

EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 170 y siguientes Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Rafael Sumozas
Esther Nieto
(coords.)



Consulte nuestra página web: www.sintesis.com
En ella encontrará el catálogo completo y comentado

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

© Rafael Sumozas
Esther Nieto

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono: 91 593 20 98
www.sintesis.com

ISBN: 978-84-917163-1-0

Impreso en España - Printed in Spain

Índice

| | |
|--|----|
| Relación de autores..... | 11 |
| Prólogo..... | 15 |
| <i>Pere Marquès</i> | |
| 1. <i>Evaluación de la competencia digital docente. TIC y enseñanza de idiomas</i> | 17 |
| <i>Esther Nieto Moreno de Diezmas, Silvia J. Pech Campos y Ana Isabel Callejas Albiñana</i> | |
| 1.1. Introducción..... | 17 |
| 1.2. Las competencias docentes y la competencia digital..... | 18 |
| 1.2.1. <i>Las competencias docentes</i> | 19 |
| 1.2.2. <i>La competencia digital docente como competencia transversal</i> | 21 |
| 1.3. Definiendo la competencia digital docente..... | 23 |
| 1.3.1. <i>Estándares Unesco de competencia en TIC para docentes</i> | 24 |
| 1.3.2. <i>El informe DIGCOMP. Un marco para el desarrollo y la comprensión de la competencia digital en Europa</i> | 26 |
| 1.3.3. <i>El Marco común de competencia digital docente</i> | 27 |
| 1.4. La competencia digital y el profesorado de idiomas..... | 29 |
| Conclusiones..... | 30 |
| Bibliografía..... | 31 |

| | |
|--|----|
| 2. Evaluación mediante rúbricas de las competencias digitales en las Artes Visuales en el Grado de Educación Primaria | 35 |
| <i>Rafael Sumozas y Pablo Lekue</i> | |
| 2.1. La evaluación en las Artes Visuales..... | 35 |
| 2.2. Las rúbricas evaluadoras..... | 36 |
| 2.3. Diseño e implementación de la rúbrica..... | 36 |
| 2.4. Método..... | 37 |
| 2.4.1. <i>Objetivos</i> | 37 |
| 2.4.2. <i>Hipótesis</i> | 37 |
| 2.4.3. <i>Participantes</i> | 37 |
| 2.4.4. <i>Fases del estudio</i> | 38 |
| 2.5. Resultados..... | 39 |
| Conclusiones..... | 42 |
| Bibliografía..... | 42 |
| Anexo..... | 43 |
| | |
| 3. Prácticas de lectura digital en alumnos del Grado de Maestro | 45 |
| <i>Ángel Gregorio Cano Vela y Antonia María Ortiz Ballesteros</i> | |
| 3.1. Introducción..... | 45 |
| 3.2. Justificación y marco teórico..... | 46 |
| 3.3. Objetivos..... | 48 |
| 3.4. Metodología..... | 49 |
| 3.4.1. <i>Tipo de investigación</i> | 49 |
| 3.4.2. <i>Sujetos participantes</i> | 50 |
| 3.4.3. <i>Instrumento de recogida de datos</i> | 51 |
| 3.5. Resultados y análisis..... | 51 |
| 3.5.1. <i>Acciones y procesos de lectura llevados a cabo independientemente del soporte</i> | 52 |
| 3.5.2. <i>Prácticas de lectura en pantalla: géneros</i> | 54 |
| 3.5.3. <i>Agentes asesores en la selección de lectura y frecuencia de uso de los recursos</i> | 55 |
| 3.5.4. <i>Ventajas de la lectura digital</i> | 57 |
| 3.5.5. <i>Prácticas de búsqueda de información</i> | 57 |
| 3.5.6. <i>Forma de realizar la lectura en pantalla y autopercepción de estrategias lectoras</i> | 57 |
| 3.5.7. <i>Prácticas para conservar la información</i> | 58 |
| 3.5.8. <i>Prácticas realizadas de forma simultánea a la lectura en pantalla</i> | 59 |
| 3.5.9. <i>Orientaciones y demandas para la lectura en pantalla. Agentes y métodos</i> | 60 |

