedagógica.** Esto significa que el diseñador del material necesita construir un discurso o guion didáctico que ofrezca una historia o relato que atrape a los estudiantes y de coherencia argumental a las distintas unidades o partes de MDD.
- **El material didáctico digital debe plantear retos y desafíos al alumnado que impliquen la activación de procesos intelectuales** de comprensión, de análisis, de contraste y de síntesis sobre el conocimiento. El papel clave del MDD no es solo ser un objeto o artefacto que representa y explica el conocimiento, sino ser también un catalizador de operaciones mentales en el alumnado que activan procesos cognitivos favorecedores de aprendizajes valiosos, significativos y auténticos.
- **El MDD también debe “emocionar” no sólo activar la dimensión cognitiva del aprendizaje.** La emoción debe estimular la motivación para que el estudiante utilice

el material, se implique en la cumplimentación de las tareas, adquiera y trabaje los contenidos, así como se comunique con sus compañeros. En este sentido los planteamientos de creación de materiales destinados a favorecer el aprendizaje mediante el juego (conocidos como enfoque de gamificación o ludificación) propician la implicación emocional del alumnado con el conocimiento.

- **El MDD debe ser interactivo.** La interacción entre humano-artefacto debiera proporcionar una experiencia única y personal a cada alumno en función de las acciones que éste realice sobre la máquina. Actualmente el big data, las analíticas del aprendizaje y la inteligencia artificial permiten que la tecnología tome decisiones autónomamente, en función de los datos que tiene almacenados de cada alumno y del conjunto de usuarios, para adaptar el entorno, las tareas y el contenido educativo a sus características particulares.
- **El MDD debe ser multimedia en sus formas de presentación de los contenidos y de su interface.** Los lenguajes de expresión textual, icónica, audiovisual o sonora deben entremezclarse como formas de representación del conocimiento, pero que convergen en ofrecer una experiencia coherente de aprendizaje. Estos lenguaje, además, deben combinar la utilización de formativos expresivos de representación del conocimiento de diversa naturaleza como los textos cortos, las narraciones, el comic, los videoclips, los gráficos, las animaciones, los esquemas, las fotografías, los escenarios 3D, los mapas, las infografías, las líneas de tiempo, entre otros.
- **El MDD debe proporcionar un entorno comunicativo, a modo de red social, entre todos los miembros de una misma clase, tanto entre estudiantes como entre éstos y el profesor.** A través del mismo se pueden enviar mensajes individualizados y/o colectivos ofreciendo herramientas y espacios para el trabajo colaborativo, la publicación y la descarga de archivos.
- **El MDD debe proporcionar un escritorio de gestión personalizado tanto al docente como a cada uno de los estudiantes.** Este entorno debe presentarle información sobre su actividad, sobre su historial, potencialidad de personalización tanto en sus contenidos como en sus interface, envío y almacenamiento de archivos, mensajes así como estadísticas diversas.

En definitiva, la transformación digital del material didáctico en este siglo XXI no consiste sólo en un cambio del formato tecnológico, sino que debe ser considerada fundamentalmente como una mutación del relato cultural y de la funcionalidad pedagógica tanto del material didáctico como de la propia escuela como institución educativa. Lo importante no es cambiar los materiales didácticos impresos del pasado por otros sofisticados digital y tecnológicamente, sino formar adecuadamente al alumnado como ciudadanos cultos, críticos y preparados para afrontar exitosamente las incertidumbres, desafíos y retos de la sociedad del tercer milenio.

Capítulo 2



GUÍA PARA EDITORES Y PRODUCTORES DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES

Para el desarrollo de esta propuesta hemos tenido en cuenta el creciente interés que suscita la creación de Materiales Didácticos Digitales (en adelante MDD), tanto por parte de las editoriales, empresas de diversa índole, administraciones locales, autonómicas y estatales, como por el colectivo de docentes interesados en la producción de MDD.

Teniendo en cuenta la diversidad de posibles potenciales productores y la diversidad de tipologías de materiales didácticos que pueden elaborarse, hemos optado por presentar una serie de directrices y recomendaciones generales, que deberán ser adaptadas en función de los intereses y necesidades. No obstante, en determinados momentos hemos decidido incluir alguna observación más específica en función de los distintos colectivos y grupos de trabajo.

El resultado final de todo este proceso es la creación de un recopilatorio que ofrece diferentes pautas para el desarrollo de materiales digitales de aula y que, a su vez, permitan a los productores disponer de algunos consejos prácticos sobre cómo diseñarlos desde un punto de vista pedagógico.

Hoy en día es necesario ser conscientes de la complejidad real de todo este proceso ya que, a través de los MDD, se ofrecen una gran diversidad de servicios, recursos y contenidos didácticos que no siempre son los más idóneos para los potenciales destinatarios y destinatarias, ni para el logro de sus objetivos curriculares. Por lo tanto, las sugerencias que aquí se recogen pretenden facilitar la comprensión y ejecución de las

diferentes fases que conlleva el diseño y elaboración de un material didáctico, desde su concepción inicial hasta su difusión.

Para finalizar, y con el propósito de dar una estructura coherente que guíe el desarrollo de dichas recomendaciones y facilite la consulta y manejo de las mismas, se ha estructurado esta guía para productores en base a dos bloques fundamentales:

- a) Fases del proceso de creación y desarrollo de un material didáctico digital.
- b) Recomendaciones de tipo pedagógico, tecnológico y funcionales para el diseño y desarrollo del material didáctico digital.

FASES DEL PROCESO DE CREACIÓN Y DESARROLLO DE UN MDD

En el momento de pensar en el diseño de un material didáctico debemos organizar, de un modo claro, las acciones y factores que van a determinar y/o condicionar el proceso de planificación y elaboración del MDD. A continuación se ofrece un resumen de las principales etapas que conforman el diseño, desarrollo y evaluación de un recurso digital que tenga validez y eficacia en entornos de educación.

Conviene recordar que cada empresa y/o cada equipo de trabajo y/o el propio profesorado, puede seguir otros procesos, sugerencias y/o métodos similares; y que los roles que adquieran o desempeñen los profesionales de la educación pueden variar de una realidad a otra. Por consiguiente, las fases que aquí se ofrecen pueden tomarse como referencia de partida en el caso de productores noveles y de pequeñas y medianas empresas, así como para personas interesadas en la elaboración de MDD.



Fase 1. La concepción del material didáctico digital (MDD)

Antes de iniciar la producción de un MDD, es preciso reflexionar sobre una serie de cuestiones a partir de las cuáles vamos a tomar decisiones de diseño relevantes, y decidir la conveniencia o no de desarrollar un determinado tipo de nuevo recurso digital.

A modo de resumen, recomendamos reflexionar sobre las siguientes cuestiones:

1. Necesidad. ¿A qué problema o necesidad se quiere responder con el material?

2. Descripción de la idea central. ¿Cuál es? ¿De qué se trata? ¿Qué se pretende hacer?
3. Un objetivo principal. ¿Qué se quiere lograr o cuál es el beneficio que se busca atribuir a la edición del material?
4. Grupo destinatario. ¿Quién es el potencial usuario/a o quién es el cliente? Se recomienda ser lo más preciso posible en la delimitación de las características y necesidades, tanto del cliente que lo demanda como del usuario/a al que se destina el MDD.
5. Comprobaciones ineludibles. ¿Existen materiales similares al que se quiere desarrollar?
6. Conocimientos. ¿Tenemos suficientes conocimientos sobre la temática o contenidos que van a ser tratados en el recurso? ¿Necesitamos contar con profesionales de apoyo?
7. Otros. ¿Contamos con un cronograma de desarrollo de las fases del proyecto? ¿Qué tareas son las necesarias para desarrollar con garantías de éxito la secuencia de planificación, diseño y producción? ¿Disponemos de los recursos (personales, materiales, tecnológicos...) necesarios?

Esta primera fase, una de las más importantes del proceso, tiene que disponer del tiempo y la reflexión suficiente para que se garantice la viabilidad del material. Consecuentemente, recomendamos que se fomente e incentive la creación de equipos de trabajo multiprofesionales, donde el intercambio de experiencias profesionales y la diversidad de sus áreas de conocimiento enriquezcan la productividad, calidad e innovación didáctica del MDD. Uno de los criterios determinantes para la composición del equipo debe ser contar con profesionales de la Pedagogía, ya que aportan conocimientos y referentes didácticos indispensables, tanto en el diseño de los documentos de partida como en el del propio material.

En el caso de empresas productoras, puede resultar interesante considerar la realización del denominado Documento del Modelo Educativo (ME), también conocido como conclusión consultiva pedagógica o informe de viabilidad pedagógica. Este escrito ofrece un análisis exhaustivo de todo tipo de información, que ayuda a establecer y especificar los objetivos del recurso didáctico-digital, su estructura y diseño final; es decir, es un escrito que trata de dar respuesta a gran parte de las preguntas anteriores. Finalmente, en el Documento del Modelo Educativo se define la filosofía de la aplicación y la forma en que cumplirá la función educativa.

La elaboración del informe del ME se puede ajustar a los siguientes puntos:

- Presentación y alcance del proyecto. En esta parte se recomienda presentar y justificar la relevancia del mismo.
- Diagnóstico del contexto y características del grupo objetivo principal. Se recomienda aclarar a quién va dirigido.
- Prospección de recursos digitales, materiales y proyectos similares a los que se pretende desarrollar: para inspirarse, para mejorar sus limitaciones,...
- Formulación de la propuesta pedagógica del MDD. Se trataría de realizar la propuesta de material en base al grupo destinatario, objetivos y contenidos educativos, así como justificar la toma de decisiones adoptada.

Fase 2. Guion para planificar el Material Didáctico Digital (MDD)

Una vez finalizada la primera fase y definido el material, nos encontramos en situación de pasar a la siguiente fase: la redacción del guion o documento de diseño. En el guion se debe explicar con detalle todos los elementos que conforman el recurso y la estructura de presentación visual.

A modo de ejemplo, a continuación se ofrece un esquema que recoge algunas de las secciones fundamentales del guion:

- Propósito central. Se describe el objetivo principal del documento y cómo se organizan y estructuran las tareas de cada uno de los profesionales a cargo del desarrollo del recurso, tales como: profesionales del equipo de programación, ilustración, diseño, sonidistas, etc.
- Resumen del producto o material didáctico digital. Se sintetizan los aspectos generales del material que a su vez se puede subdividir, simultáneamente, en nuevas secciones como las que sugerimos a continuación:
 - Tipología de producto. El tipo de recurso a desarrollar debe estar bien definido y delimitado para no generar confusión. No es lo mismo un libro de texto digital que un videojuego educativo o un portal educativo.
 - Objetivo/s general/es. Redactados en infinitivo para delimitar con rigor la meta o metas que se desean alcanzar con el MDD.
 - Destinatarias/os. Concretar con claridad a quién se dirige principalmente el recurso.
 - Características. Se recomienda enumerar los acuerdos generales tomados con anterioridad en las reuniones previas e internas del equipo de trabajo, ya que afectan directamente a la escritura del guion. Por ejemplo, si va a tener sonido o no, el idioma/s, si es posible guardar el progreso realizado, etc.
 - Soporte. Describir el tipo de soporte en el que se entregará el recurso al cliente o bien de cara a su lanzamiento. Por ejemplo: CD-ROM, web, móvil ...
 - Otros datos. En este apartado sugerimos incluir todos aquellos aspectos considerados de interés y que no son tratados en ninguna de las secciones anteriores. Como por ejemplo, detallar si el recurso irá acompañado de una guía didáctica o no.
- Diagrama de flujo. En él se visualiza la navegación general entre pantallas, ofreciendo una visión global del material.
- Aspectos generales. Conviene ofrecer una descripción detallada de la interfaz gráfica del MDD, así como otros elementos que pueden ser de gran importancia, tales como: fases, animaciones, colores base que deben predominar, etc. Es conveniente mostrar ejemplos que puedan ayudar o inspirar al equipo de ilustración y diseño.

