

R E L A T E C

Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

2017

Vol 16 (2)

Monográfico

«De los libros de texto a los materiales didácticos digitales»

ISSN: 1695-288X



Universidad de Extremadura (UEX)
Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)
Nodo Educativo (Grupo de Investigación)

RELATEC

Revista Latinoamericana
de Tecnología Educativa

2017 - Volumen 16 (2)

Revista Semestral

Fecha de inicio: 2002

<http://relatec.unex.es>



La **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)** tiene como objetivo principal ser un puente en el espacio latinoamericano entre expertos, especialistas y profesionales de la docencia y la investigación en Tecnología Educativa. Esta editada por la Universidad de Extremadura (UEX) y patrocinada por la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE) y Nodo Educativo (Grupo de Investigación).

En **RELATEC** pretendemos publicar todas aquellas aportaciones científicas relacionadas, directa o indirectamente, con este amplio campo del conocimiento científico: investigaciones, experiencias o desarrollos teóricos, generales o centradas en niveles educativos concretos. Están invitados a colaborar, por tanto, profesores universitarios, investigadores, gestores educativos, maestros y profesores de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, doctorandos, agentes sociales y políticos relacionados con la Educación, etcétera. Éstos, asimismo, son sus destinatarios principales, aunque su amplia difusión por Internet hace que sea ofrecida a un público mucho más general, prácticamente el que corresponde a toda la comunidad educativa internacional.

RELATEC se edita digitalmente, pero mantiene todas las características de las revistas impresas tradicionales. Los artículos aparecen en formato PDF, convenientemente maquetados y numerados al estilo de las revistas clásicas. En este sentido, por lo tanto, facilitamos su distribución y la citación científica de la misma en todas las normas vigentes. Podemos decir, de modo general, que se trata de una nueva publicación que aprovecha todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para facilitar la edición y la distribución de la misma, teniendo en cuenta, además, la vertiente ecológica de publicar sin necesidad de papel.

Además la lectura on-line de los artículos de **RELATEC** se ve enriquecida con «herramientas de lectura»: diccionarios y buscadores especializados. El acceso a todos los contenidos de **RELATEC** es libre y gratuita.

EQUIPO EDITORIAL

EDITOR GENERAL/GENERAL EDITOR

Jesús Valverde Berrocoso

Dpto. Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado,
Universidad de Extremadura, Campus Universitario, Avda. de la Universidad s/n
10003 – Cáceres (España)

EDITOR FUNDADOR/FOUNDING EDITOR

José Gómez Galán

Universidad de Extremadura, España

REDACCIÓN/ASSISTANT EDITOR

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez

Universidad de Extremadura, España

Daniel Losada Iglesias

Universidad del País Vasco, España

María Rosa Fernández Sánchez

Universidad de Extremadura, España

EDITORES ASOCIADOS/ASSOCIATED EDITORS

Cristina Alonso Cano, Universidad de Barcelona

José Miguel Correa Gorospe, Universidad del País Vasco

María del Carmen Garrido Arroyo, Universidad de Extremadura

Adriana Gewerc Barujel, Universidad de Santiago de Compostela

Joaquín Paredes Labra, Universidad Autónoma de Madrid

Bartolomé Rubia Avi, Universidad de Valladolid

CONSEJO ASESOR/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna, España

Juan de Pablos Pons

Universidad de Sevilla, España

Manuel Cebrián de la Serna

Universidad de Málaga, España

Lourdes Montero Mesa

Universidad de Santiago de Compostela, España

Julio Barroso Osuna

Universidad de Sevilla, España

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca, España

Carlos R. Morales

Lock Haven University of Pennsylvania, Estados Unidos

Leonel Madueño

Universidad del Zulia, Venezuela

Catalina María López Cadavid

Universidad EAFIT, Colombia

Sandra Quero

Universidad del Zulia, Venezuela

Juan Eusebio Silva Quiroz

Universidad de Santiago de Chile, Chile

Ángel San Martín Alonso

Universidad de Valencia, España

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla, España

Meritxell Estebanell Minguell

Universidad de Girona, España

Enrique Ariel Sierra

Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Selín Carrasco Vargas

Universidad de La Frontera, Chile

Pere Marquès Graells

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Gilberto Lacerda Santos

Universidade de Brasília, Brasil

Amaralina Miranda de Souza

Universidade da Brasília, Brasil

Elena Ramírez Orellana

Universidad de Salamanca, España

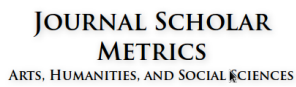
Rodolfo M. Vega

Carnegie Mellon University, Estados Unidos

María Esther del Moral Pérez

Universidad de Oviedo, España

Indexaciones



Sumario / Contents

MONOGRÁFICO / SPECIAL ISSUE

PRESENTACIÓN MONOGRÁFICO / INTRODUCTION SPECIAL ISSUE

«De los libros de texto a los materiales didácticos digitales»

«*From textbooks to digital teaching materials*»

Manuel Area y Jesús Rodríguez Rodríguez (Editores temáticos) 9

La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg.

The digital metamorphosis of didactic material after the parenthesis Gutenberg.

Manuel Area 13

Análisis y evaluación de portales institucionales en España. Los casos de Canarias, Galicia y Valencia.

Analysis and evaluation of institutional web portals in Spain. The cases of Canary Islands, Galicia and Valencia.