Índice

| | |
|--|-----------|
| 3.5.10. Autoevaluación de los sujetos de su competencia en lectura digital | 61 |
| Conclusiones | 62 |
| Bibliografía | 63 |
| 4. Evaluación de la competencia digital del futuro profesorado de Secundaria | 67 |
| <i>Ana Isabel Callejas Albiñana, Esther Nieto Moreno de Diezmas y Silvia J. Pech Campos</i> | |
| 4.1. Introducción | 67 |
| 4.2. La competencia digital en el Máster Universitario de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas | 68 |
| 4.3. Método | 72 |
| 4.3.1. Objetivo del estudio | 72 |
| 4.3.2. Metodología de la investigación | 72 |
| 4.3.3. Modelo de competencia digital de este estudio | 72 |
| 4.4. Resultados | 73 |
| 4.4.1. Resultados del área de información | 73 |
| 4.4.2. Resultados del área de comunicación | 75 |
| 4.4.3. Resultados del área de creación de contenidos | 78 |
| 4.4.4. Resultados del área de seguridad | 80 |
| 4.4.5. Resultados del área de resolución de problemas | 82 |
| 4.4.6. Resultados del área de aplicación pedagógica y disposición para la implementación de las TIC en el aula | 85 |
| Conclusiones | 87 |
| Bibliografía | 88 |
| 5. La competencia digital en Educación Ambiental: potencialidades de las nuevas tecnologías en el ultrapasarse de la dicotomía entre corriente naturalista y resolutive | 89 |
| <i>Rafael Sumozas y António Almeida</i> | |
| 5.1. Introducción | 89 |
| 5.2. Corrientes en Educación Ambiental | 90 |
| 5.3. La alfabetización digital | 93 |
| 5.4. Utilización de algunas herramientas digitales en Educación Ambiental | 95 |
| 5.4.1. Cámaras web | 95 |
| 5.4.2. Google Earth | 96 |
| 5.4.3. Utilización de la tecnología móvil | 97 |
| 5.4.4. Actividades de geocaching | 97 |
| 5.4.5. Aplicaciones para el registro de rutas | 98 |

Evaluación de la competencia digital docente

| | |
|---|------------|
| Conclusiones..... | 101 |
| Bibliografía..... | 102 |
| 6. Competencia digital docente. Perfiles de profesores noveles de grado en Educación | 105 |
| <i>Silvia J. Pech Campos, Ana Isabel Callejas Albiñana y Esther Nieto Moreno de Diezmas</i> | |
| 6.1. Introducción..... | 105 |
| 6.2. Marco Teórico..... | 105 |
| 6.2.1. Competencia digital en la formación inicial docente | 105 |
| 6.2.2. La importancia de la competencia digital docente (CDD) para futuros docentes..... | 107 |
| 6.3. Método..... | 108 |
| 6.3.1. Participantes | 108 |
| 6.3.2. Instrumento | 109 |
| 6.4. Resultados. Análisis de las respuestas por cada ítem en las áreas de la competencia digital..... | 110 |
| 6.4.1. Información y alfabetización informacional | 110 |
| 6.4.2. Comunicación | 111 |
| 6.4.3. Creación de contenido | 113 |
| 6.4.4. Seguridad | 114 |
| 6.4.5. Resolución de problemas | 115 |
| 6.4.6. Aplicación pedagógica y disposición para la implementación de las TIC en el aula | 117 |
| Conclusiones..... | 120 |
| Bibliografía..... | 121 |
| 7. Evaluación de un modelo de inmersión gradual educativa digital | 123 |
| <i>Jorge Carlos Sanabria Zepeda y Pedro Antonio Sánchez Escobedo</i> | |
| 7.1. Introducción..... | 123 |
| 7.2. El modelo de inmersión gradual educativa digital (MIGED)..... | 125 |
| 7.3. Planificación didáctica..... | 127 |
| 7.3.1. Módulo I. Familiarización | 127 |
| 7.3.2. Módulo II. Creación digital | 128 |
| 7.3.3. Módulo III. El proyecto de realidad aumentada | 130 |
| 7.4. Evaluación del MIGED..... | 131 |
| 7.4.1. Evaluación del proceso | 131 |
| 7.4.2. Evaluación de productos | 131 |
| 7.4.3. Evaluación de los aprendizajes | 132 |
| 7.5. Herramientas digitales | 132 |
| 7.5.1. Apps | 132 |

