

LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES: Recomendaciones prácticas para el profesorado



Manuel Area Moreira

Catedrático de Didáctica y Organización Escolar
Universidad de La Laguna

Abril 2019

Capítulo 1

LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES: Características, tipos y funciones pedagógicas¹



¿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 materiales didácticos son los libros de texto, las enciclopedias, los carteles, las filminas, las diapositivas, los retroproyectores, 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.

¹ Este capítulo es una reelaboración del trabajo de Area (2017)



¿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.

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.



El material didáctico digital y la transformación de la profesionalidad docente

Los tiempos actuales son bien diferenciados de cuando la escuela surgió como institución educativa a finales del siglo XIX. Actualmente el conocimiento o información disponible y accesible para los estudiantes se ha convertido en una masa informacional casi ilimitada donde aprender no es acceder y reproducir el contenido impreso en libros, sino saber encontrar los datos e informaciones adecuadas en la web y transformarlos en conocimiento significativo y útil para ciertos propósitos.

Los nuevos currícula para el S. XXI reclaman educar para el desarrollo de competencias clave o relevante para desenvolverse exitosamente en la ciudadanía de la sociedad compleja y digital. Entre ellas, competencias relativas a saber buscar y localizar información en la Red, producir y difundir contenidos, intercambiar, comunicar y colaborar con otros a través de entornos en línea, desarrollar pensamiento crítico, innovación y creatividad para la resolución de situaciones problemáticas, dominar los lenguajes y formas expresivas hipertextuales y multimedia, entre otras.

Para desarrollar en los estudiantes estos aprendizajes y competencias es imprescindible poner en funcionamiento en el aula metodologías de enseñanza basadas en la realización de proyectos, tareas y actividades

por parte de los alumnos. Dichas competencias se adquieren si se ejercitan a través de la acción, no mediante la recepción de mensajes o informaciones. En este sentido, la calidad tanto tecnológica como pedagógica del material didáctico digital es un factor relevante para su éxito educativo.

Esta nueva profesionalidad docente no consiste solamente en el uso de los recursos digitales en el aula, sino también requiere cambios en las creencias y prácticas docentes. Estas nuevas competencias profesionales implican la selección y reutilización de los recursos digitales; la creación y gestión de entornos y materiales didácticos online; la tutorización y evaluación continuada de los aprendizajes; y la colaboración e intercambio profesional con otros docentes en la red. Pero más allá de la adquisición de estas competencias, la nueva profesionalidad docente también supone asumir cambios paradigmáticos en las creencias, las metodologías y las prácticas de forma que configuren pedagogías activas que a través de las TIC impulsen un modelo educativo caracterizado por:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Formar al alumnado como sujeto activo que reconstruye y da significado a la multitud de información que obtiene extraescolarmente en los múltiples medios de comunicación de la sociedad del siglo XXI y desarrollar las competencias para utilizar de forma inteligente, crítica y ética la información. |
| <ul style="list-style-type: none">• Desarrollar una metodología de enseñanza caracterizada por cuestionar el monopolio del libro de texto como fuente única del conocimiento y estimular en el alumnado la búsqueda de nuevas informaciones a través de variadas fuentes y tecnologías, así como la reflexión y el contraste crítico permanente de los datos. |
| <ul style="list-style-type: none">• Plantear problemas/proyectos de interés y con significación para que los propios alumnos articulen planes de trabajo y desarrollen las acciones necesarias con las tecnologías, cara a construir y obtener respuestas satisfactorias a los mismos de forma que aprendan a expresarse y comunicarse a través de las distintas modalidades y recursos tecnológicos. |
| <ul style="list-style-type: none">• Organizar tareas y actividades que impliquen la utilización de la tecnología por parte de los estudiantes que demanden el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre los alumnos de la clase y entre otras clases geográficamente distantes. |
| <ul style="list-style-type: none">• Asumir que el papel del docente en el aula debe ser más un organizador y supervisor de actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con tecnologías, más que un transmisor de información elaborada. |



Concluyendo: la escuela del S. XXI necesita un nuevo paradigma que dé sentido a sus materiales didácticos

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.

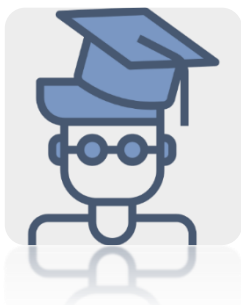
- **El MDD debe proporcionar un entorno comunicativo, a modo de red social, entre todos los miembros de una misma clase, tanto entre estudiantes como entre éstos y el profesor.** A través del mismo se pueden enviar mensajes individualizados y/o colectivos ofreciendo herramientas y espacios para el trabajo 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

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS AL PROFESORADO

para la selección, uso, creación y formación docente sobre los materiales didácticos digitales



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.

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 formación y el desarrollo docente sobre MDD



BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE MDD

Visite con regularidad plataformas institucionales de materiales didácticos digitales

Actualmente en la red hay muchos espacios o sitiosweb, 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 algunos 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 sitiosweb 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 sitiosweb:

- [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 o plataformas digitales con un planteamiento pedagógico de enseñanza expositiva y de aprendizaje por recepción

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 algunos 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 cuando 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 entornos 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, remézclelo 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 que atenten a la diversidad cultural, religiosa y 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 están 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.



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 usted 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.