Pablo Joel Santana Bonilla, Raúl Eirín Nemiña y Diana Marín Suelves 29

Análisis de plataformas educativas digitales comerciales españolas destinadas a Educación Primaria

Analysis of Spanish commercial digital educational platforms for Primary Education

María Montserrat Castro-Rodríguez, Ana De Castro Calvo y Víctor Manuel Hernández Rivero 49

Las políticas educativas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales.

Educational policies in the production and distribution of digital didactic materials.

Ana Luisa Sanabria Mesa, Quintín Álvarez Nuñez y José Peirats Chacón 63

La evaluación de los materiales didácticos digitales.

The evaluation of digital didactic materials.

Olga Cepeda Romero, Isabel María Gallardo Fernández y Jesús Rodríguez Rodríguez 79

Between tradition and innovation: the use of textbooks and didactic digital contents in classrooms

Entre la tradición y la innovación: el uso de libros de texto y contenidos didácticos digitales en las aulas

Alessandra Anichini, Laura Parigi y Stefania Chipa 97

Jovens do ensino médio e tecnologias: uma experiência de produção colaborativa de materiais didáticos digitais

Young high school students and technologies: an experience of collaborative production of digital didactic materials

Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia 111

Elementos para la elaboración de un currículo informacional y documental: desplazamientos y desafíos digitales <i>Some issues on the building of an information and documentation curriculum: displacements and digital challenges</i>	
Miguel Ángel Gómez Mendoza	127
Textbooks and digital resources: current transformations in France. <i>Libros de texto y recursos digitales: transformaciones actuales en Francia.</i>	
Xavier Levoin, Éric Bruillard y Magali Loffreda	143

ARTÍCULOS / ARTICLES

Construyendo Políticas de Abertura a partir dos Recursos Educacionais Abertos: Uma Análise do Sistema Universidade Aberta do Brasil <i>Building Open Policy through Open Educational Resources: An analysis of the Open University of Brazil Syste</i>	
Tel Amiel, Maria Renata da Cruz Duran y Celso José da Costa	161
Trabajo entre pares en la curación digital de contenidos curriculares <i>Peer-working in the digital curation of curricular contents</i>	
Jorge Lizandra y Cristóbal Suárez-Guerrero	177
Utilización de las tablet en Educación Infantil: Un estudio de caso. <i>Use of the tablets in Early Childhood Education: A case study.</i>	
Elisabeth Reina Jiménez, Rafael Pérez Galán y Natalia Quero Torres	193
Los ámbitos de intervención de los profesionales de la Educación Social. Un estudio con mapas conceptuales multimedia <i>The areas of intervention of social education professionals. A study with multimedia conceptual maps</i>	
Esteban Vazquez Cano, Esther Fernández Márquez y Eloy López Meneses	205
Estudio sobre la fase piloto de inclusión de tablets en educación inicial y primaria en Uruguay en el marco del Plan Ceibal <i>Pilot phase study of tablets in early childhood and primary education in Uruguay within Plan Ceibal</i>	
Esther Angeriz Pampin, Mónica Elena Da Silva Ramos y Gabriela Bañuls	223
Grupos de WhatsApp en familias de Educación Infantil y Primaria <i>WhatsApp groups in families of Preschool and Primary Education</i>	
Inmaculada Martínez Hernández, Antonia Cascales-Martínez y María Ángeles Gomariz-Vicente	239

Monográfico / Special Issue
De los libros de texto a los
materiales didácticos digitales /
From textbooks to
digital teaching materials



PRESENTACIÓN / INTRODUCTION

De los libros de texto a los materiales didácticos digitales

From textbooks to digital teaching materials

Editores temáticos / Guest-edited special issue

Manuel Area¹ y Jesús Rodríguez²

Dirección editores temáticos:

¹ Dpto. Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación Universidad de La Laguna. 38200 - San Cristóbal de La Laguna Santa Cruz de Tenerife - España


² Dpto. de Pedagogía y Didáctica. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Rúa Prof. Vicente Fráiz Andón, s/n. Campus Vida 15782 - Santiago de Compostela - España

E-mail / ORCID

manarea@ull.edu.es

 <https://orcid.org/0000-0003-0358-7663>

jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es

 <https://orcid.org/0000-0003-4194-2574>

Este monográfico aborda la transformación de los materiales didácticos escolares en el contexto de la sociedad digital. Ofrece reflexiones y evidencias empíricas sobre dicho proceso tanto en el contexto español como internacional, especialmente latinoamericano y europeo. Los libros de texto a lo largo del S.XX fueron, y siguen siendo, el material didáctico hegemónico de lo que se enseña y aprende en el aula. Pero los tiempos están cambiando. La tecnología digital está omnipresente en todos los escenarios socioculturales. En el ecosistema digital educativo están emergiendo de modo continuado numerosos espacios, portales en línea o sitios web que ofertan recursos, apps, entornos y/o materiales didácticos digitales destinados a su uso escolar. Dichos objetos educativos digitales son distribuidos tanto desde portales o plataformas de la industria editorial privada como desde las instituciones educativas públicas tanto de ámbito nacional como autonómico. ¿Cuál es la situación actual de dicha oferta en el contexto español e internacional? ¿Qué características tecnológicas y pedagógicas presentan estos materiales didácticos digitales? ¿Existen diferencias entre los materiales comerciales y los elaborados desde las instituciones públicas?