En este apartado se pueden describir las partes estables o regulares del recurso, comunes a más de una pantalla. Por ejemplo, si lo que se está desarrollando es un videojuego especificar si incluye un marcador de puntuación en el mismo lugar en todas las pantallas.

- Descripción de las pantallas. Esta sección debe describir todas las pantallas de la aplicación, una a una. Se recomienda que temas como los que se detallan a continuación se abordan con claridad:
 - Título. Es necesario que todas las pantallas reciban un título y un número identificativo. Esto ayuda a identificarlas y resulta útil para referirse a ellas en comentarios y aclaraciones que se sucederán a lo

largo del guion. Por ejemplo, en el diagrama de flujo, en documentos anexos al guion, en las especificaciones de a dónde llevan algunos de los botones, etc.

- Descripción textual. Se debe exponer brevemente qué puede pasar en cada pantalla.
- Boceto. Se deben añadir dibujos o esquemas que soporten la descripción textual e indiquen dónde se sitúan los principales elementos u objetos de interacción.
- Acciones. Se enumeran las acciones que el usuario/a puede hacer en la pantalla y el feedback que se obtiene tras la acción. Por ejemplo, si se pulsa sobre un determinado botón ¿qué sucedería? (opciones: se escucha una locución, el personaje se mueve, se muestra un texto, se cierra la pantalla, ...)
- Listado de botones. Se consideran botones todos los elementos con los que se puede interactuar en pantalla.
- Elementos gráficos. Lista de ilustraciones a realizar.
- Animaciones. Lista de animaciones que estarán en exhibición y descripción de ellas.
- Textos. Lista de textos visibles que se mostrarán en pantalla. Si en la pantalla se incluye mucho texto, se recomienda realizar un documento Anexo al guion en el que se recojan los textos que deben incluirse en el recurso, especificados por pantalla.
- Locuciones. Lista de textos para ser escuchados. Si en la pantalla se incluyen muchas locuciones, se recomienda realizar un documento Anexo al guion en el que se recojan los textos que deben ser grabados, especificados por pantalla y/o personaje o voces en off. Este documento será el que se utilice en las grabaciones.
- Elementos de sonido: lista de sonidos (efectos, música, ...) que pueden ser necesarios.

Se recomienda que estos documentos se construyan y elaboren siempre desde el consenso, fomentando el intercambio y la participación activa de todos los agentes, empresas, entidades y profesionales implicados en el diseño y producción, tanto de MDD como de plataformas y portales educativos.

Fase 3. El desarrollo del MDD

Durante la preparación del recurso, y en caso de que sea desarrollado por empresas o instituciones, se recomienda que el equipo pedagógico ayude y participe directamente con el equipo de desarrollo de la aplicación. Es decir, su colaboración y participación en esta fase es crucial, porque les van a brindar orientaciones y un asesoramiento didáctico muy útil para guiar y revisar el trabajo de los ilustradores/as, para fomentar la renovación pedagógica, resolver las posibles dudas que le surjan al equipo de programación, y promover un aprendizaje activo y experiencial en los usuarios/as, etc.

En el caso de profesorado y personas sin experiencia en programación, puede resultar necesario buscar aplicaciones que nos permitan crear el recurso ideado y adaptarnos a las posibilidades que ofrezca. Igualmente, y en función del software que se utilice, es posible que resulte necesario realizar cambios respecto de la idea inicialmente planteada.

Fase 4. Experimentación, pruebas y evaluación continua

Los materiales, antes de ser publicados y difundidos, deben probarse con objeto de conocer el funcionamiento de elementos clave tales como: sus puntos fuertes, débiles, dificultades, experiencias vividas, aspectos positivos y/o negativos, etc. Para ello, puede resultar de gran ayuda el empleo de diferentes instrumentos como las entrevistas, cuestionarios, grupos de discusión, observaciones, el interés profesional mostrado por sus probadores/productores, las experiencias vividas por los destinatarios/as del grupo diana, las primeras impresiones aportadas por los diversos agentes y/o empresas implicadas, etc. Los objetivos que se deben perseguir con esta fase serían fundamentalmente los siguientes:

1. Adaptar, integrar y probar el recurso en su totalidad.
2. Documentar los resultados obtenidos.
3. Aprobar formalmente la aplicación, en caso de no encontrar graves impedimentos.

Podemos decir que el objetivo principal consiste en partir de una evaluación inicial o diagnóstica, de carácter abierto y flexible, que permita reconducir el proceso de diseño y planificación del material y subsanar los aspectos y elementos que no estén funcionando según lo esperado. Por lo tanto, va a permitir conocer el nivel de preparación, exigencia y conocimientos de los destinatarios y destinatarias para hacer frente a los objetivos propuestos. Su propósito principal es adecuar el rol docente, el diseño y los enfoques pedagógicos del material, a los niveles y cualidades reales de sus potenciales usuarios y usuarias, y no iniciar el procedimiento a la inversa.

Durante la implementación y desarrollo del material, también se recomienda acompañar el proceso con una evaluación continua que permita supervisar, corregir, mejorar y reconducir su puesta en práctica si fuera preciso. Para terminar, realizar una evaluación final que cierre todo el proceso, con la finalidad de verificar si se han alcanzado los objetivos marcados inicialmente.

Resulta necesario disponer de diferentes modelos y guías de evaluación ya existentes y validadas previamente, o crear nuestras propias herramientas de evaluación que nos permitan hacer un acompañamiento y seguimiento de todo el proceso de un modo significativo, productivo y enriquecedor para mejorar el rendimiento, eficacia y calidad del producto final. Al final del documento incluimos algunas guías a modo de ejemplo que pueden servir de ayuda.

En el caso de las empresas, las actividades relacionadas con las pruebas de validación de productos de software en general y de los MDD en particular, tienen un gran peso para su desarrollo funcional; por lo tanto, aunque nos estemos refiriendo a ellas en esta Fase 4, las pruebas deben efectuarse siempre desde la concepción del recurso, para evitar posibles problemas o errores funcionales, de diseño, técnicos o pedagógicos previos al lanzamiento y/o de difícil solución.

En la fase de planificación del proyecto, es necesario establecer de forma sistemática el tipo de pruebas a realizar y la estimación de las fechas de las mismas (cronograma), el esfuerzo que va a suponer su desarrollo (en horas), el lugar y los recursos necesarios para implementarlo (materiales y humanos), así como los momentos, circunstancias y lugares idóneos para llevar a cabo dichas pruebas (datos de interés).

Se recomienda, por ejemplo, realizar pruebas relacionadas con los elementos gráficos, como puede ser la selección de personajes a partir de bocetos; pruebas de interactividad, empleando herramientas que permitan simular la navegación entre pantallas; pruebas para la selección de actividades o acciones que se pueden realizar en las pantallas; probar todos los prototipos que se vayan generando; probar el recurso siguiendo lo indicado en la última versión del guion aprobado (Fase 3), verificando que el

software cumple todo lo especificado en el mismo y que atiende a los objetivos pedagógicos definidos.

RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DEL MDD

Sobre la propuesta de actividades

Resulta recomendable diversificar la oferta de actividades propuestas, tanto en su tipología como en el grado de esfuerzo cognitivo que se requiere para superarlas. Asu vez, también se debe mantener activa la motivación e interés del alumnado por seguir generando aprendizajes con las mismas. Para ello ofrecemos las siguientes indicaciones:

- 1) Evitar aquellas actividades que no resultan atractivas para los usuarios/as, teniendo muy presente la edad y características psicoevolutivas del alumnado al que se dirige. Igualmente se procurará que las actividades estén contextualizadas con la realidad de la comunidad educativa.
- 2) En la medida de nuestras posibilidades, se debe soslayar aquellas actividades que impliquen conocimiento fragmentado, porque no facilitan la adquisición de aprendizajes globalizados que permiten al estudiante ir comprendiendo, identificando, observando, interpretando y analizando el mundo que le rodea.
- 3) Incluir propuestas de actividades con diferentes niveles de dificultad en función de los intereses del alumnado. En este sentido, conviene facilitar la realización de las tareas ofreciendo un formato digital estructurado en diferentes niveles, con distintas actividades y áreas de conocimiento, que implique funciones cognitivas y estrategias de resolución variadas.

Sobre la metodología didáctica

Desde el punto de vista metodológico, realizamos algunas sugerencias que consideramos oportunas tener presentes en todo el proceso de creación de MDD:

- Explicitar con claridad los objetivos, contenidos, modelo pedagógico y competencias clave que se pretenden conseguir con el recurso.
- Otorgar la oportunidad de que el alumnado autogestione su aprendizaje a través de diferentes actividades y/o herramientas que promuevan y faciliten la planificación del mismo.
- Conseguir que el material incluya espacios de intercambio, tales como foros, mensajería, wikis, etc.
- Asegurar que la perspectiva metodológica que subyace al material, además de aparecer de forma explícita, se relacione con las actividades y contenidos propuestos.
- Fomentar la inclusión de elementos y actividades que fomenten la conexión entre lo digital y lo manipulativo.
- Integrar en el material un sistema que facilite el seguimiento y/o evaluación del alumnado en base a determinados criterios (actividades superadas, tiempos de ejecución, competencias adquiridas...). Puede ser interesante que se permita generar informes con los resultados.
- Incluir elementos de auto-evaluación diversificados, con los que el alumnado pueda recibir un feedback real sobre el desarrollo de su rendimiento y de su aprendizaje.

- Acompañar todos los materiales didácticos digitales con guías de ayuda y asesoramiento para el docente.

Sobre el contenido

Desde el punto de vista semántico, también ofrecemos un resumen de directrices clave a tener en cuenta en el momento de seleccionar los contenidos:

- Explicitar cuáles fueron nuestras fuentes documentales de partida que, a su vez, se deben corresponder con los diferentes ámbitos del saber reflejados en los contenidos.
- Tener en cuenta el carácter disciplinar, interdisciplinar o globalizador del material. Para atender a la diversidad de alumnado es muy recomendable organizar la adquisición de contenidos de forma secuenciada, progresiva y con actividades que tengan distintos grados de ejecución y variadas posibilidades de resolución.
- A la hora de estructurar los contenidos y su secuenciación se tendrá en cuenta el currículo de la comunidad y la legislación educativa vigente.
- Los contenidos seleccionados deben estar contextualizados, actualizados y reflejar cuestiones vinculadas con la diversidad sociocultural, la igualdad y la gestión de la perspectiva de género, la integración e inclusión de colectivos en situación de exclusión o vulnerabilidad social, el patrimonio cultural material e inmaterial y la riqueza de las diferentes lenguas cooficiales del Estado.
- Se sugiere que el material integre contenidos en distintos formatos de presentación (vídeos, diagramas, esquemas, audios, animaciones, sonidos, locuciones, imágenes...), que aligeren el texto.
- Es muy recomendable también que se ofrezca un mayor equilibrio entre los distintos tipos de contenido y superar, así, la supremacía de los contenidos conceptuales.
- Se debe incluir en los materiales didácticos digitales adaptaciones específicas para diferentes necesidades educativas especiales. Por ejemplo, subtítulos en los vídeos para personas sordas o audios para las personas ciegas.
- Se considera necesario también incluir la adaptación de los MDD a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado al que va dirigido.
- Se recomienda que se fomente el tratamiento de temas transversales presentes en el currículo de Educación Primaria tales como la igualdad, la coeducación, la gestión de las emociones, la educación vial, ambiental, la resolución pacífica de conflictos o el tratamiento de la diversidad afectivo-sexual, entre otros.

Sobre los aspectos tecnológicos

Dado el carácter digital de los materiales, este aspecto cobra una relevancia fundamental y es, además, una característica distintiva y definitoria de los mismos. En este sentido sugerimos poner el foco de atención en las siguientes cuestiones:

- Se debe prestar especial atención al tipo de formato en el que se desarrolla el material. Debería ser un formato que posibilite la interactividad y la conectividad entre los usuarios/as y entre éstos y el contenido. Así como la adaptabilidad de los contenidos a las necesidades de los destinatarios/as. Es decir, que se pueda configurar, seleccionar, cambiar contenidos, incluir retroalimentaciones y ayudas en base a las acciones que se realicen en el

MDD, modificar retos o actividades, adaptándolas a las necesidades del usuario/a, permitiendo controlar y ayudar en el proceso de aprendizaje.