Índice

| | |
|---|------------|
| 7.5.2. <i>Prospectiva de la realidad aumentada</i> | 133 |
| Glosario..... | 133 |
| Bibliografía..... | 133 |
| 8. Evaluación de recursos digitales para la enseñanza del idioma inglés | 135 |
| <i>Sergio David Martín Hernández, Alfredo Zapata González y Sergio Humberto Quiñonez Pech</i> | |
| 8.1. Introducción..... | 135 |
| 8.2. Recursos digitales para la enseñanza del idioma inglés..... | 135 |
| 8.2.1. <i>Objetos de aprendizaje</i> | 136 |
| 8.2.2. <i>Recursos educativos abiertos</i> | 138 |
| 8.2.3. <i>Videos educativos</i> | 140 |
| 8.3. Tecnologías emergentes para la enseñanza del idioma inglés..... | 141 |
| 8.3.1. <i>Cómputo en la nube</i> | 141 |
| 8.3.2. <i>Sitios web interactivos para el autoaprendizaje</i> | 143 |
| 8.4. Evaluación..... | 144 |
| 8.4.1. <i>Diseño del instrumento</i> | 145 |
| 8.4.2. <i>Análisis de los resultados</i> | 145 |
| Conclusiones..... | 146 |
| Bibliografía..... | 147 |
| 9. Estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios en contextos virtuales | 149 |
| <i>J. Gabriel Domínguez Castillo, José Luis Aróstegui Plaza y Edith J. Cisneros-Cohernour</i> | |
| 9.1. Introducción..... | 149 |
| 9.1.1. <i>Modelo de Kolb</i> | 150 |
| 9.1.2. <i>Modelo de Felder y Silverman</i> | 151 |
| 9.1.3. <i>Modelo de Honey and Mumford</i> | 151 |
| 9.2. Estilos de aprendizaje en los ambientes virtuales..... | 155 |
| 9.3. Método..... | 158 |
| 9.3.1. <i>Participantes</i> | 158 |
| 9.3.2. <i>Instrumento</i> | 160 |
| 9.3.3. <i>Procedimiento</i> | 161 |
| 9.4. Resultados..... | 161 |
| Conclusiones..... | 163 |
| Bibliografía..... | 165 |

Prólogo

Pere Marquès

Los profundos cambios que conlleva el advenimiento de la era internet exigen que los centros docentes “se actualicen”, se pongan al día para poder ofrecer a niños, jóvenes y ciudadanos en general la formación que necesitan. Y en este proceso, en el que también resulta imprescindible el liderazgo de una dirección competente y comprometida y la colaboración de las familias, los agentes clave son los profesores, que son quienes deben ajustar el currículo que imparten y renovar sus metodologías didácticas y los recursos que utilizan

El profesorado requiere competencias digitales para poder integrarlas en el currículo de sus alumnos y asegurar así el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes. Pero también requiere modernas competencias didácticas que integren el uso de los nuevos recursos que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación.

Este conjunto de competencias son las llamadas *competencias digitales docentes*, que constituyen el núcleo alrededor del que se estructura este libro que coordinan los profesores Rafael Sumozas y Esther Nieto, *Evaluación de la competencia digital docente*, y en el que también han colaborado los profesores António Almeida, Ana Isabel Callejas, Ángel Gregorio Cano, Pablo Lekue, Sergio David Martín, Antonia María Ortiz, Silvia J. Pech, Jorge Carlos Sanabria, Pedro Antonio Sánchez, Sergio Humberto Quiñonez, Alfredo Zapata, J. Gabriel Domínguez Castillo, José Luis Aróstegui Plaza y Edith J. Cisneros-Cohernour.