Este monográfico está basado en los resultados del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R), financiado por Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España. El mismo pretende analizar el estado actual de la producción, distribución y utilización pedagógica en las aulas de los contenidos digitales educativos o materiales didácticos online destinados a la Educación Primaria en una muestra de tres comunidades autónomas de España (Canarias, Galicia y Valencia). El proyecto está desarrollado por varios grupos de investigación de distintas universidades españolas que poseen una amplia experiencia en esta línea de investigación, avalada por su participación en otros proyectos I+D y en diversas publicaciones académicas. Cuenta también con el apoyo y colaboración de distintas empresas del sector, así como de asociaciones e investigadores internacionales. La duración del proyecto es de tres años (2016-2019) y se han planificado cuatro estudios:

- Estudio 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.

- Estudio 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
- Estudio 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.
- Estudio 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

El presente monográfico se basa en los resultados obtenidos en el primer estudio. Derivado del mismo se ofrecen distintos artículos empíricos donde se analizan tanto las plataformas y portales web de materiales educativos comerciales tanto de ámbito nacional como autonómico, así como de repositorios institucionales públicos tomando como muestra los casos de las comunidades autónomas de Canarias, Galicia y Valencia, así como del portal Procomún del Ministerio de Educación y Cultura.

Este número de monográfico se complementa con aportaciones realizadas por otros expertos procedentes de universidades tanto europeas como latinoamericanas. En dichos artículos se presentan trabajos sobre los fenómenos que rodean los procesos de transformación de un modelo de escolaridad basado en los libros de texto de papel hacia otro basado en la utilización de los materiales educativos digitales distribuidos en la Red elaborados desde países como Brasil, Francia, Italia o Colombia.

Se abre este número de RELATEC con el artículo de Manuel Area Moreira titulado: «La metamorfosis del material educativo después del paréntesis Gutenberg». Es un ensayo en el que se analizan los cambios más destacables en las características y funcionalidades pedagógicas de los materiales didácticos postimpresos en el contexto de una sociedad dominada por la tecnología digital. En el mismo se pone de manifiesto que el material didáctico digital debe ser una metamorfosis del relato cultural y de la funcionalidad pedagógica para la escuela del S. XXI y no solo de sus atributos tecnológicos.

El segundo artículo elaborado por Pablo Santana, Raúl Eirín y Ana Rodríguez titulado: Análisis y evaluación de portales institucionales en España: Los casos de Canarias, Galicia y Valencia, presenta los resultados del estudio dedicado al análisis de una muestra de portales institucionales que ofertan recursos didácticos digitales. El propósito principal del artículo es realizar un análisis comparativo de los portales institucionales de Canarias, Galicia y Valencia, ofreciendo sugerencias para su mejora.

El tercer artículo elaborado por Víctor Hernández Rivero, M^a Montserrat Castro Rodríguez y Ana de Castro, titulado: «Análisis de plataformas educativas digitales comerciales españolas destinadas a Educación Primaria», analiza las características pedagógicas, socio-comunicacionales y tecnológicas de una muestra de plataformas comerciales de contenidos educativos digitales actualmente existentes en España destinadas a la Educación Primaria y en dos comunidades autónomas: Galicia y Valencia.

El cuarto artículo elaborado por Ana Sanabria, Quintín Álvarez y José Peirats, titulado: «Las políticas autonómicas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales», presenta los resultados del análisis de las políticas educativas de las tres comunidades autónomas mencionadas a partir del estudio de las

características pedagógicas de diversas plataformas educativas y la realización de entrevistas y grupos de discusión con profesorado, alumnado, familias y representantes de editoriales y de la administración.

En el quinto artículo elaborado por Olga Cepeda, Isabel Gallardo y Jesús Rodríguez titulado: «La evaluación de los materiales didácticos digitales», se presentan los resultados más relevantes obtenidos a partir del análisis de las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de materiales 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.

Le sigue un artículo de Alessandra Anichini, Stefania Chipa, Laura Parigi (INDIRE-Italia) titulado «Entre la tradición y la innovación: el uso de los libros de texto y los materiales digitales en el contexto de clase». En el mismo se presenta la situación del uso del libro de texto en Italia, en referencia a las recientes indicaciones ministeriales, que a partir de 2013 promovió el uso de textos digitales en el aula. El artículo intenta describir el trabajo de estas escuelas. Tiene la intención de analizar las creencias y actitudes de los profesores sobre «estudiar», «libros de texto» y «textos digitales», para capturar aspectos innovadores, pero también para ver las dificultades y obstáculos en el camino de la innovación, no siempre tan claros y bien definidos.

En el caso del artículo, elaborado por Tânia Braga Garcia, Edilson Chaves y Carla Hamel Garcia de Brasil, titulado: «Jóvenes de la enseñanza media y tecnologías: una experiencia de producción colaborativa de materiales digitales», se presentan los resultados de un proyecto de investigación centrado en la producción de materiales didácticos digitales, desarrollado con alumnado de enseñanza media en una escuela pública de Brasil. El proyecto incluye actividades de investigación realizadas por los propios alumnos y orientadas por el profesorado de dos disciplinas escolares diferentes, con la finalidad de resolver problemas reales. El artículo toma como referencia la cuestión de las tecnologías de la información y comunicación y su uso en la escuela, problematiza sobre su inserción en las prácticas escolares y propone la organización de actividades didácticas con énfasis en la investigación interdisciplinar.