- Se sugiere la combinación de distintos medios audiovisuales e interactivos, de acuerdo con las distintas aportaciones que proporcionan y desde el punto de vista tecnológico: vídeos, fotografías, voz, manipulación digital, incorporación de nuevas actividades o productos realizados por el alumnado o el profesorado, tecnología asociada al GPS que permita entre otros aspectos, la geolocalización; etc.

Se deberían especificar los requisitos técnicos necesarios para la correcta visualización del material, así como el tipo de dispositivo para el que está diseñado. Es importante tener presente la incorporación de los nuevos avances tecnológicos, como la tecnología de la Realidad Aumentada (RA), Realidad Virtual (RV), Big Data, Blockchain, Internet de las Cosas, ... ya que actualmente apenas se hacen uso de los mismos en los MDD y pueden contribuir a aumentar la eficacia y potencial didáctico del recurso

Sobre el diseño y presentación-interface.

Es conveniente cuidar todo lo relativo a la interface para ofrecerle al destinatario/a del material, un entorno motivador, interesante y agradable que posibilite verdaderamente el aprendizaje. En este caso, se debe atender a cuestiones tales como:

- La forma de presentación de contenidos visuales, primando los dinámicos (vídeos, presentaciones...) sobre los estáticos (fotografías, dibujos, etc.)
- Se debe prestar especial atención a la distribución ordenada en pantalla, por ejemplo: reuniendo en un mismo espacio botones con funcionalidades similares.
- El diseño de las pantallas y los medios gráficos que se incluyan en los materiales didácticos digitales deben ser claros y atractivos, de acuerdo con las características psicoevolutivas del usuario/a.
- Ofrecer un menú estable dentro del material que facilite la navegación, así como hacer uso de los marcadores visuales para estructurar la información: no abusar de cambios de color de fondo, rótulos, cambios de tipografía, etc.
- Cumplir, en la medida de las posibilidades, con criterios de accesibilidad web, como por ejemplo los siguientes: proporcionar subtítulos si se incluye audio, incluir el tiempo suficiente para que se pueda leer e interactuar con un contenido, ofrecer alternativas textuales para contenido no textual y que pueda ajustarse a las necesidades de los usuarios y usuarias (braille, aumento de la letra, símbolos, ...), ofrecer ayudas que permitan localizar contenido, entre otros.
- Facilitar el uso de otras tecnologías que permitan la incorporación de producciones de elaboración o selección propia realizadas a través de la voz, la imagen o el vídeo que permitan la contextualización de los aprendizajes.
- El interface del MDD debe ser intuitiva y de fácil manejo; por ello se recomienda que los iconos, botones, símbolos también sean originales y fáciles de entender.
- Las ilustraciones o medios gráficos que conformen el MDD deben ayudar a ilustrar contenidos relevantes y que faciliten su comprensión; por lo tanto, el tamaño de los medios gráficos debe ser también el adecuado para una correcta observación.

- El aspecto gráfico y estético de los MDD debe mantenerse uniforme y no abusar de cambios excesivos en colores de distintas gamas, en formatos de caracteres en los textos, etc.
- No deben cometerse faltas de ortografía ni construcciones gramaticales incorrectas. También es importante que no se cometan errores de traducción.
- La información en pantalla cuanto más concisa mejor. Se deben utilizar fuentes tipográficas fáciles de leer y con un adecuado tamaño en los textos, para que la observación en pantalla sea la correcta.
- Resulta importante que exista un contraste adecuado del texto sobre el fondo y que el tamaño de las líneas de los textos no sean largas en exceso.
- Si el MDD integra locuciones, estas se deben poder escuchar con claridad. En general, la calidad del sonido debe ser buena, procurando no integrar sonidos demasiado estridentes.
- La información clave debe destacarse a través de algún mecanismo simbólico: color, recuadro, etc. Sin romper con la estética que engloba el MDD.

Sobre la difusión y publicación en la red

A continuación se ofrecen una serie de recomendaciones que se deben tener en cuenta en los procesos de divulgación:

- Las plataformas de MDD que se promueven desde las instituciones, empresas o editoriales, deben incorporar las nuevas posibilidades de compartir proyectos y de abrir foros en los que el alumnado pueda participar y opinar sobre el material producido.
- Se recomienda que el MDD se publique bajo un título u enunciado claro, descriptivo pero también conciso.
- Conviene incluir alguna palabra clave relacionada con su principal objetivo pedagógico. El título y el contenido del MDD deben ser coherentes.
- Se recomienda que se indique el año de elaboración/aprobación (ISBN/ DL) de los contenidos del recurso. Este dato es crucial para verificar su correspondencia con la ley de educación y de protección de datos vigente durante su publicación, además de vital importancia para ayudar en la comprobación de la validez (o no) de los contenidos que se tratan.
- Si el material es destinado a la venta, resulta necesario tramitar el depósito legal (DL). Véase: Ley 23/2011, de 29 de julio, de depósito legal; Real Decreto 635/2015, de 10 de julio, por el que se regula el depósito legal de las publicaciones en línea.
- Se recomienda especificar la autoría, explicitando los perfiles profesionales.
- Es conveniente que en el MDD o en las informaciones que lo acompañan en la difusión en la red se especifiquen entre otros los siguientes elementos:
 - Grupo destinatario. Especificar a quién va dirigido el recurso: ámbito de aplicación (centros educativos, hogar, ...); ámbito geográfico (local, provincia, comunidad autónoma, nacional o internacional); ámbito personal (edades, nivel educativo, diversidades -cognitivas, visuales, auditivas...-), otros.
 - Objetivos y contenidos que son tratados, así como la relación con el currículo vigente en cada comunidad.
 - Idioma o idiomas que integra.
 - Si incluye o no sonido.
 - Si es necesario o no registrarse.
 - Información sobre la plataforma o las plataformas en las que funciona y sistemas operativos, periféricos, así como otros requisitos técnicos.

- Contacto. Se valora la inclusión de un teléfono, correo o formulario para realizar consultas, resolver problemas o dudas sobre el MDD.
- Es importante dar a conocer el recurso en páginas webs o blogs dedicados a la educación, en revistas de divulgación, en congresos y seminarios, etc. Para ello se recomienda visibilizar siempre información referida a los siguientes elementos:
 1. Autoría: Derechos de autor, modelos de acceso y consumo, creación compartida, acceso libre, licencias, proyectos I+D+i, ISBN, DL, etc.
 2. Ubicación/acceso: Las editoriales deberían promover la elaboración y adaptación de los MDD en las escuelas. Abriendo convocatorias, espacios compartidos tales como bancos de recursos donde profesorado, familias y alumnado puedan presentar y compartir sus propuestas de materiales, garantizando siempre su propiedad intelectual.
 3. Subvenciones/premios/reconocimientos: Recoger los materiales y experiencias desarrolladas en los centros, así como la promoción de proyectos de I+D+I en los que se financien las ideas y propuestas.

Para finalizar nos gustaría añadir que se hace necesario promover un mayor diálogo entre las empresas productoras de MDD y los profesionales de la educación, al mismo tiempo que se aconseja valorar el desarrollo de recursos que puedan ser fácilmente adaptados y publicados por el profesorado/alumnado, lo que implica un cambio en el modelo de negocio de las productoras y un nuevo debate sobre derechos de autor.

Capítulo 3



GUÍA AL PROFESORADO Y EQUIPOS DIRECTIVOS DE CENTROS

El conjunto de recomendaciones que se realizan a continuación van dirigidas específicamente al profesorado del sistema escolar tanto en fase de formación inicial como en ejercicio, así como a los equipos directivos de los centros educativos.

Las recomendaciones al profesorado están organizadas para atender a cuatro ámbitos de actuación docente con relación a los materiales didácticos digitales (MDD) como son:

- La búsqueda y selección de materiales didácticos digitales
- El uso de los MDD en el aula
- La creación de los MDD
- La autoformación y el desarrollo docente sobre MDD

Las recomendaciones a los equipos directivos están planteadas como estrategias de una política o liderazgo en el centro que persiguen impulsar el proceso de transformación digital de la enseñanza en el centro escolar.

RECOMENDACIONES AL PROFESORADO

Sobre la búsqueda y selección de MDD

Visite con regularidad plataformas institucionales de materiales didácticos digitales

Actualmente en la red hay muchos espacios o sitios web, en las lenguas españolas, donde se ofrecen, en la mayoría de los casos en acceso abierto, y en otros, restringido a usuarios inscritos una gran variedad de objetos digitales de aprendizaje en múltiples formatos: videos, animaciones, juegos interactivos, infografías, presentaciones multimedia, podcast, etc. que tienen el potencial de ser reutilizados por cualquier docente para sus clases.

Entre algunas de estas plataformas sugerimos visitar la del Ministerio de Educación del Gobierno de España y los portales de recursos de las Consejerías de Educación de los Gobiernos de las Comunidades Autónomas. Asimismo, el hecho de compartir el mismo idioma español permite que un docente también pueda consultar y utilizar los distintos objetos o materiales didácticos también ofrecidos en los sitios web de los Ministerios de Educación de los distintos países latinoamericanos.

También existen, en lengua española, plataformas de contenidos o recursos abiertos elaboradas por asociaciones profesionales de docentes o fundaciones educativas.

A modo de ejemplo pueden visitarse los siguientes sitios web:

- [PROCOMUN. Red de Recursos Educativos en Abierto](#) del Ministerio de Educación de España
- [Portal Área de Tecnología Educativa \(Medusa\)](#) de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias
- [Recursos educativos del Portal Enlaces](#) de Chile
- [Recursos educativos del Portal Educ.ar](#) de Argentina

Disponga de un escritorio o repositorio online personal con los enlaces a MDD seleccionados

Es importante que cada docente disponga de un espacio personal donde registrar y/o almacenar aquellos recursos online que seleccione o considere potencialmente interesantes para su práctica. Además de poder realizar registros offline en su propio ordenador, Tablet o cualquier otro dispositivo, recomendamos generar espacios online con esta finalidad. De este modo independientemente de la máquina que utilice o del lugar dónde esté siempre podrá registrar nuevos recursos o consultar los que ya dispone. En este sentido existen actualmente distintas herramientas para generar estos espacios online de tipo personal y que también pueden ser compartidas con otros colegas en la Red.

A modo de ejemplo pueden utilizarse las siguientes:

- Google Drive
- Symbaloo

Evite los materiales didácticos tradicionales de aprendizaje por recepción y repetición, aunque sean digitales

El ciberespacio tiene el potencial de facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje basados en pedagogías activas que estimulen que el alumnado pueda desarrollar actividades diversas dirigidas a la búsqueda, análisis y construcción del conocimiento. Por esta razón, esta sugerencia señala que evite aquellas propuestas de entornos o materiales didácticos digitales que sean altamente estructurados y rígidos en su planteamiento pedagógico de forma que condicionen su práctica docente imponiendo un modelo educativo apoyado en la presentación de información que tiene que leer o estudiar el alumnado y en la cumplimentación de ejercicios o actividades de aplicación de dicho contenido. En este sentido, debiera evitar aquellos materiales didácticos que son simplemente una imitación de los libros de texto que en vez de ser presentados en soporte papel, están presentados de forma digital en una pantalla. Este tipo de materiales o libros electrónicos pueden caer en algunas de las limitaciones pedagógicas de los materiales más tradicionales como son: la homogeneización o estandarización de su propuesta curricular, la falta de atención a la diversidad tanto de individuos como de colectivos sociales, el desarrollo de una metodología didáctica de aprendizaje reproductivo, o la ausencia de actividades y proyectos de trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Sea creativo. Seleccione materiales flexibles en su rediseño y utilización

Una de las diferencias sustantivas de los materiales didácticos digitales respecto a los analógicos (libros, películas de video, carteles, diapositivas, ...) es su flexibilidad en cuanto son fácilmente modificables o reutilizables. Cualquier objeto digital puede ser editable bien para utilizar una parte del mismo, bien para incorporarle nuevos elementos, bien para adaptarlo a un nuevo entorno o escenario de aprendizaje. Por ello, esta recomendación señala que no quede encorsetado por la rigidez del propio material digital, sino que si lo considera conveniente transfórmelo, remézclo o rediseñelo para utilizarlo con su alumnado, siempre y cuando la licencia de uso lo permita conservando, lógicamente, los derechos de autor originales.