El primer capítulo presenta un marco conceptual sobre las competencias docentes en general y la competencia digital docente, que se considera eje transversal de las anteriores, en el que se pueden ir integrando fácilmente los demás capítulos, que van profundizando en diversos aspectos concretos.

Todos estos capítulos presentan el resultado de investigaciones realizadas con los estudiantes del Grado de Maestro y de los másteres de formación de profesores de la Universidad de Castilla-La Mancha en el marco de las actividades del grupo para la Acción Educativa (IAE).

En síntesis, tras considerar en el primer capítulo la competencia digital docente del profesorado de idiomas, en los siguientes se abordan las competencias digitales en las Artes Visuales y su evaluación mediante rúbricas, el uso de las herramientas digitales en educación ambiental, el análisis de la lectura digital de los estudiantes, su percepción sobre su competencia digital y la evaluación de esta, la evaluación de un modelo de inmersión digital gradual en un entorno rico en realidad aumentada, la evaluación del uso de recursos TIC para la enseñanza de inglés y los estilos de aprendizaje de los estudiante en contextos virtuales.

En conjunto, un interesante recorrido para reflexionar sobre la importancia actual de la competencia digital docente y las oportunidades que ofrece al profesorado para el desarrollo de su docencia y la mejora de los aprendizajes de sus estudiantes. Y todo ello a partir de la revisión de un variado grupo de investigaciones realizadas con la participación de estudiantes universitarios del Grado de Maestro y de másteres de formación del profesorado.

7

Evaluación de un modelo de inmersión gradual educativa digital

Jorge Carlos Sanabria Zepeda y Pedro Sánchez Escobedo

El propósito de este capítulo es describir el modelo de inmersión gradual educativa digital (MIGED) y, en particular, de sus formas de evaluación, retroalimentación y progreso en el desarrollo de proyectos educativos basados en la realidad aumentada.

El modelo deriva de las experiencias con el método de inmersión gradual (MIG), una propuesta de estrategias tecnoeducativas basadas en la teoría de cognición creativa que, a través de tres módulos (familiarización, creación y exhibición), promueve el desarrollo colaborativo de procesos interactivos para la creación digital (Sanabria, 2015).

El modelo educativo que se describe posee tres componentes: la planificación didáctica, los módulos del proceso y el módulo de evaluación. Se concluye que este modelo es una guía con una ruta clara de procedimientos y criterios para desarrollar proyectos de realidad aumentada con fines educativos.

7.1. Introducción

El manejo de los recursos digitales de diversos grados de complejidad en el proceso educativo es un reto para los profesores, facilitadores, instructores, capacitadores y todos aquellos que desarrollan algún tipo de labor educativa formal, no formal e informal utilizando las tecnologías de la información.

El desarrollo de proyectos educativos requiere dedicación y conocimiento de las herramientas digitales, pero también de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que hacen más efectivo el proceso instruccional (Zapata y Sánchez, 2016).

Sin embargo, son pocos los modelos de prescripción que señalan qué recursos digitales son apropiados para diversos objetos de aprendizaje (OA), entendiendo a estos como estructuras de información que apoyan la educación y el entrenamiento, idealmente integradas como un conjunto de instrucciones, metas, actividades e instrumentos de evaluación en un dispositivo digital (Wiley, 2000).

En general, el desarrollo de proyectos educativos se basa en los recursos existentes, el ensayo-error, el interés de los desarrolladores o en las demandas de quienes proveen financiación para estos. Hay, en suma, pocos modelos teóricos que permitan al educador novel en recursos digitales, o al desarrollador digital lego en procesos educativos, construir proyectos educativos digitales complejos que contengan los elementos de ambos campos: el educativo y el tecnológico.