El siguiente texto elaborado por Miguel Ángel Gómez Mendoza de Colombia lleva por título «Elementos para la elaboración de un currículo informacional y documental: desplazamientos y desafíos digitales». En el mismo se exponen doce condiciones básicas para elaborar un currículo informacional y documental a partir de la definición de la competencia informacional, la racionalización y la sistematización de sus contenidos, maneras progresivas de enseñanza, planificación secuencial de los aprendizajes, formalización de los objetos de saber escolar, las finalidades y objetivos de información, relación con las tecnologías de la información y la comunicación, actividades de información, competencias a enseñar y aprender, formación de profesores, relación con otras disciplinas, funciones de la evaluación.

El último artículo con el que se cierra este monográfico está elaborado por Magali Loffreda, Xavier Levoine y Eric Bruillard de Francia. Se titula «Recursos digitales vs manuales: ¿una configuración renovada?» El caso de un portal francés de recursos digitales. El artículo analiza cómo el panorama francés de la edición y el acceso a los recursos educativos está experimentando cambios importantes a partir de una configuración en la que el manual es fundamental para comprender la situación actual y donde el suministro de recursos digitales en línea parece estar ganando terreno. Igualmente se analiza el caso de un portal de recursos financiado por el Ministerio de Educación y publicado por consorcios que agrupan editores y estructuras del «EdTech».

Esperamos que el conjunto de trabajos que configuran este número monográfico de RELATEC ayuden al lector a conocer algunos de los fenómenos que están ocurriendo en el actual periodo de tránsito desde la cultura impresa escolar, representada por los libros de texto, hacia un ecosistema digital de materiales didácticos cuyos límites y rasgos todavía son difusos e inciertos.



ARTÍCULO / ARTICLE

La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg

The digital metamorphosis of didactic material after the parenthesis Gutenberg

Manuel Area

Recibido: 8 Noviembre 2017
Aceptado: 22 Noviembre 2017

Dirección autor:

Dpto. Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación
Universidad de La Laguna
38200 - San Cristóbal de La Laguna
Santa Cruz de Tenerife -España

E-mail / ORCID

manarea@ull.edu.es

 <https://orcid.org/0000-0003-0358-7663>

Resumen: Este artículo es un ensayo que analiza los cambios o mutaciones que se están produciendo en las características y funcionalidades de los materiales didácticos en el contexto de la sociedad digital. Se parte de la tesis que el material didáctico hegemónico de la escuela moderna (específicamente los libros de texto) respondían a la lógica de la cultura impresa caracterizada por empaquetar el conocimiento y de un modelo de desarrollo curricular estandarizado y en masa. En este S. XXI los materiales educativos se ven afectados por la transformación digital cuya mutación se describe en función de cinco dimensiones o ámbitos: la artefactual o tecnológica, la pedagógica, la funcionalidad docente, la funcionalidad discente, y los procesos de producción, distribución y consumo. Se concluye señalando que la metamorfosis del material didáctico no consiste sólo en un cambio del formato tecnológico, sino que debe ser fundamentalmente del relato cultural y de la funcionalidad pedagógica del material.

Palabras clave: TIC, Escuela, Material Didáctico, Libro de Texto, Tecnología Educativa.

Abstract: This article is an essay that analyzes the changes or mutations that are taking place in the characteristics and functionalities of educational materials in the context of the digital society. It is based on the thesis that the hegemonic didactic material of the modern school (specifically textbooks) responded to the logic of printed culture characterized by packaging knowledge and a standardized and mass curriculum development model. In this S. XXI educational materials are affected by digital transformation whose mutation is described in terms of five dimensions or areas: artifactual or technological, pedagogical, teaching functionality, learning functionality, and production processes, distribution and consumption. It concludes by pointing out that the metamorphosis of the didactic material does not consist only in a change of the technological format, but it must be fundamentally of the cultural story and of the pedagogical functionality of the material.

Keywords: ICT, School, Educational Media, Textbook, Educational Technology.

Metamorfosis

f. ||3. *Zool.* Cambio que experimentan muchos animales durante su desarrollo, y que se manifiesta no solo en la variación de forma, sino también en las funciones y en el género de vida. (Diccionario de la Real Academia de la Lengua)

1. El paréntesis Gutenberg

Distintos autores consideran que los últimos quinientos años de dominio de la cultura impresa representan en la historia de la humanidad un periodo anómalo, a modo de paréntesis, entre las formas de comunicación preimpresas y las digitales (Piscitelli, 2011; Pettit, 2012). Como señala Sauerberg (s.f.) «Cada vez es más probable que desde un futuro no muy lejano se defina al periodo comprendido entre finales del Renacimiento y el comienzo del siglo XXI como la época dominada culturalmente por la imprenta, donde el libro producido en masa es sinónimo de la cultura occidental. Por ello, parece apropiado designar a este período, ... como ‘el paréntesis de Gutenberg’¹»

Básicamente este concepto sugiere que la historia de la comunicación humana se basa en formas culturales desarrolladas oral y visualmente: dibujos, pinturas, narraciones, representaciones teatrales, esculturas, conferencias, mímica, música, ... Así ocurrió durante veinte mil años hasta la invención de la imprenta que impuso la hegemonía de una cultura letrada distribuida en masa. Como señala Sivera (2015) el paréntesis Gutenberg «reduce a categoría de anécdota histórica al período comprendido entre finales del Renacimiento y principios del siglo XXI, en que predominó el texto impreso – y el libro, específicamente– en la producción cultural. Tiene su lógica: ¿qué son quinientos años dentro de la historia de más de doscientos mil del Homo sapiens?».