Seleccione el material didáctico en función de los objetivos y necesidades de su enseñanza

Un material didáctico o plataforma de materiales debe estar siempre al servicio de un proyecto educativo, no al revés. Con esto estamos sugiriendo que el criterio primero que debe tener en cuenta es plantearse en qué medida cierto objeto digital puede ser útil para las metas u objetivos de aprendizaje de sus estudiantes y de la metodología didáctica que usted desarrolla. Por esta razón, además de analizar el contenido o conocimientos que un MDD presenta o desarrolla, debe identificar la utilidad o funcionalidad didáctica del mismo cara a facilitar los objetivos de aprendizaje, las actividades de trabajo de su alumnado o los procesos de evaluación que ha planificado.

Tenga en cuenta las características de su alumnado a la hora de seleccionar el MDD

Este debiera ser uno de los criterios fundamentales a tener en cuenta en el momento de seleccionar un MDD. Este criterio indica que ud. debe plantearse y dar respuesta a si, en conjunto, dicho material didáctico es adecuado y pertinente a las

características de sus estudiantes en función de su nivel competencial, de sus conocimientos previos, de sus habilidades digitales o de sus intereses y motivaciones. Si el material cumple otros requisitos bien de tipo tecnológico o de naturaleza científica, pero considera que no es pertinente para las características y rasgos psicomotrices o curriculares de su alumnado, es mejor desecharlo. Si dicho material no motiva, o es de difícil utilización, o presenta cierta complejidad conceptual para el conjunto de su alumnado, lógicamente el mismo debiera descartarse.

Analice el grado de inclusividad tecnológica y educativa del MDD

La diversidad de rasgos y características individuales del alumnado es un hecho que no podemos soslayar y que debemos tener en cuenta a la hora de seleccionar los materiales a utilizar. Ud. debe analizar si dicho MDD es inclusivo tanto en sus aspectos tecnológicos (es decir que sean accesibles en su interface y navegabilidad para aquellas personas que presentan algún tipo de discapacidad sensorial de tipo visual o auditivo) como pedagógicos (que ofrezcan distintos itinerarios de aprendizaje o proyectos de trabajo en función de las capacidades y necesidades de los estudiantes que presenten discapacidades o limitaciones cognitivas).

Evite aquellos materiales con sesgos sexistas o intolerantes hacia la diversidad cultural, religiosa o étnica

El curriculum escolar persigue desarrollar en los estudiantes valores y actitudes democráticos de tolerancia, respeto y aceptación hacia el otro, hacia la diversidad cultural, de género, étnica o religiosa. La transmisión de sesgos ideológicos no siempre es explícitamente visible, sino que en ocasiones están ocultos de modo implícito a través del lenguaje empleado, de las imágenes utilizadas o del tipo de actividades planteadas. Procure fijarse en esos detalles y evite aquellos materiales que pudieran favorecer el cultivo en los estudiantes de ideas o posiciones sexistas, racistas, violentas o de intolerancia religiosa o cultural hacia los otros.

No se deje seducir por el envoltorio

Muchas veces algunos materiales son muy coloridos o con efectos visuales y auditivos llamativos. Es decir, tienen un envoltorio o apariencia multimedia que los convierte en atractivos en una primera impresión. Sin embargo, su contenido o sus actividades pueden estar insuficientemente desarrolladas o son pedagógicamente poco significativas. No se deje seducir por la apariencia. Analice siempre en qué medida sus propuestas de trabajo tienen un potencial de interés para el aprendizaje de sus estudiantes. La motivación del alumnado suele comenzar por el envoltorio, pero si dentro no hay nada (contenidos o actividades interesantes) enseguida pierde interés.

Sobre el uso de MDD en el aula

Plantee a sus estudiantes retos, proyectos o desafíos para que éstos construyan las respuestas

La tecnología digital tiene la capacidad de conectar el aula con toda la información y conocimiento que existe en la Red. Por ello, su potencial pedagógico está en que la tecnología es una herramienta versátil que puede ayudar a su alumnado a buscar, analizar, construir y difundir respuestas a retos, proyectos o preguntas que ud. les plantee. Esto significa que considere a los materiales didácticos digitales no como objetos que contienen el contenido o conocimiento que debe adquirir el estudiante, sino como herramientas poderosas para explorar y reelaborar el conocimiento disponible en el ciberespacio.

No improvise. Tenga siempre planificado lo que va a realizar en el aula con el MDD

No utilice el MDD en el aula sin que tenga claros los objetivos de aprendizaje que pretenda desarrollar en sus estudiantes con ese material ni el tipo de actividades que les va a solicitar que realicen con el mismo. Es conveniente tener previsto o planificado tanto los aspectos organizativos relativos al agrupamiento de los estudiantes, a la forma de distribución de los mismos en el espacio del aula o al tiempo de duración de las actividades, como los propiamente didácticos relativos a la forma de presentar la información, a las orientaciones a desarrollar como a las tareas que los alumnos deben cumplimentar con los materiales.

Evite desarrollar tareas aisladas o puntuales con el MDD sin que estén conectadas con el resto de su metodología de enseñanza

Un error frecuente con los medios audiovisuales y digitales es utilizarlos como una tarea extraordinaria o ajena al proceso habitual de enseñanza. En ocasiones el docente organiza la visualización de un video, la realización de actividades interactivas, o la búsqueda de información en la red como un hecho aislado del resto de tareas didácticas. El error consiste en plantear la utilización de la tecnología como si fuera una experiencia que por sí misma tiene el potencial de motivar, ocupar o provocar la atención del alumnado durante un tiempo dado. Dicho de otra forma, la utilización de la tecnología digital siempre debe estar integrada y ser parte del proceso metodológico que esté implementando y no ser una acción aislada.

Favorezca el trabajo y aprendizaje colaborativo de su alumnado en la red

La tecnología favorece la comunicación y el intercambio entre las personas más allá del tiempo y el espacio. De ahí el éxito de las redes sociales en nuestra vida cotidiana. Por esta razón debiéramos utilizar la tecnología en el aula con la finalidad de favorecer en el alumnado las actitudes y las habilidades para trabajar de forma cooperativa con otros a través de la tecnología. Esto significará que un docente debe planificar tareas o actividades que demanden el trabajo grupal sobre los MDD y no solo tareas o ejercicios de tipo individual. Esta colaboración entre estudiantes puede ser interna entre grupos de estudiantes de la misma clase, o también entre alumnado de otra clases del mismo centro o intercentros. Esto último requiere la colaboración de docentes de diferentes escuelas o centros educativos. Esta es una de las potencialidades más interesantes que tiene la tecnología digital:

la organización y desarrollo de proyectos colaborativos interclases geográficamente distantes (de otros pueblos próximos, de otras comunidades autónomas, de otros países, de otros continentes).

Solicite a sus estudiantes tareas de creación y publicación de contenidos u objetos digitales

Los materiales didácticos digitales pueden ser utilizados como meros soportes de presentación de información que debe consultar el alumnado, como objetos sobre los que los estudiantes deben realizar actividades o como herramientas de producción de contenidos por parte de éstos. Las dos primeras funcionalidades didácticas (presentación de información y realización de actividades) suelen ser las más habituales y repetidas dentro de un modelo tradicional expositivo de la enseñanza obviando la tercera. Por el contrario, esta última (la creación de contenidos digitales por los estudiantes) es la más representativa en un enfoque pedagógico de aprendizaje activo y experiencial como puede ser en metodologías como el flipped classroom, la enseñanza por proyectos, por tareas, o por competencias. Significa convertir al estudiante en el creador de los MDD y no en un mero consumidor pasivo de los mismos. Lo cual implica aprender a utilizar los distintos lenguajes y formatos de expresión como son el textual, hipertextual, audiovisual, icónico, auditivo, transmedia, microcontenidos, y un sin fin de formas variadas de representación digital de la información.

Sea consciente de qué dimensión o área de la competencia digital está desarrollando en sus estudiantes

La competencia digital es uno de los aprendizajes sustantivos que deben desarrollar los estudiantes en el sistema escolar para ser ciudadanos cultos y desenvueltos en la sociedad del siglo XXI. Esta competencia es más compleja que el mero hecho de saber utilizar el hardware y el software. La misma implica el desarrollo de otras habilidades cognitivas de alto nivel como es saber buscar y localizar información útil a ciertos propósitos en el ciberespacio, comunicarse y colaborar con otros en la red, elaborar contenidos digitales en distintos formatos y publicarlos, saber proteger su privacidad, realizar un uso seguro de la tecnología y evitar los peligros informáticos, emplear la tecnología para resolver los problemas cotidianos, entre otros. Por esta razón, cuando emplee un MDD y platee alguna actividad a sus estudiantes debe ser consciente qué aspecto o dimensión de la competencia digital está ud. desarrollando en los mismos.

Tenga siempre un plan B alternativo por si le falla la tecnología

Es un hecho habitual que la tecnología falla. Cada vez menos, pero en ocasiones no funciona como debiera. Esto ocurre por problemas eléctricos, por la instalación de un software inadecuado, por problemas de las líneas de telecomunicaciones, por incapacidad del propio usuario. Las causas pueden ser variadas. Cuando en una situación de clase, la tecnología no responde adecuadamente, entonces se provoca desconcierto y algarabía entre el alumnado. Lo importante es no perder la calma y empezar de nuevo apagando y volviendo a encender. Si no funciona entonces hay que pasar al plan B: por lo que siempre hay que tener preparada una actividad sin tecnología.

En el aula, combine los materiales didácticos digitales con los materiales tangibles (medios de papel y/o manipulativos)

Las tecnologías digitales están tan omnipresentes en lo cotidiano que para muchos estudiantes sus únicas experiencias con la cultura impresa o con otro tipo de tecnologías analógicas ocurren en el ámbito escolar. Por ello, recomendamos que desarrolle tareas de enseñanza que demanden a los estudiantes leer distintos tipos de libros en papel, escribir textos variados de forma manuscrita, dibujar, recortar, manipular y construir objetos tangibles (murales, maquetas, carteles,...). La experiencia escolar debiera ser multimodal (distintos lenguajes y modos de representación de la información) y multimediática (variedad de medios y materiales) para que el alumnado aprenda a interactuar con las distintas formas expresivas y materiales de la cultura humana.

Sobre la creación de MDD

Antes de empezar a crear el material, sepa para qué fines y funciones educativas lo quiere

Si tiene una idea o deseo más o menos formalizado de comenzar a crear algún material didáctico en formato digital para su alumnado, lo primero es saber para qué fines educativos lo quiere. En otras palabras, ¿necesita el material para presentar contenidos a su alumnado? ¿es para que éstos desarrollen actividades o proyectos de trabajo de forma autónoma? ¿es para evaluar aprendizajes? Clarifique, siempre antes de empezar, la utilidad o funcionalidad pedagógica de dicho material. Recuerde que un material digital puede servir para cuatro funciones didácticas básicas: para presentar información, para solicitar la cumplimentación de actividades, para la creación de contenidos digitales, para evaluar los aprendizajes. Si no lo tiene claro, piénselo con calma y luego decida si sigue para adelante.