Bajo esta luz, el presente capítulo introduce el modelo de inmersión gradual educativa digital (MIGED), una propuesta innovadora y versátil que permite organizar la instrucción a través de proyectos de realidad aumentada en ámbitos educativos formales, no formales e informales, a través de actividades sistematizadas y de la utilización de tecnologías digitales interactivas que persiguen un objetivo instruccional específico. Se describen y analizan sus componentes, así como los criterios para evaluar cada uno de sus módulos, facilitando el establecimiento de los requerimientos técnicos, limitaciones, prescripciones de uso, costes, escenarios y propósitos de un proyecto digital para fines educativos específicos.

La necesidad de desarrollar modelos que guíen el desarrollo de proyectos digitales educativos resulta evidente ante la avalancha de recursos digitales existentes en los sitios virtuales de *apps*, tiendas de tecnología, y ante el alud de información en internet. La creciente demanda de proyectos educativos digitales en escuelas y entornos como museos, zonas arqueológicas, zoológicos, parques u otros ámbitos demanda profesionales con pericia tanto tecnológica como de planificación educativa.

Sin embargo, no es común encontrar profesionales formados en ambos campos, por lo que, frecuentemente, quien debe realizar un programa educativo confronta dificultades para decidir cuáles son los recursos digitales más adecuados para una determinada acción instruccional o para manejar las prescripciones didácticas en la vorágine del mundo digital; esto además de considerar los prerrequisitos y competencias que los usuarios potenciales deben poseer para acceder a estos programas. Por lo anterior, son necesarias ciertas pautas para evaluar las herramientas digitales en contextos específicos y generar prescripciones de uso.

En este sentido, el MIGED cumple un doble propósito: por un lado, compensa las ausencias en la formación de los educadores de las tecnologías digitales y, a la vez, las carencias didácticas de los tecnólogos y desarrolladores. Es decir, sin importar la formación o el bagaje técnico, el encargado de realizar un programa educativo digital complejo podrá tener una carta de navegación con los elementos que hay que incluir, tanto didácticos como tecnológicos. Por el otro lado, el modelo es contemplado como una estrategia instruccional que permite a los usuarios aprender al tiempo que aportan retroalimentación al desarrollo del proyecto.

7.2. El modelo de inmersión gradual educativa digital (MIGED)

El diseño del modelo deriva del método de inmersión gradual (MIG) de Sanabria (2015), un sistema de apropiación de tecnologías digitales y actividades de aprendizaje colaborativo con propósitos educativos específicos.

En este método, la creación de materiales didácticos cada vez más sofisticados permite el aprendizaje colaborativo en procesos temporales secuenciales y complejizados o simplificados a través de la interacción de los usuarios. El MIG propone una ruta definida que pasa de las dos dimensiones (2D) a las tres dimensiones (3D), como preparación a la interacción con realidad aumentada; de aquí el nombre de “inmersión gradual”.

El MIGED trasciende las prescripciones operativas y el manejo de materiales digitales, para incluir una planificación didáctica que enfoque el proyecto para fines educativos definidos en términos de propósitos instruccionales y objetivos de aprendizaje. Además, provee criterios para evaluar el proceso en cada una de las etapas para mejorarlo y concatenarlo de manera congruente hacia un producto final digital complejo basado en la realidad aumentada.

El modelo se desarrolla a partir de la experiencia del uso de una aplicación de *software* basada en el MIG, diseñada específicamente como una arquitectura-base para soportar objetos de aprendizaje dentro del campo de las artes (Aramburo-Lizarraga y Sanabria, 2015) y la incorporación de principios elementales de diseño instruccional, planificación didáctica y evaluación educativa, que le permiten extender los principios a cualquier situación de aprendizaje.

En este modelo, a través de un proceso colaborativo con una ruta específica, el maestro, instructor o facilitador elabora, ensaya y evalúa recursos didácticos desde simples imágenes, fotos o sonidos hasta *apps* interactivas y flexibles que se adaptan a las competencias y prerrequisitos del usuario y que pueden utilizarse repetidamente para los fines que fueron creados.