En el inicio del siglo XXI, con la expansión de los lenguajes audiovisuales, de Internet y, en particular de las redes sociales, se está volviendo a recuperar la oralidad y lo icónico como el formato expresivo más extendido en la comunicación. Ong (1987) hace ya treinta años, nos sugirió que el ciberespacio y todos los medios interactivos y de comunicación que lo acompañan está facilitando la entrada en una segunda oralidad dominante en la civilización del siglo XXI. Más recientemente Sancho, Hernández y Rivera (2016) señalan que la formación de la ciudadanía para esta época digital debe tener en cuenta el concepto de visualidad ya que, en las sociedades contemporáneas, nuestros constructos culturales y comunicativos se producen cada vez más a través de experiencias elaboradas visualmente.

Con la omnipresencia o colonización, en palabras de Casati (2015) de la tecnología digital, la hegemonía de la cultura del papel (libros, periódicos, enciclopedias, informes, formularios...) como canon de referencia del saber y de la organización social está llegando a su fin. Este fenómeno ocurre en todas partes: en el sistema financiero, en la administración, en el mercado, en el ocio, en la cultura, en la escuela y demás instituciones educativas (entre ellas, las universidades). La velocidad de este proceso es distinta en una u otra parte del planeta, pero su avance es inexorable.

¹ El concepto del paréntesis de Gutenberg es un enfoque de análisis de los estudios culturales formulado por *The Gutenberg Parenthesis Research Forum* de la University of Southern Denmark.

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) configuran un ecosistema digital (Briscoe, 2010; Whelan, 2010) que está fagocitando el ecosistema mediático de los medios y artefactos culturales del siglo XX (la prensa, libros, discos, videocasetes, fotografías, ...) y los comportamientos sociales que las acompañaban. La cultura impresa está perdiendo el monopolio que, hasta la fecha, tuvieron con relación a la producción y consumo del saber y la cultura. Los libros fueron, en estos dos últimos siglos, una tecnología que empaquetaba informaciones, ideas y conocimientos organizados en un conjunto de hojas de papel formando una obra unitaria y encerrada en sí misma. Frente al objeto tangible, completo, cerrado y estable que representa un libro como producto cultural, el ciberespacio o Internet se caracteriza por difundir obras culturales fraccionadas, dispersas, intangibles, interconectadas, abiertas, audiovisuales, multimedias y en constante transformación. Es la metáfora de la cultura sólida de los libros frente a la cultura líquida del ecosistema digital (Area y Pessoa, 2011).

2. El material didáctico hegemónico en la escuela de la modernidad: los libros de texto

La obra *Orbis Pictus*² de Comenio (publicada en el S. XVII) está considerada como el primer recurso didáctico creado desde la lógica de la cultura impresa y, muchos lo consideran, como el primer recurso didáctico o libro infantil elaborado desde la racionalidad del pensamiento moderno sobre la enseñanza. En dicho libro, creado con una finalidad educativa, subyacen algunos de los principales rasgos que marcaron el desarrollo de los materiales didácticos de los siglos posteriores: (a) es una obra en formato de libro impreso; (b) el texto está escrito en lengua vernácula y no sólo en latín; (c) se combina la imagen gráfica con la palabra escrita; y (d) se persigue facilitar la comprensión del mensaje a los lectores, en este caso, niños. Estas cuatro ideas inspiraron, años más tarde, la aparición del material didáctico más idiosincrático de la escuela de la modernidad: el libro de texto.

Los libros de texto escolares, además de la influencia del *Orbis Pictus*, son consecuencia de un modelo de organización del conocimiento derivado de la Enciclopedia³ impulsada por el movimiento de la Ilustración francés del S. XVIII. donde intelectuales de la época (D'Alambert, Diderot, Rousseau, Voltaire, ...) pretendieron organizar y sintetizar el conocimiento racional existente por campos o disciplinas⁴ abordando cuestiones relativas al conocimiento en filosofía, matemática, medicina, derecho o arte. Este modelo organizativo disciplinar se trasladó casi miméticamente al currículum cuando a mediados del siglo XIX se instauraron los sistemas escolares en masa a escala nacional.

En los mismo se pretendió ofrecer de modo generalizado a gran parte de la población infantil las competencias básicas de lo que conocemos como alfabetización (saber leer y escribir textos), nociones básicas de matemáticas (aritmética y geometría), conocimientos culturales seleccionados (de literatura, geografía, historia y artes) así como la transmisión de valores y conciencia de pertenencia a una comunidad nacional

² *Orbis sensualium pictus* (El mundo en imágenes) es un libro de texto para niños publicado en 1658.

³ *L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* se publicó entre los años 1751 y 1772.

⁴ Para la organización temática de la Enciclopedia tomaron como referencia el árbol de los conocimientos humanos de Francis Bacon.

(apropiación de la simbología de la patria como bandera, himno o héroes y conciencia de la singularidad histórica, geográfica y cultural nacional).

Esta escolaridad en masa, siguiendo el modelo de la producción industrial, generó la necesidad de reclutar a un gran número de docentes, construir o habilitar espacios físicos en forma de centros educativos con aulas, establecer un currículum normalizado y común para todos, así como disponer de material didáctico estandarizado, los libros de texto, que permitiera al profesorado desarrollar de modo organizado su enseñanza a lo largo de todo un curso académico. Éstos, sobre todo en la segunda mitad del siglo XX, se convirtieron en el material didáctico hegemónico en la mayoría de las aulas de los sistemas escolares.