Compruebe y busque en la red si ya existe un MDD similar al que pretende realizar

A veces creemos tener una idea original y pretendemos inventar lo que ya existe. La creación de material didáctico digital es una tarea que lleva tiempo y esfuerzo. Por ello antes de iniciar el proceso de creación de un material propio, indague, busque y explore en Internet si ya existe algún objeto digital similar al que ud. pretende crear. A veces, inesperadamente, a modo de serendipia, podremos descubrir materiales muy interesantes que no imaginábamos y que podrían sernos útiles para nuestra docencia.

Decida qué tipo de objeto digital quiere crear

Existe una multitud y variedad de formatos digitales para crear objetos digitales con fines didácticos: libros electrónicos, presentaciones multimedia, líneas de tiempo, videos digitales, videos interactivos, test automatizados, podcast, mapas conceptuales, murales digitales, infografías, videolecciones, animaciones, ... Como ve las tipologías son muchas. Lo primero decidir qué tipo de objeto u objetos digitales quiere realizar.

Parta de una idea general, pero planifique didácticamente el material

La creación de un material u objeto digital de aprendizaje es un proceso creativo, pero que está al servicio de una finalidad educativa concreta. Por ello, antes de construir el objeto es necesario que elabore la planificación didáctica de dicho material. En otras palabras: ponga por escrito y haga explícito los objetivos de aprendizaje para los que servirá dicho material, cuáles son los contenidos o conocimientos que abordará, que tareas o actividades propiciará, y en la medida de lo posible, cómo se evaluará el aprendizaje. Antes de empezar a desarrollar tecnológicamente el material, es necesaria la planificación didáctica del mismo.

No se fascine ni se abrume ante las apps o herramientas digitales

No se deje impresionar. Aprenda a utilizar solamente algunas apps, herramientas o software de creación de objetos digitales. Le recomendamos que sean pocas, pero seleccionadas. Nuestra sugerencia es que domine algunas aplicaciones básicas (para edición de video, para producción de multimedia, para generar infografías, para publicación en línea, ...). Más vale ser competente en algunas apps concretas que le permitan realizar distintos y variados objetos multimedia, que querer abarcar muchas herramientas. Las aplicaciones constantemente están cambiando. En ciertos momentos alguna está de moda, pero la experiencia demuestra que pronto surge alguna otra nueva tecnología de creación y edición que la supera.

Un MDD es una obra en permanente construcción

Aunque haya planificado con detalle el plan didáctico y las acciones a desarrollar sobre el material su proceso siempre tiene algo de errático, así como avanzar a través del ensayo, el error y la corrección. No se desespere. Es un proceso normal y repetido. En ocasiones no sabemos tenemos la idea clara de lo que quisiéramos que pudiera hacerse con el material, pero no sabemos cómo conseguirlo con la herramienta o aplicación digital. Otras veces, nos equivocamos y damos a una tecla por error deshaciendo o borrando lo ya avanzado. En ocasiones, nuestro prototipo nos funcionó en nuestro navegador o computadora, pero al utilizarlo desde otra máquina no responde o no ejecuta adecuadamente lo previsto. Por ello, la actitud debe ser la paciencia y el empeño constante de probar, ensayar y corregir el prototipo digital. En este sentido, siempre hemos de considerar al material digital como una obra en permanente construcción. Es un proceso constante de tejer y destejer.

Comparta el material u objeto digital en la red

La red permite compartir e intercambiar materiales didácticos digitales entre el profesorado. No guarde, esconda o prive a sus colegas del objeto didáctico que ha creado. Puede ser reutilizado con otros propósitos educativos, en otros contextos y con otro alumnado. Si comparte estará en mejores condiciones para utilizar, sin complejos, lo elaborado por otros colegas. Esta es una filosofía del ciberespacio que favorece y potencia lo que conocemos como inteligencia colectiva y como comunidades de práctica. Esto significa que ud. pone en abierto y de acceso libre su material para ser apropiado por otros compañeros docentes. Debiera publicar sus materiales con licencia *Creative Commons*. Este tipo de licencia es un nuevo concepto de autoría y derechos de autor en los que se permite su utilización e

incluso su remezcla sin tener que comprar o vender dicho objeto. En la red existen muchas plataformas educativas que permiten la publicación y acceso abierto a materiales creados por los docentes desde portales institucionales de las administraciones educativas (Ministerio y portales autonómicos) hasta otras plataformas creadas por colectivos docentes, asociaciones y fundaciones, o bien a través de espacios personales como son los blogs de profesores.

Sobre la autoformación y desarrollo docente

Deseo de alta en redes profesionales de docentes para producir, recibir e intercambiar información

Las redes sociales, en estos momentos, son un elemento cotidiano de nuestra vida. Del mismo modo existen redes sociales configuradas primordialmente por otros colegas docentes donde se publican constantemente noticias, eventos, publicaciones, comentarios o cualquier otra información que tiene utilidad para el ejercicio y pensamiento de la educación. Existen por una parte, redes sociales de propósito general, es decir, abiertas a todas las personas y temáticas, como son el caso de Facebook, Twitter o Instagram donde un docente puede seleccionar aquellos canales u otras personas que centran su interés en asuntos específicamente docentes, y otras redes generadas con propósito profesional de la enseñanza. En este sentido, no sólo puede ser consumidor de los mensajes de otros, sino también redactor o emisor de mensajes donde difunda aquellos materiales o recursos que ud. elabora, conoce o utiliza.

A modo de ejemplo pueden visitarse los siguientes sitios web:

- [Internet en el aula](#)
- [Red de docentes de Iberoamérica](#)

Asista a eventos profesionales de docentes

Es importante reunirse con otros colegas en espacios y en horarios no escolares para reflexionar sobre los avatares, acontecimientos y experiencias de la profesión. Es una práctica habitual en casi todos los campos y oficios: en los médicos, en los abogados, en los arquitectos, etc. Este tipo de encuentros que pueden adoptar distintos formatos como son los seminarios, las jornadas, los workshop, los talleres, los congresos, muestras o ferias tecnológicas, conferencias, ... suelen girar en muchas ocasiones sobre los materiales y tecnologías educativas. Este tipo de reuniones permiten no sólo conocer lo que otros hacen y, en consecuencia, ser una fuente de ideas, sino también hacerse visible e integrarse en una comunidad de colegas. En estos eventos uno puede informarse de nuevas aplicaciones informáticas, formas de utilización pedagógica de las tecnologías, recursos y herramientas digitales, experiencias innovadores de pedagogía con TIC, etc. Además pueden ser lugares donde iniciar contactos para organizar futuros proyectos colaborativos con otros docentes más allá del centro en el que uno trabaja. Casi siempre asistir a estos eventos son una experiencia vital que refuerza y estimula el compromiso con la profesión y ejercicio de la docencia.

A modo de ejemplo podemos citar:

- [Encuentros Aulablog](#)
- [Workshops "De la teoría a la práctica y viceversa"](#)

Lea blogs de otros docentes y suscríbase a los mismos para recibir novedades

Desde hace más de una década existen numerosos espacios web, blogs o entornos en la red donde profesorado, expertos educativos y otros profesionales publican con regularidad noticias, comentarios, informes u otro tipo de contenidos vinculados con los recursos y tecnologías educativas. La lectura regular de este tipo de espacios digitales es una fuente de información de primer orden ya que nos permitirán estar atentos e informados de los acontecimientos y novedades que se producen en estas temáticas. Si existe un ámbito educativo en constante cambio y actualización es precisamente el referido a la aparición de nuevas plataformas o recursos digitales para la enseñanza. Hay muchos y variados docentes y expertos que proporcionan noticias valiosas sobre las tendencias emergentes y actuales en la utilización de las TIC en las aulas y centros por lo que si Ud. las consulta de forma habitual le podrán proporcionar ideas interesantes y sugerencias que puede llevar a su práctica de enseñanza.

A modo de ejemplo podemos citar:

- En la nube TIC
- Ayuda para maestros
- Crea y aprende con Laura
- Selección de blogs de Educación 3.0

Inscríbase y participe en MOOCs, webinar o cursos de formación docentes virtuales

Hoy en día la formación está, a través de las tecnologías, disponible en cualquier momento y desde cualquier lugar. Ud. para formarse no necesita necesariamente desplazarse a un curso presencial que se desarrolle en un lugar y días concretos. Puede hacerlo desde su hogar en tiempos flexibles y a su ritmo. Existen, en español, una numerosa oferta de cursos online, la mayoría gratuitos, diseñados y desarrollados por instituciones de reconocida solvencia y prestigio como es el Ministerio de Educación, las universidades, o fundaciones. Estos cursos formativos a través de la red adoptan distintos formatos o estrategias. El modelo más desarrollado es el denominado MOOC (Curso Masivo Online y Gratuito) que tiene una duración de varias semanas (suele oscilar entre tres o siete semanas) y se focaliza sobre temáticas muy concretas: metodologías de enseñanza con TIC, la competencia digital, el flipped classroom, la escuela digital, la evaluación con tecnologías, el elearning, etc. También existen otras modalidades de formación online más cortas en duración como pueden ser las sesiones de webinar (seminarios virtuales impartidos en un día concreto) o los nanoMOOC que son curso online similares a los MOOC pero de corta duración (tres o cuatro días) para abordar un tema muy específico.

A modo de ejemplo podemos citar:

- [Aprende Intef](#)
- [Cursos INTEF en línea abiertos](#)
- [MOOC Educación EdX](#)
- [MOOC UNED Abierta](#)

Lea y consulte revistas online y espacios web profesionales

Un profesional docente debe estar permanentemente actualizándose. Para ello además de las distintas estrategias que hemos nombrado anteriormente, en la red están disponibles numerosos sitiosweb específicamente creados para el desarrollo profesional del profesorado. Existen, tanto en lengua española como en inglés, numerosas revistas o publicaciones periódicas que tratan de temas educativos, que ofrecen información sobre nuevas metodologías pedagógicas basadas en la tecnología, que recomiendan aplicaciones o herramientas digitales para la enseñanza, que ofrecen experiencias de centros o de aulas interesantes e innovadores, que publican artículos de expertos y de investigaciones educativas, que informan de cursos o eventos profesionales de la docencia. Seleccione aquellos blogs, revistas online o sitiosweb que difunden periódicamente este tipo de noticias o artículos y suscríbase a los mismos para recibir avisos o alertas, o bien visítelas de forma regular para ponerse al día.

A modo de ejemplo podemos citar:

- [Educación 3.0](#)
- [Revista Aula](#)
- [Cuadernos de pedagogía](#)
- [Periódico Magisterio](#)
- [Periódico Escuela](#)
- [Revista de Educación](#)
- [Revista Comunicar](#)
- [Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa](#)
- [Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación](#)
- [EDUTECH. Revista electrónica de Tecnología Educativa](#)

RECOMENDACIONES A EQUIPOS DIRECTIVOS DE CENTROS ESCOLARES

Impulse la elaboración y desarrollo del Plan TIC de su centro

Toda institución, en este caso un centro educativo, precisa de una visión y estrategia que establezca las metas, los objetivos, los plazos y las acciones que debe desarrollar para abordar adecuadamente todos los retos organizativos y pedagógicos que suponen la transformación digital de la institución. Por ello, es importante que el equipo directivo establezca como una meta relevante el que el centro disponga de un Plan o proyecto TIC propio que defina dónde se encuentra actualmente el nivel o grado de integración escolar de las TIC y cuál es el horizonte hacia el que quiere avanzar.

También es importante destacar que dicho Plan no puede entenderse como un mero documento administrativo elaborado por el equipo directivo, sino que es necesario que en el proceso de gestación del mismo participen el mayor número posible de docentes de modo que la elaboración del Plan TIC sea percibida como proceso compartido por toda la comunidad escolar del centro.

En este sentido, es relevante que en el centro exista la figura del profesor-coordinador TIC cuyas responsabilidades de actuación consistirán en impulsar uso pedagógico de las TIC en las aulas, atender a las demandas y necesidades formativas del profesorado del centro, velar por la mejora y disponibilidad de los recursos y materiales digitales, así como todas aquellas destinadas a propiciar la innovación educativa con las tecnologías. Evidentemente, para el éxito es indispensable que exista una comunicación y colaboración muy directa entre este profesor y el equipo directivo del centro.