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

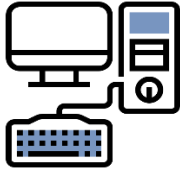
multimedia, que querer abarcar muchas herramientas. Las aplicaciones constantemente están cambiando. En ciertos momentos alguna está de moda, pero la experiencia demuestra que pronto surge alguna otra nueva tecnología de creación y edición que la supera.

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 alumando. 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. Tiene que ver con 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.



FORMACIÓN 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 workshops, 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 intergrarse 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 innovadoras 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](#)
- [EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología Educativa](#)



Algunas referencias bibliográficas de interés

- 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=op_en_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>
- 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.
- 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
- 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/~jcnesbit/articles/LeacockNesbit2007.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;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
- PÉREZ GÓMEZ, A. (2013): *Educarse en la era digital*. Morata, Madrid.
- 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
- VARIOS (2013): *20 claves para la educación 2020*. Fundación Telefónica. http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=257
- UNESCO (2015): *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232986s.pdf>
- 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>

ANEXO: GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES²

DATOS DEL EVALUADOR/A

Nombre/s, apellido/s:
Grupo de Investigación:
Universidad/es:
Fecha de inicio-fin de análisis:

MATERIAL O RECURSO EDUCATIVO

1. Título/denominación:
Año:
Tipo de licencia:
Autoría:
Link o enlace:
Etapa:
Curso:
Materia:
Captura de pantalla:
2. Tipo de material:
 Objeto digital
 Objeto digital de aprendizaje
 Material didáctico digital (MDD)
 Material profesional de docente
 App, herramienta y plataformas online
3. Portal o plataforma en el que se integra:
4. Idioma/s del material:
5. Incluye recursos complementarios:
 Sí. Especificar:
 No

Observaciones y/o conclusiones del apartado de datos de identificación.

ESTRUCTURA DEL MATERIAL

Descripción general del material y de cada una de las secciones relevantes (cómo está organizado, menú principal, mapa de navegación, estructura de los contenidos y de las actividades...)

DIMENSIÓN TECNOLÓGICA

- ¿Cuáles son las características tecnológicas más destacables del material? (Navegabilidad, multiplataforma, velocidad de carga, interactividad, accesibilidad a la información, formatos o lenguajes empleados...)

DIMENSIÓN DE DISEÑO

- ¿Cuáles son las características de diseño y de funcionalidad más destacables del material? (diseño atractivo, facilidad de uso, originalidad, tipografía, botones, estructura clara, accesibilidad, tamaño adecuado de los diferentes elementos ; diseño adecuado a las

² Instrumento de análisis de materiales didácticos digitales derivado del Proyecto Investigación *La escuela de la sociedad digital. Análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos* EDU2015-64593-R

características psicoevolutivas del alumnado destinatario; diseño facilitador de la comprensión de los contenidos)

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

- ¿Cuáles son las características didácticas más destacables del material? (tipos y secuencia de actividades propuestas, organización del contenido, desarrollo de las competencias, estrategia metodológica (expositiva, de recepción guiada, por proyectos, por tareas y actividades, metodología activa...)
- ¿Explicitación de objetivos de aprendizaje?
- ¿Se ofrecen contenidos y actividades para diferentes ritmos de aprendizaje?
- ¿Se pretende que se desarrolle un aprendizaje individual, en pequeño grupo o en gran grupo?
- ¿Los contenidos están relacionados en general con el entorno del alumnado?
- ¿Se abordan los temas transversales?
- ¿Los objetivos, contenidos y actividades favorecen el trabajo cooperativo?
- ¿Se incluyen herramientas que promuevan la planificación del propio aprendizaje?
- ¿Qué tipo de actividades prevalecen en general en los recursos? (De descubrimiento/iniciación, de consolidación/aplicación, de síntesis, de refuerzo, de ampliación/profundización, de investigación, de creación de motivación...).
- ¿El material permite la edición, modificación o adaptación?
- ¿Favorece o impulsa la interacción entre los diferentes participantes (alumnado, profesorado, entre centros...).
- ¿Desarrolla una pedagogía inclusiva y de atención a la diversidad?
- ¿Favorece o impulsa el papel de la familia en la producción y uso del material?
- ¿Cuál es el modelo pedagógico que subyace al material? (demandas y proceso de aprendizaje, papeles del docente y estudiantes, pedagogía implícita).

DIMENSIÓN DE CONTENIDO

- ¿Se ofrece la posibilidad de seleccionar el contenido en función de los intereses del alumnado?
- ¿Los contenidos facilitan el conocimiento de la diversidad socio-cultural y política existente?
- ¿Favorece un tratamiento diferenciado en función del contexto social, cultural y ambiental de aplicación?
- ¿Aparecen en el material estudiantes con edades o características similares a los potenciales destinatarios/as?
- ¿El contenido icónico y textual refleja la diversidad funcional, de género, sexual, cultural, etaria (o de la misma edad), etc.?
- ¿El material responde a las demandas curriculares de la etapa y/o área?
- ¿Se expresa la lógica que organiza y secuencia el contenido?
- ¿Incluye ámbitos del saber o conocimiento de distinta naturaleza?

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

- ¿El material detalla criterios y estrategias de evaluación?
- ¿Propone actividades de evaluación? ¿De qué tipo? (autoevaluables, etc).

COMENTARIOS FINALES

- ¿Cuál o cuáles son sus aspectos positivos o fortalezas?
- ¿Cuál o cuáles son sus aspectos negativos o debilidades?.