Muchos autores han analizado y criticado la funcionalidad didáctica y curricular de los libros escolares porque, entre otras razones, han socavado la profesionalidad docente e imponen un modelo pedagógico de aprendizaje memorístico y descontextualizado (Gimeno Sacristán, 1998; Martínez Bonafé, 2001) o porque transmiten un modelo de conocimiento y de contenidos culturales estereotipados vinculados con la ideología de los grupos dominantes (Torres, 1991).

Otro aspecto clave en el análisis de los materiales didácticos de la modernidad tiene que ver con la economía política de los mismos (Apple, 1997). En España, en el último cuarto del siglo pasado, sobre todo a partir de la implantación de la Ley General de Educación de 1970, floreció una industria editorial del material didáctico generándose diversas empresas editoriales que se han consolidado en el mercado escolar no sólo español, sino también latinoamericano. La Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza (ANELE), creada en 1978, publica periódicamente informes sobre la evolución del mercado de los libros educativos en nuestro país y en los mismos se evidencia la relevancia económica de este sector⁵ que representa casi una cuarta parte del volumen económico de toda la industria editorial de nuestro país.

En otra ocasión (Area y González, 2015) planteamos que los libros de texto representan la tecnología más genuina de la escuela del siglo XX basada en la educación en masa en función de seis rasgos caracterizadores de este material didáctico (Figura 1).



Figura 1. El libro de texto como tecnología dominante de la escuela del siglo XX.

⁵ En el informe ANELE (2017) se señala que en 2016-17 se vendieron más de 44 millones de libros educativos facturando un total de 856,04 millones de euros, siendo en España en torno al 22,5% del total de la actividad editorial.

A modo de síntesis pudiéramos sugerir que el libro de texto es un artefacto o dispositivo impreso caracterizado por presentar el conocimiento mediante la combinación verboicónica de los mensajes imitando el formato organizativo de una enciclopedia. Es decir, es una tecnología educativa que ofrece el conocimiento empaquetado, encerrado y estructurado en un soporte de papel. Su concepción y naturaleza es adecuada y útil para metodologías de aprendizaje por recepción y de enseñanza transmisora a través de la exposición del conocimiento jugando el papel mediador entre las prácticas docentes y las prescripciones curriculares oficiales. La producción, distribución y consumo de este material didáctico se ha desarrollado bajo una lógica del mercado cultural. En definitiva, el texto escolar es el exponente más idiosincrático de la cultura Gutenberg en la escolaridad del siglo XX.

3. La metamorfosis digital de los materiales educativos

Todo proceso formativo se apoya, en mayor o menor medida, en algún tipo de material didáctico (MD): los libros de texto, los cuadernos de trabajo, los puzles, los mapas, los juegos lógicos, los audiovisuales didácticos, las diapositivas, y muchos otros. La producción académica desarrollada, en el contexto español, desde hace tres décadas ha generado una amplia y abundante bibliografía que ha abordado la conceptualización de los medios de enseñanza, materiales didácticos o recursos educativos (Escudero, 1983; De Pablos, 1996; Sancho, 1998; Cabero, 2001, García-Valcárcel, 2003; Area, 2004, entre otros). Este conjunto de trabajos han puesto de manifiesto que, con mayor o menor énfasis:

- Los medios son un objeto constituido tanto por una dimensión artefactual-tecnológica como por una dimensión semántico-simbólica destinados a facilitar algún tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los medios juegan distintas funciones didácticas y curriculares en el ejercicio profesional de la docencia (preparación o planificación de clases, apoyo a situaciones de enseñanza durante su desarrollo, herramientas para la evaluación).
- Los medios son recursos que estimulan y propician experiencias de aprendizaje empíricas y/o simbólicas para que el alumnado adquiera conocimiento.

En consecuencia, el material didáctico podemos definirlo como un objeto cultural, físico o digital, elaborado para generar aprendizaje en una determinada situación educativa.

La transformación o metamorfosis del material didáctico hacia una nueva generación de materiales, recursos o entornos destinados a su utilización pedagógica en una escuela digital (Area, 2015 a,b) es un fenómeno complejo y poliédrico en el que se entremezclan distintas dimensiones que van mucho más allá del mero cambio de soporte tecnológico. Lo relevante no solo es pasar del libro impreso al uso de herramientas y recursos digitales, sino que es (o debiera ser) el reflejo o manifestación de una profunda mutación del paradigma pedagógico en la escuela, de nuevas prácticas organizativas y didácticas en el aula, del desarrollo de procesos de enseñanza innovadores dirigidos al aprendizaje activo y de reconstrucción de la cultura escolar que den respuesta a las necesidades educativas de la sociedad digital (Sancho, 2009; Pérez Gómez, 2012).

Para describir este proceso de mutación del material educativo se identifican cinco áreas o ámbitos que se entrecruzan: cambios en la dimensión artefactual o

tecnológica, en la pedagógica, en la funcionalidad docente, en la funcionalidad discente, y en los de los procesos de producción, distribución y consumo (ver Tabla 1).

Tabla 1. Los rasgos destacables de la metamorfosis digital del material didáctico .
 (Fuente: Elaboración propia).