Genere y actualice los espacios virtuales del centro en la Red

Actualmente cualquier institución pública o privada dispone de una dirección web en la Red que permite a cualquier usuario acceder a la misma para que pueda consultar información o comunicarse con dicha institución. De modo similar un centro educativo, además de su espacio físico y edificio también tiene que ser visible en Internet a través de una web o espacio digital reconocible. Un centro escolar no sólo existe físicamente, sino también tiene que tener presencia e identidad virtual.

Esto significa que el equipo directivo del centro tiene que impulsar la creación, mantenimiento y actualización constante de información en los distintos recursos digitales como puede ser el sitioweb oficial del centro (en el mismo puede figurar la historia del centro, su organización educativa, su proyecto educativo, la composición de su equipo docente, así como los datos de contacto).

Asimismo, hoy en día la visibilidad también debiera traducirse en cuentas en redes sociales como pueden ser Twitter, Facebook, Instagram y similares. Las mismas propiciarán una mayor difusión de las actividades que realiza y servirán para vincularse más estrechamente con los demás agentes sociales de la comunidad.

En la medida de lo posible el centro también debiera disponer de una Intranet o espacio virtual interno al que solo pueden acceder los miembros de la comunidad educativa del mismo (docentes, familias, alumnado). Es un espacio privado donde compartir información de diverso tipo como pueden ser calificaciones, horarios,

fotografías, videos, documentos, o cualquier otro tipo de contenido relevante y sensible sobre el funcionamiento y vida organizativa de los miembros del centro.

Mantenga comunicación online fluida con las familias

De forma similar a lo anterior, es recomendable que el equipo directivo del centro mantenga una comunicación e intercambio fluido de noticias y avisos con las madres y padres del alumnado. Hoy en día, prácticamente todas las personas disponen de tecnologías propias que las acompañan de forma cotidiana por lo que el envío de contenidos desde el centro a las familias puede hacerse de forma inmediata y automatizada a través de la telefonía móvil.

De forma paralela, las familias pueden ponerse en contacto y solicitar información bien sobre aspectos administrativos o sobre la vida académica de sus hijos de forma telemática sin tener que acudir físicamente a los espacios del centro. En este sentido, la virtualización de la información y la comunicación no sólo es un hecho que ofrece una imagen de modernidad del centro, sino y sobre todo, debemos estimularla como una estrategia y recurso para facilitar la comunicación entre docentes y familias.

Busque convenios o acuerdos con instituciones públicas, empresas y otros agentes educativos para poder usar didácticamente en su centro los materiales y recursos disponibles en la Red

Un equipo directivo, además por velar por la adecuada gestión y organización interna del centro educativo, también debe propiciar la colaboración con otros centros e instituciones de su entorno próximo o lejano. La Red, en este sentido, permite el intercambio fluido y constante de recursos, materiales u cualquier tipo de objeto digital entre el profesorado o entre cualquier otra institución.

Por ello, la recomendación es que desde la dirección del centro se establezcan contactos o convenios bien con otros centros para el intercambio de materiales didácticos autoproducidos, bien con editoriales privadas para llegar a acuerdos comerciales de interés en la adquisición o licencias de uso de materiales digitales, bien con instituciones públicas (sean administraciones, universidades o fundaciones sin ánimo de lucro) para recibir formación o apoyo en la creación, uso y evaluación de los recursos o materiales didácticos digitales.

Establezca reglas o normas de uso de las TIC en el centro y forme a su alumnado en la ciudadanía digital

Un problema educativo novedoso, pero preocupante es la sobreutilización de las tecnologías por los niños, jóvenes y adultos. Las tasas o índices de consumo de tecnologías son crecientes produciéndose, en ocasiones, indicios o manifestaciones de un cierto grado de adicción o dependencia tecnológica. Por ello, el equipo directivo debiera establecer normas o criterios consensuados sobre el uso racional de la tecnología durante los tiempos académicos y en los espacios del centro. De este modo, debieran hacerse públicos el cuándo y cómo los estudiantes pueden disponer de su teléfono móvil o celular y en qué lugares o espacios del centro. Este es un tema candente y problemático ya que no existen criterios claros sobre si pedagógicamente es adecuado que el alumnado lleve su propia tecnología al centro

para trabajar con la misma en el aula o bien este hecho pudiera ser un distractor de sus actividades académicas.

De forma paralela, sería interesante que el centro dispusiera de un proyecto educativo (que puede ser parte de su Plan TIC) con relación a la formación de todos sus estudiantes en la ciudadanía y competencia digital. Esta formación no sólo debe entenderse como la adquisición de las habilidades de uso del software y hardware, sino si sobre todo con relación al desarrollo de valores y actitudes de ciudadanía en la Red, cara a la prevención del ciberbullying, a aprender a protegerse que cualquier amenaza digital (espionaje datos, publicidad y noticias falsas, malware y virus informáticos, ...) así como a favorecer el respeto a los derechos de autor evitando la piratería de contenidos o el plagio de obras culturales.

Convierta a su centro en un referente de calidad en la transformación digital de la enseñanza

Esta recomendación supone que los equipo directivos impulsen en el centro el desarrollo de una política de gestión que persiga la mejora de la calidad educativa de forma permanente teniendo como una de sus señas de identidad el uso de las TIC. Ello supone que el equipo de dirección tiene que animar, estimular e impulsar la innovación a través de medidas como la participación del centro (o de grupos de aulas) en redes y proyectos educativos desarrollados entre varios centros a través del ciberespacio, estar atentos a la calidad de los equipos y redes de gestión informática del centro procurando su optimización y actualización, diagnosticar los puntos fuertes y débiles de las prácticas docentes de aula y en función de ello planificar actividades de formación didáctico-digital de su profesorado. Finalmente hemos de sugerir que el centro (o sus distintos miembros tanto docentes como estudiantes) participen y hagan visible en espacios públicos (seminarios, congresos, cursos, workshop, jornadas, ...) las innovaciones educativas desarrolladas en el centro y aulas con las tecnologías.

Capítulo 4



GUÍA A LAS FAMILIAS Y ALUMNADO

El conjunto de recomendaciones que se realizan a continuación van dirigidas a las familias y al alumnado de primaria que utiliza dispositivos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se han organizado en dos partes, de manera que primero nos dirigimos a las familias e, inmediatamente, al alumnado de las escuelas de primaria.

En la primera, se empieza por unas recomendaciones de carácter general que relacionan familias, asociaciones e institución escolar para pasar, seguidamente, a otra que se ocupa del acceso y adquisición de los materiales didácticos digitalizados; se continúa con una serie de indicaciones para el uso de los materiales didácticos y se finaliza ofreciendo unas fuentes de información complementaria.

El apartado del alumnado, con una redacción más sencilla y directa, también se ha organizado en otras cuatro partes; se inicia hablando sobre el cuidado y uso de los dispositivos móviles en formato tabletas, una siguiente centrada en la realización de proyectos y tareas mediados por lo digital tanto en el ámbito escolar como en el familiar, para pasar seguidamente a otro apartado que trata sobre el aprendizaje en relación con otros, es decir el trabajo compartido, y se finaliza con una serie de pautas y seguridad para el uso de dispositivos tecnológicos.

RECOMENDACIONES A LAS FAMILIAS

El planteamiento de estas propuestas no puede ser tanto el de prohibir un conjunto de conductas como el de contribuir a la comprensión de un fenómeno contemporáneo que afecta a jóvenes y personas adultas por igual, aunque con distinto grado de incidencia.

En esta ocasión nos referimos fundamentalmente al acceso y uso de aquellos materiales digitales que forman parte en la interacción que las familias establecen con el centro escolar de sus hijas e hijos. Resulta indiscutible que los nuevos medios digitales refuerzan, en muy distintos planos, el vínculo con la institución escolar y el profesorado, pero para que la relación resulte efectiva se ha de realizar conforme a unas pautas y procedimientos razonables, además de estar presidida por el respeto entre las partes implicadas.

Recomendaciones con carácter general

- A través de las asociaciones de madres y padres (AMPA) es importante coordinar cada curso las modalidades de uso de los contenidos digitales y de los medios tecnológicos, tanto en el centro educativo como en el propio entorno familiar, siempre a partir del proyecto educativo que orienta la actividad escolar.
- Proponemos, de acuerdo con algunos organismos especializados en la ciberseguridad, cuatro fases simultáneas de actuación familiar ante los desafíos planteados por los medios y dispositivos digitales:
 - ✓ Supervisión: es decir, conocer con cierta regularidad el tipo e intensidad de las actividades que hijos e hijas realizan con los dispositivos tecnológicos.
 - ✓ Detección: al mismo tiempo, tratar de identificar cualquier tipo de anomalía que pueda detectarse en el uso de los medios tecnológicos, tanto en momentos de ocio como en el estudio o la realización de tareas escolares.
 - ✓ Consulta: la variedad de problemas que puedan surgir en el aprendizaje mediado por la tecnología es tan amplia que en cuanto al procedimiento lo más recomendable es recurrir, en primera instancia, al equipo directivo o a la coordinación TIC del centro escolar, sin obviar las responsabilidades que asume el profesorado en general y los tutores en particular.
 - ✓ Respuesta: es necesario tomar decisiones, ante esta circunstancia utilizar el sentido común y adoptar la determinación que se considere más pertinente, según el caso que se presente relacionado con los dispositivos y los materiales didácticos digitales.
- Recomendamos siempre el diálogo, asesoramiento y la reflexión, a propósito de los diversos usos que hacen los más jóvenes de los dispositivos digitales, puesto que son mucho más efectivos y evidentemente más democráticos que las actuaciones autoritarias y basadas en la prohibición o en la retirada de los medios.
- Calificar determinados usos como “buenas prácticas” implica asumir algunos referentes morales que avalen tales usos en las aulas escolares y en el hogar familiar cuando realiza tareas escolares. Dichos referentes han de ser tanto los

derivados del sentido común como los emanados desde el marco legal establecido al efecto.

- En colaboración con el profesorado del centro escolar y con los propios hijos e hijas, sería conveniente revisar y actualizar las opciones de seguridad y privacidad de los dispositivos que se manejan en la realización de las tareas escolares. En el caso de desconocerlas, solicitar ayuda es una de las principales acciones formativas que deben asumir las familias.
- Consensuar y supervisar el uso responsable de los medios, ya sean en soporte papel o digital, en el ambiente familiar. Se considera así todo comportamiento que se manifiesta respetuoso con principios de la convivencia pacífica, la identificación y el rechazo de los estereotipos sexistas, respeto al medio ambiente, compromiso con la redistribución del capital cultural y demás principios solidarios que rigen la vida comunitaria de una sociedad cada vez más inmersa en lo digital.

Para el acceso y adquisición de los materiales didácticos

- Potenciar el equilibrio entre las diferentes fuentes y soportes de contenidos educativos en el espacio familiar. Lo cual significa que tanto su hija como su hijo tengan disponibles libros o materiales para el aprendizaje en soporte tradicional (papel) así como en formato digital, y que los espacios en los que se realizan las tareas escolares sean lo más transparente posible y poder evitar que determinadas actividades se realicen en forma oculta.
- Es conveniente que las familias se asesoren, principalmente con el equipo docente del centro, así como con la tutoría, para precisar qué libros digitales o convencionales se han de adquirir o qué direcciones web se han de consultar, existen infinidad de sitios en Internet (repositorios) con materiales educativos digitalizados de indudable calidad. Asimismo, es igualmente fundamental la coordinación con el centro educativo para establecer criterios, por ejemplo, de inicio a la lectura o refuerzo, si se ha de hacer en soportes convencionales o en digital, cuándo y en qué soportes realizar determinados ejercicios de cálculo o de diseño gráfico, etc. para los que la labor de asesoramiento del profesorado es fundamental.
- Una de las actividades básicas en cuanto a los nuevos medios tecnológicos usados por los jóvenes y que las familias deben ayudar a convertir en habitual, es la de revisar que los dispositivos y materiales se conservan y utilizan en las mejores condiciones posibles, ya sea manteniendo su carga, estado de limpieza o adecuado almacenamiento cuando no está en uso.
- Responsabilidad de padres y madres también es la de conocer con precisión los planes y proyectos adoptados por el centro escolar respecto a la adquisición y/o uso de acceso a los contenidos curriculares en soporte digital. Y mostrar su opinión, ya sea de forma individual o a través de sus asociaciones (AMPA) ante los mismos; las líneas de actuación adoptadas tal vez no sean compartidas por las familias implicadas.