En este sentido el MIGED es un sistema, una aproximación instruccional que provee una guía para la elaboración de materiales para la planificación didáctica y para la interacción entre desarrolladores, instructores y usuarios, que permite evaluar la efectividad de estos materiales en el aprendizaje de contenidos específicos.

El planteamiento operativo permite compensar la ausencia de elementos de planificación didáctica en muchos desarrolladores tecnológicos y la apropiación de elementos de tecnología digital en maestros e instructores que no están plenamente familiarizados con las herramientas tecnológicas emergentes.

La elaboración de materiales digitales hacia un entorno rico en productos de realidad aumentada es central para el modelo, por lo que esta se define como la combinación de recursos didácticos digitales (principalmente 2D o 3D) contextualizados, que contienen tanto elementos tomados de la realidad física circundante como elementos virtuales de origen real, imaginario o simbólico.

Para lograr esto, el modelo propone una serie de etapas secuenciales flexibles y procedimientos colaborativos de creación de materiales, además de una planificación didáctica –como se espera en el desarrollo de cualquier otro recurso didáctico–, tanto en la educación virtual a distancia o apoyada en dispositivos móviles conectados como en la tradicional clase presencial.

De particular importancia son los procedimientos de evaluación de cada etapa, que permiten verificar el aprendizaje de los participantes, mejorar los productos y corroborar la efectividad del proyecto en el aprendizaje del usuario final.

En suma, el MIGED es un marco pedagógico que pretende que el estudiante y el instructor rompan con las fronteras del aula real y puedan llevar estos principios a nuevos escenarios de aprendizaje.

De manera simultánea, el estudiante puede activamente proponer temas novedosos, sugerir objetos de aprendizaje de su interés y tanto el aprendiz como el maestro se vislumbran dentro de un equipo colaborativo con una meta común.

El MIGED puede utilizarse en la educación formal, en la no formal (museos, zonas arqueológicas, proyectos ecologistas) y en la informal (comunidades autónomas), así como en aulas virtuales y reales y en diferentes niveles escolares o poblaciones específicas.

La figura 7.1 ilustra las etapas del modelo y sus componentes principales.

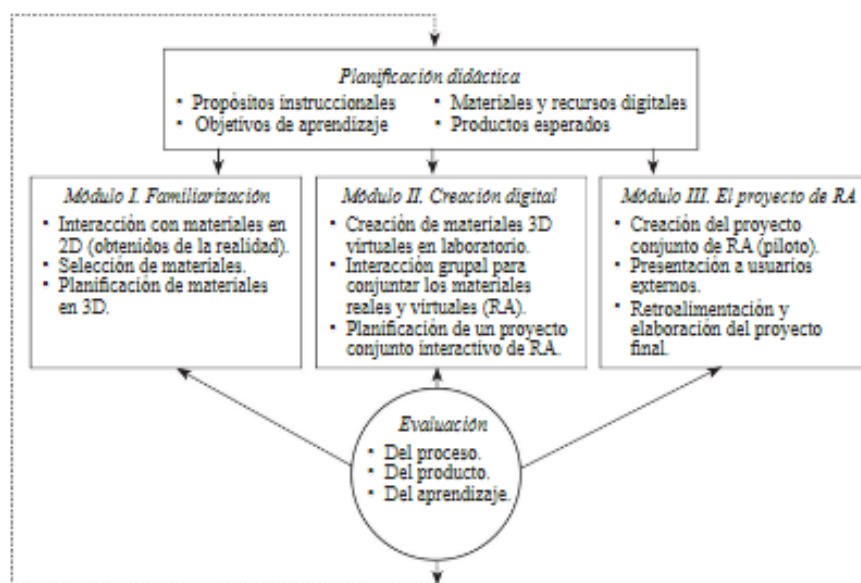


Figura 7.1. Componentes del modelo de inmersión gradual educativa digital (MIGED).