Cambios en su naturaleza como artefacto	<ul style="list-style-type: none"> • Digital y en línea • Multimedia • Hipertextual • Interactivo • Flexible • Reutilizable y remezclable • Comunicacional • Autónomo e inteligente
Cambios como objeto pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> • Personalizable • Son adaptativos de forma automatizada • Favorece el aprendizaje experiencial basado en la actividad del sujeto sobre el mismo • Social e intercambiable • Requiere procesos de evaluación continua y formativa • Estimula la motivación y planteamientos lúdicos o gamificados • Demanda la elaboración del conocimiento por el alumnado
Cambios en la profesionalidad docente	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de un docente competente para planificar situaciones de aprendizaje complejas (metodología por proyectos, combinación de situaciones de enseñanza presenciales y online como clase al revés, ...) • Competencias para crear y gestionar entornos de aprendizaje virtuales • Competencias para elaborar y/o reutilizar objetos de aprendizaje digitales • Desarrollo de funciones de guía y supervisor de los procesos de trabajo individuales y grupales de los estudiantes • Evaluador de las tareas y productos construidos por el alumnado
Cambios en el papel del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor autonomía en el aprendizaje • Requiere asumir cuotas de responsabilidad en la realización de las tareas y actividades • Demanda la elaboración de productos u objetos culturales de distinta naturaleza (textos, audiovisuales, hipertextos, multimedia ...) • Participación en la evaluación (autoevaluación y/o evaluación entre pares) • Favorece el intercambio comunicativo para el desarrollo de tareas colaborativas
Cambios en la producción, distribución y consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución a través de plataformas y portales online • Nuevo modelo de negocio por empresas editoriales • Producción artesanal y distribución de materiales entre el profesorado • Desarrollo de REA (Recursos Educativos Abiertos) • Incremento del I+D sobre los materiales y entornos digitales educativos

3.1. El material didáctico digital como objeto artefactual

La digitalización de la información está provocando la desaparición de este conjunto de objetos o artefactos tangibles y manipulables, propios de la escuela del siglo XX, para ser sustituidos por otro tipo de representaciones que, asemejando, a los anteriores ofrece una experiencia virtual de los mismos. De este modo, activando el software o programa informático correspondiente podemos construir puzzles, escribir textos o navegar por un mapa de cualquier lugar del planeta.

Este es el primer rasgo o fenómeno de la metamorfosis del material didáctico: desaparece o se desvanece su condición de soporte físico o material que encierra o empaqueta un contenido o información determinada. Dicho en otras palabras, el continente no está vinculado a un determinado tipo de representación del contenido, sino que es polivalente. De este modo un mismo artilugio (sea una tableta, un ordenador o un *smartphone*) tiene la potencialidad de encerrar múltiples y variadas formas expresivas o de representación: textos, audiovisuales, sonidos, gráficos tridimensionales, iconos, etc. Todo depende del programa, software o aplicación instalada.

Por otra parte, el material didáctico digital supone un nuevo tipo de relación del sujeto con el objeto. Es lo que se conoce como la interacción entre el humano y la máquina, un campo de estudio de relevancia en el ámbito de la ingeniería informática (Shackel, 2009; Muñoz *et al.*, 2014; Dix, 2016). Frente a la ausencia de reacción de los libros, los discos, las maquetas o cualquier otro artilugio tangible, la tecnología digital es reactiva ante las acciones de la persona que la maneja. Por ello, la interfaz (o formato de comunicación entre el humano y la máquina) es muy relevante para lograr que el estudiante desarrolle las acciones necesarias para que la tecnologías reaccione y le ofrezca las experiencias de aprendizaje. Esta interactividad proporciona procesos y contenidos diversificados y distintos entre los usuarios en función de las acciones que éstas realizan sobre las máquinas.

3.2. La transformación del material didáctico digital como objeto pedagógico

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

- a) *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 o geolocalización). Cuando están almacenados de forma organizada constituyen un repositorio de objetos digitales.
- b) *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.

- c) *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,... El material didáctico digital se caracteriza porque ofrece una orquestación o articulación de distintos objetos digitales para generar una experiencia de enseñanza y aprendizaje para un determinado grupo de 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 o 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 que son (Salinas y Marín, 2014, p. 47)

«pequeños fragmentos de información digital en un estado permanente de flujo y circulación. Suele tratarse de un tema concreto, limitado en sus dimensiones, que es consumido rápidamente y, a menudo, también limitado por el software o dispositivo para su visualización (tamaño de la pantalla, ancho de banda, navegación, capacidad de atención de los usuarios,...). Por tanto, se basa en la utilización de unidades pequeñas de contenido de aprendizaje y de tecnologías flexibles que permiten a las personas acceder a los mismos más fácilmente en momentos y condiciones específicas cotidianas (p.e., durante el tiempo de descanso o mientras viaja)»

- d) *Libro de texto digital*. Los libros de texto electrónicos o digitales son un tipo particular de los entornos didácticos digitales muy relevantes (Rodríguez, Bruillard y Horsle, 2015). 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. Mardis y otros (2010) señalan que los e-libros de texto pueden adoptar distintos formatos como son: (i) libros de texto electrónicos (libros de texto electrónicos) creados especialmente para lectores como el *Kindle DX* de *Amazon* o el *iPad* de *Apple*; (ii) libros de texto basados en computadora de lectura bajo demanda como los de *Google Books* y *NetLibrary*; (iii) libros de texto electrónicos de impresión bajo demanda y (iv) conjuntos modulares de recursos de audio, visuales, interactivos y de texto presentados a través de *iTunesU*, wikis y aplicaciones digitales. El formato

actual de estos libros escolares digitales, en el contexto español, están distribuidos a través de plataformas en línea.