- Ajustar la adquisición de los materiales, en sus diferentes soportes, a lo que desde el centro escolar se dispone al respecto: si los libros de trabajo o los materiales didácticos curriculares han de ser en soporte papel, digital, en compra o préstamo, o son elaborados por el propio profesorado y compartidos mediante plataformas educativas (aulas virtuales).
- También consideramos que se deben identificar y activar en los dispositivos digitales las barreras y cortafuegos que muchos sistemas operativos poseen o instalar algunas que recomiendan organismos especializados, con el objeto de evitar que los más jóvenes entren en páginas de contenido inapropiado para su actual nivel de formación.
- Y por último en este apartado, hay que dedicar un cierto tiempo para conocer las posibilidades que ofrecen los repositorios de organismos institucionales, tanto a nivel nacional como autonómico o de editoriales, de acceso a materiales didácticos complementarios para las tareas y estudio de refuerzo. Nos referimos a repositorios de contrastada calidad, tales como el del INTEF a nivel nacional, Mestre a casa en el contexto autonómico (Valencia) o aquellos que tienen las editoriales de libros de texto. En el último capítulo de esta guía se insistirá en este aspecto, mostrando algunos de los que existen en la web.

Sobre el uso de los materiales didácticos

- Para este aspecto, consideramos necesario cotejar regularmente con su hija y/o hijo el que realiza un uso de los dispositivos y contenidos a que dan acceso los nuevos medios, ajustado a los requerimientos e indicaciones de la tutoría y del resto de profesorado del centro; lo que implica, al mismo tiempo, una cierta coordinación con carácter permanente y continuado.
- Una cuestión esencial en las relaciones de las familias con los hijos e hijas es el diálogo, más cuando estamos hablando de los nuevos medios para la comunicación, la información, el ocio y el conocimiento. Lo que obliga, especialmente a padres y madres, a establecer negociadamente los límites de espacio y tiempo de acceso y del manejo de los dispositivos, a fin de respetar la privacidad en el ámbito familiar, así como de los espacios que han de ser compartidos en el hogar.
- Es sumamente aconsejable el controlar y negociar la progresión en el desarrollo de las actividades con los medios digitales, ya sean relacionadas con las tareas escolares o con las de entretenimiento en los tiempos de ocio. En este contexto es fundamental distribuir los tiempos para no ocuparse o situarse únicamente ante las pantallas. El uso del lápiz y el papel, así como la lectura en soporte papel, son consustanciales con el desarrollo de la formación integral de los hijos e hijas.
- En la responsabilidad que corresponde a las familias sobre la educación de los jóvenes, establecer negociadamente, insistimos en este procedimiento, o informar si es necesario sobre los límites entre lo que es de acceso público de lo que es

privado, ya sea textos, fotografías, películas, datos o cualquier otro contenido digital al alcance de todos en la red.

- También hay que ayudarles a discriminar entre los contenidos digitales disponibles en sus dispositivos los que pueden compartir con sus compañeros y compañeras y los que no; es decir, deben saber los que pertenecen a la esfera privada y los que pueden difundir sin mayores riesgos.
- No todo es negativo en el uso de los dispositivos y de los contenidos al alcance de todos en la red, por lo que es necesario mantener una actitud favorable hacia cierta flexibilidad y confianza en sus hijos e hijas. Además, no siempre han de estar realizando actividades “productivas” con los dispositivos digitales, también han de disponer de algún tiempo para que realicen actividades libres de acuerdo con sus preferencias, ya sean de juego gráfico, consulta y escucha de música, etc.
- En coordinación con el centro escolar, ayudarles a establecer criterios de selección de las fuentes más solventes y seguras de acceso a los conocimientos y materiales escolares. Si este aspecto es esencial en la formación que reciben en el ámbito escolar debe tener su continuidad en el familiar.
- Otro de los aspectos a tener en cuenta en el uso de los materiales es el de la estrecha colaboración con el profesorado de los centros para evitar que empleen en el hogar estrategias como la del copiar y pegar (*copy-paste*) o el piratear (*hacks*), en la realización de las tareas escolares que se les proponen desde el centro escolar.
- Por último, señalar que con el apoyo de los conocimientos escolares y del diálogo, es conveniente establecer criterios de verificación y contraste de los conocimientos y de las informaciones obtenidas en el transcurso de la escolaridad.

Fuentes de información complementaria

- Entre las nuevas funciones que deben asumir las familias, ante la proliferación de dispositivos y contenidos digitales, señalamos la de consultar y documentarse, ante cualquier duda o sospecha, en la web oficial de los organismos que velan por el buen uso de los contenidos digitales sujetos a derechos de autor, algunos de los cuales se citan a continuación:
 - El Centro Español de Derechos Reprográficos (CEDRO), la asociación de autores y editores de libros, revistas, periódicos y partituras, editadas en cualquier medio y soporte: <http://www.cedro.org/>
 - La Sociedad General de Autores y Editores (SGAE), una entidad privada dedicada a la defensa y gestión colectiva de los derechos de propiedad intelectual de sus socios: <http://www.sgae.es/es-ES/SitePages/index.aspx>
 - *La educación y el respeto a la creación* promovido por la Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza (ANELE). Disponible en: <https://anele.org/>

- El Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE), que dispone además de su web de una línea telefónica gratuita y confidencial de ayuda en ciberseguridad a disposición de empresas, ciudadanos, familias, menores y educadores. Disponible en: <https://www.incibe.es/>
- Sobre el respeto y protección de la Propiedad Intelectual de las diferentes publicaciones en el Ministerio de Cultura y Deporte: <http://www.culturaydeporte.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/propiedadintelectual/portada.html>
- Asociación de Medios de Información (de interés sus planteamientos sobre las *fake news*. Disponible en: <https://www.ami.info/>
- El Centro Criptológico Nacional, con la misión de contribuir a la mejora de la ciberseguridad española, siendo el centro de alerta y respuesta nacional. Lo podemos encontrar en: <https://www.ccn-cert.cni.es/>
- Servicio de Información sobre Discapacidad. Portal con información sobre discapacidad que la Universidad de Salamanca, a través del INICO (Instituto Universitario de Integración en la Comunidad) y la Consejería de servicios sociales de la Junta de Castilla y León hacen posible para recopilar, ofrecer y difundir información con acceso público, libre y gratuito. En: <http://sid.usal.es/quienes-somos.aspx>

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO²

Sobre el cuidado y uso del dispositivo

- Antes de salir de casa por la mañana, recuerda recoger tu dispositivo personal para poder trabajar en clase, sin olvidar el resto de materiales que vas a necesitar, tales como las libretas o el estuche. La misma precaución debes de tener en la salida del colegio, revisa siempre que el dispositivo se encuentra en la mochila antes de ir a casa.
- Convierte en hábito el cargar el dispositivo antes de ir al colegio por las mañanas. Por la noche puede ser un buen momento, por ejemplo, así tendrás autonomía suficiente para la realización de las actividades y no tendrás que situarte cerca de un enchufe en la clase. Si no es posible o te has olvidado, lleva tu cargador siempre en la mochila para poder hacerlo en la escuela.
- Fíjate en lo que haces en cada momento, sujeta bien tu dispositivo y no lo pierdas de vista en los traslados. Es importante en el uso del dispositivo que diferencies el

² Las recomendaciones que presentamos para el alumnado han sido contrastadas con el profesorado y alumnado de las aulas de quinto y sexto de primaria del CEIP Carles Salvador de Valencia en sendos grupos de discusión dirigidos por las investigadoras Isabel María Gallardo y Diana Marín Suelves. El acuerdo con la propuesta inicial fue alto, pero hay que reconocer que algunas de las observaciones que aquí presentamos son suyas.

tiempo y lugar de trabajo y ocio, la hora del patio o del recreo es para reponer fuerzas y estar con tus amigos y amigas.

- Personaliza tu dispositivo de modo que no genere distracción, por ejemplo, evitando imágenes interactivas en la pantalla de inicio o en el escritorio, y también los complementos para identificarlo a simple vista y no confundirte con los de tus compañeros. Es conveniente también colocar una funda con diseño de imagen apropiado a tu edad, evitando siempre las imágenes violentas o que atenten contra los derechos de los demás.
- Otros de los consejos a tener en cuenta es el de marcar o rotular con tu nombre tanto el dispositivo como los complementos (funda, cargador...); esta preocupación tan sencilla impedirá confusiones innecesarias o, en caso de pérdida, podría facilitar su devolución.
- Asume tu responsabilidad en el cuidado del dispositivo, porque son herramientas de ayuda en tu aprendizaje y suponen un desembolso económico que el centro o tus familiares ha sufragado y que a ti te costaría realizar. Entiende que el dispositivo personal (ordenador, tableta o móvil) es el soporte donde se encuentran los materiales didácticos necesarios para el aprendizaje, no es un juguete ni se puede utilizar para jugar en el centro, a no ser que lo indique el profesorado.
- En el dispositivo solo debe registrarse un usuario y también recomendamos no introducir patrón de acceso. No pongas contraseña, si no te lo indica tu docente por si necesita acceder en cualquier momento a tu dispositivo e historial de búsquedas. No solo es una medida de control por los responsables de tu formación, sino que también agiliza la resolución de problemas tecnológicos y evita bloqueos del dispositivo por olvidos de contraseñas.
- La descarga de aplicaciones o juegos no es una decisión tuya. Es un aspecto preocupante, piensa que ocupan espacio en la memoria de tu dispositivo haciendo que responda con mayor lentitud y te pueden distraer. Recuerda que solo se pueden descargar aplicaciones educativas indicadas por el profesorado o por tu familia.
- El uso de la cámara está restringido en el colegio, por lo que no debes hacer fotos con tu cámara o grabar vídeos si no te lo exige la actividad escolar propuesta por el profesorado. Y recuerda que es muy importante respetar el derecho a la propia imagen.
- En cuanto a su cuidado, debes realizar periódicamente la limpieza de la galería y un control de ajustes, además de tener instaladas las actualizaciones del *software* necesario para el correcto funcionamiento de las aplicaciones. Estas actividades se deben realizar en el ámbito del hogar, en la escuela puedes saturar las conexiones y el tiempo de permanencia se dedica específicamente a las tareas escolares.
- La wifi del colegio se utiliza para realizar búsquedas de información relacionadas con las actividades escolares. No es el lugar ni el momento para hacer otro tipo de búsquedas, como vídeos musicales o canales de *YouTube* y hay que utilizar las redes sociales con responsabilidad. Respetar la edad mínima para el acceso a estas redes, es por tu seguridad. Llegará el momento en el que podrás hacerlo

legalmente, si lo adelantas puede ser peligroso o tener consecuencias negativas para ti mismo, tu escuela o familia. Sobre esto, no utilices las redes o aplicaciones de mensajería instantánea para burlarte, amenazar o acosar a nadie, ni tampoco propagues o ayudes a difundir bulos o imágenes privadas. Esta práctica no es correcta, puede tener graves consecuencias y recuerda que tienes la responsabilidad de informar a familiares o al profesorado.

- Para finalizar, recuerda que hay tiempo para todo y para todos, cuando no estás en el colegio intenta medir el tiempo que permaneces delante de pantallas (consola, ordenador, móvil o tableta) puede llegar a ser adictivo y no es conveniente para tu salud. Utiliza convenientemente el dispositivo para hacer deberes, estudiar, también para el ocio o incluso las interacciones sociales y recuerda no hacer con estos dispositivos aquello que no quieres que vean ni tu familia ni el profesorado.

En la realización de proyectos y tareas

- En el aula se desarrollan los procesos de aprendizaje necesarios para tu formación, por lo que es importante que mientras se realizan las exposiciones mantener los dispositivos cerrados o en reposo para prestar toda la atención a las explicaciones del profesorado o a las de tus propios compañeros o compañeras.
- Como medida que afecta a tu responsabilidad, anota las tareas cuidadosamente y revisa tu agenda cada tarde antes de hacer los deberes, estudiar para los exámenes u organizar tu trabajo.
- Sé paciente contigo mismo, lo que hoy no sabes hacer mañana lo dominarás. Es importante que confíes en tus propias posibilidades y en el progreso diario de tu formación, pero has de poner empeño, esfuerzo y atención.
- Debes ser crítico con la información que encuentres en la red, no todo lo que ves o lees es cierto. Es muy importante contrastar la información en diferentes fuentes y en este aspecto la ayuda del profesorado y de tus familiares es tan importante como necesaria.
- Cita las fuentes que has utilizado en la elaboración de tus trabajos o exposiciones, pertenecen a personas que han puesto a nuestra disposición su conocimiento, merecen nuestro respeto y así respetas la propiedad intelectual y fomentas la cultura y la creación de nuevo conocimiento.
- Otra recomendación que te indicamos se refiere a la entrega de las tareas en tiempo y forma propuesto por la tutoría o el profesorado del centro. No las dejes para última hora, porque pueden surgir problemas técnicos que te impidan cumplir los plazos que te han indicado.
- Acabamos indicándote que disfrutes aprendiendo y compartiendo tareas con tu grupo y en el aula. La creatividad e innovación es esencial en la realización de proyectos y tareas, y la utilización de dispositivos te puede ayudar y en estos procesos no tengas miedo a equivocarte, de los errores se aprende y se mejora practicando.

Aprender en relación con otros: trabajando juntos

- Este apartado es uno de los más importantes en tu formación, por lo que empezamos señalándote que seas respetuoso con el trabajo de los demás. No tiene por qué gustarte todo lo que proponen los miembros de tu grupo o del aula, pero haz que tus críticas sean constructivas e interesantes y apórtalas como a ti te gustaría recibirlas. En más de una ocasión tendrás que ceder o acordar, y tampoco olvides que la votación agiliza el proceso de la toma de decisiones, además de ser una práctica conveniente por democrática.
- Debes respetar cuidadosamente los tiempos marcados en las tareas grupales para favorecer un clima positivo en el grupo y aula. Si acabas tu trabajo antes del tiempo prefijado ten en cuenta que no todos tienen el mismo ritmo y que los plazos finalizan el día establecido. Si por cualquier circunstancia o imprevisto lo haces más tarde, este hecho puede generar incertidumbre y ansiedad en el grupo, por lo que debes justificar adecuadamente el retraso como medida de respeto a los demás miembros del grupo.
- Un buen consejo es tener paciencia y no enfadarse con los compañeros y compañeras en los trabajos grupales que se proponen en el aula. No ayuda ponerse nervioso si no salen las cosas a la primera o el funcionamiento del grupo no es el mejor, busca una solución al problema planteado junto a los demás.
- También ayudar al grupo de trabajo para que aprendan a hacer lo que no saben. Tú eres participante activo en el proceso de aprendizaje, pero también puedes ayudar a los demás enseñándoles a hacer cosas que ya las dominas. Comparte con los demás tus propios conocimientos o experiencias, el aprendizaje se construye y todos podemos participar en el proceso.
- Uno de las cuestiones que debes tener mucho cuidado es en los trabajos grupales en los que se utilizan documentos compartidos, en caso contrario puedes eliminar o borrar en parte el trabajo que ha hecho otro compañero o compañera.
- Si surgen problemas en los trabajos grupales y no sois capaces de resolverlos por vosotros mismos pide ayuda al profesorado responsable del proyecto o actividad. Entre sus funciones se encuentra el de ayudaros a superar las dificultades que se presenten en las tareas escolares, se utilicen o no los dispositivos y los materiales didácticos digitales. Y sobre estas personas recuerda que siempre puedes hablar con ellas para proponer aplicaciones educativas, blogs, imágenes u otro tipo de recursos que sean interesantes sobre algún contenido escolar o profundizar en algún tema de interés común.
- Y si no entiendes cómo hacer un trabajo solicita que pongan ejemplos o pautas o recomendaciones para empezar la actividad. Tus compañeros y compañeras también puedes ayudarte, pero no olvides que el profesorado se ocupa en el aula de guiarte en tu aprendizaje.
- Crea presentaciones multicanal en tus trabajos: combina texto, imagen y vídeo ya que favorece la interactividad y la riqueza de los contenidos. Las presentaciones con

colorido y de gran tamaño son más atractivas y así es más sencillo aprender. Pero lee de nuevo lo que escribes en tus trabajos antes de transmitirlo al grupo, puede que no se entienda correctamente. Tampoco copies fragmentos al pie de la letra (*copy-paste*), es una práctica incorrecta por lo que debes utilizar tus propias palabras e ideas para realizar tus producciones escritas.

- Otro aspecto importante en este tipo de trabajo, es el de aprender a realizar distintos roles (coordinador, administrador, secretario, etc.) porque los miembros de los grupos varían con el tiempo. Cuantas más cosas sepas hacer mayor será tu aportación al grupo y más rápido se solucionarán los imprevistos que puedan aparecer.

Pautas y seguridad en el uso de dispositivos digitales

- Aunque es una medida que deben contemplar tus familiares, debes saber que el adquirir un seguro para el dispositivo es una medida recomendable, porque es posible que se rompa. Los accidentes existen y con esta opción se solucionan casos de rotura, pérdida o robo.
- Cumple las normas pactadas con el profesorado y con tu familia sobre el uso de dispositivos y de los materiales digitalizados en el centro y aula. Estas normas, generalmente, son conocidas y compartidas por todos los integrantes de tu comunidad educativa. Si alguna no te gusta, te parece injusta o poco útil siempre puedes proponer en sesiones de tutoría una alternativa con objeto de debatirla.
- Es importante mantener una postura correcta ante el ordenador o la tableta, evitarás molestias y cansancio. Trabaja en lugares tranquilos, con luz natural siempre que puedas y controla la luminosidad y brillo de la pantalla. Además, debes procurar mantener la distancia correcta para leer en la pantalla y proteger tu vista. Recuerda, si te pican o lloran los ojos, decírselo a tu familia o al profesorado.
- Si trabajas con cascos coloca el volumen en un nivel que no pierdas la atención en la actividad o moleste tus oídos. Esta recomendación se extiende también al tiempo de ocio, cuando es posible que oigas mucha más música o visiones vídeos.
- Guarda bien tus claves, son privadas y no las compartas. Recuerda no dar información personal, familiar, del grupo-clase o del profesorado de tu centro en redes o webs. Tampoco mandes fotos tuyas ni te reúnas, sin saberlo tu familia, con personas que no conozcas personalmente, piensa que es muy fácil engañar en este medio.
- Para finalizar, recuerda siempre que debes protegerte conociendo o marcando los límites de privacidad y respeta los de los demás, informando al profesorado y/o familiares inmediatamente si sientes que tus derechos o sentimientos no son respetados.

Bibliografía

- ADELL, J. y CASTAÑEDA, L. (2012): Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?. En Varios: *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Asociación Espiral, Barcelona
Recuperado en https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=516952&orden=1&info=open_link_libro
- AGUADED, J. I. Y CABERO, J. (coords.) (2013): *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Alianza Editorial, Madrid.
- ALARCÓN, F.y otros (2015): Learning object. Definition and classification. Proceedings of *EDULEARN15 Conference* 6th-8th July 2015, Barcelona. <https://pdfs.semanticscholar.org/4317/3d4e01d982170b5936f3dbcb890b69bcba25.pdf>
- AREA (2004): *Los medios y las tecnologías en la educación*. Pirámide, Madrid.
- AREA, M. (2017): La metamorfosis digital del material didáctico después del paréntesis Gutenberg. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 16 Núm. 2, pgs. 13-28. <http://relatec.unex.es/article/view/3083/2113>
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN. (2017). UNE 71362: *Calidad de los materiales educativos digitales*. Madrid: UNE.
- BEETHAM, H. Y SHARPE, R. (Eds.) (2013): *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning*. Routledge
- CABERO, J. (2001). *Tecnología educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós Ibérica, Barcelona.
- CEPEDA, O., GALLARDO, I.Y RODRÍGUEZ, J. (2017). La evaluación de los materiales didácticos digitales. *Relatec*, 16 (2), 79-95.
- COBO, C. Y MORAVEC, J. W. (2011): Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. *Colleció Transmedia XXI*. Laboratori de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona. Disponible en http://www.publicacions.ub.edu/ejecuta_descarga.asp?codart=07458&cc=&mp=43L41o31B75l&formato=pdf
- DEL MORAL, M.E., GARCÍA-FERNÁNDEZ, A.M. Y GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, M. (2001). Diseño de interfaces de navegación y pruebas de usabilidad en aplicaciones interactivas. En *III Jornadas Multimedia Educativo* (p. 109-119). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- JACOBS, H.H. (ED) (2010): *Curriculum 21: Essential Education for a Changing World*. ASCD Publications, Virginia, USA.

LEACOCK, T. L., & NESBIT, J. C. (2007). A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 44-59. <http://www.sfu.ca/~jcn Nesbit/articles/LeacockNesbit2007.pdf>

LÓPEZ-GÓMEZ (2018). *Análise descritiva e interpretativa do deseño e contido dos videoxogos elaborados en Galicia*. (Tesis doctoral. Universidade de Santiago de Compostela, Galicia). Recuperado de <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/16695>

MARQUÈS, P. (2001). Ficha de catalogación y evaluación multimedia. En J. Majó y P. Marquès (Ed.), *La revolución educativa en la era Internet* (p. 176-182). Barcelona: Praxis.

MARQUÈS, P. (2002). *Evaluación y selección de software educativo*. Recuperado de <http://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/2002/62002.pdf>

PEIRATS, J. GALLARDO, I.M. SAN MARTÍN, A Y WALIÑO,M.J. (2016). Análisis de la industria editorial y protocolo para la selección del libro de texto en formato digital. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(1), 51-66. Recuperado en <http://relatec.unex.es/article/view/2871/2002>

PÉREZ GÓMEZ, A. (2013): *Educarse en la era digital*. Morata, Madrid.

PÉREZ;J. M.Y PI, M. (2013). *La integración de las TIC y los libros digitales en la educación*. Aula Planeta, Recuperado a partir de http://www.aulaplaneta.com/descargas/aulaPlaneta_Dossier-estudio-TIC.pdf

REINTS, A. y WILKENS, H. (2014). *The quality of digital learning materials*. UNESCO-IHE, Kennisnet, english edition, Netherlands.

RODRIGUEZ, J.; E. BRUILLARD AND M. HORSLE (Eds.) (2015): *Digital Textbooks, What's New?* Servizo de Publicacións da USC/IARTEM. Santiago de Compostela. Recuperado de <http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/download/759/736/1085-1>

SETDA (2015); *Ensuring the Quality of Digital Content for Learning Recommendations for K12 Education*. http://www.setda.org/wp-content/uploads/2015/03/Digital_brief_3.10.15c.pdf

UNESCO (2015): *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232986s.pdf>

VARIOS (2013): *20 claves para la educación 2020*. Fundación Telefónica. http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=257

VARIOS (2015): ¿Qué pasa con la escuela TIC? Monográfico *Cuadernos de Pedagogía*, 462, diciembre 2015.

WILEY, D. A. (2007) *The Learning Objects Literature*. <http://www.opencontent.org/docs/wiley-lo-review-final.pdf>