- e) *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 constamente 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.
- f) *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 (Conde y Hernández-García, 2015). 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 (Brusilovsky y Peylo, 2003; Lemke, 2014) e inteligentes, es decir, que de forma automatizada la máquina tome decisiones sin la intervención humana (Luckin, Holmes, Griffiths, Forcier, 2016) 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 aulas⁶.
- g) *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 (Benitti, 2012; Lye, y Koh, 2014).
- h) *Materiales digitales para la docencia*. 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.

⁶ Véanse los ejemplos de MATIC para la enseñanza de las matemáticas de *AulaPlaneta*, los libros *Smartbook* de la editorial *McGraw-Hill*, o el *Proyecto A20* de *Santillana*.

3.3. El material didáctico digital y sus efectos en la profesionalidad docente

Los materiales didácticos de la escuela moderna, y especialmente los libros de texto, como ya hemos sugerido cumplen muchas más funciones que la de ser recursos dirigidos a que los alumnos aprendan. Su papel o funcionalidad en el desarrollo curricular consiste en traducir al profesor las prescripciones o principios generales del currículum presentándole una propuesta concreta, estructurada y cerrada de enseñanza en el aula a lo largo de un curso. Las tareas docentes con este tipo de materiales se dirigen hacia la mera ejecución y gestión en el aula de las propuestas que subyacen en esos materiales.

De este modo, los materiales estructurados tienden a impulsar la desprofesionalización del profesorado, que el control de la enseñanza resida en instancias ajenas a los propios agentes educativos, y redundante, en general, en fomentar un proceso de aprendizaje encorsetado y que parcializa la riqueza de posibles experiencias de los alumnos. Los trabajos anteriormente citados de Gimeno y Martínez Bonafé abundan en estas ideas.

Sin embargo, la escuela digital reclama otro modelo de profesionalidad docente que no sea dependiente de entornos o materiales prediseñados por agentes e instancias ajenas al contexto de enseñanza. En estos momentos se está produciendo una amplia bibliografía internacional sobre las nuevas tareas, conocimientos y competencias sobre lo que implica ser docentes en el marco de la escuela apoyada en la utilización de las TIC (INTEF, 2017; JRC, 2017; UNESCO 2008).

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 emergentes (Adell y Castañeda, 2012), así como replantear la formación inicial de los docentes en el ámbito de la Tecnología Educativa (Valverde-Berrocoso, 2015).

3.4. El cambio de la funcionalidad del material didáctico digital en el aprendizaje

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 (Beetham y Sharpe, 2013). 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 (Monereo, 2005).

El libro de texto es un artefacto que responde a un paradigma pedagógico basado en la exposición y reproducción del conocimiento que no encaja en un modelo educativo que responda a las demandas de la cultura digital abierta y en permanente transformación. La escuela del S. XXI necesita reinventar su material didáctico. Esta reinención no sólo consiste en pasar del soporte papel a la pantalla ni en enriquecer o añadir hiperenlaces y videos a los textos escritos. La reinención debe ser más profunda, radical y pedagógicamente innovadora (Area, 2015a,b).

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 (Aguaded y Cabero, 2013; Reints y Wilkens, 2014).

3.5. Los efectos de la transformación digital en las industrias editoriales educativas

La irrupción de Internet ha trastocado profundamente las reglas de juego en la producción, distribución, acceso y consumo de los productos u objetos culturales (sea una película, un disco musical o de audio, una fotografía o un texto) El hecho de que una obra o archivo digital pueda replicarse en infinitas copias que pueda distribuirse en la red de forma casi instantánea, que cualquier sujeto pueda crear fácilmente un productor cultural y hacerlo visible en la red, que los usuarios puedan compartirlo y hacerlo accesible desde su propio dispositivo tecnológico, está provocando una crisis importante de las industrias culturales tradicionales (empresas periodísticas, de productores audiovisuales y musicales o de editoriales de libros).

El sector editorial educativo empieza a tomar conciencia de estos nuevos desafíos y a posicionarse ofertando plataformas y portales educativos en línea (Peitats y otros, 2016). Quizás la novedad más destacable es que la empresa privada editorial empieza a hablar menos de libros de textos de papel y a plantear proyectos educativos de naturaleza mixta o híbrida donde se entremezclan los formatos tradicionales impresos con otros materiales digitales ofertados en línea. En el último informe de ANELE (2017, p. 13) precisamente se afirma:

«Los recursos digitales son de hecho un componente fundamental de los proyectos educativos editoriales. Ya desde hace tiempo. Pero cada vez de manera más operativa y accesible. El libro impreso ya no es un centón de contenidos. Es una guía que conduce y orienta el aprendizaje, de suerte que los alumnos aprenden con más autonomía y deben buscar e indagar en diversas fuentes de información y de conocimiento. Y para ello, los recursos digitales, por su versatilidad, son sumamente apropiados. Es muy raro el libro de texto impreso en papel que no viene ya con una licencia incorporada para acceder a contenidos digitales específicos, además de constantes remisiones a sitios WEB accesibles. En el nuevo universo del libro de texto, en el que predomina el proyecto educativo, los recursos digitales y los impresos se combinan.»

De forma paralela las administraciones públicas también desarrollan portales web específicamente destinados al profesorado donde se ofrece acceso abierto a una

variedad de recursos educativos (muchos en formato de ejercicios o actividades online) para su descarga y utilización en las escuelas. También existe otro tipo de sitios web elaborados por docentes, asociaciones y/o fundaciones que, a modo de redes sociales profesionales, ofertan e intercambian materiales y recursos educativos autoelaborados por el profesorado. Todos ellos configuran un espacio alternativo a los materiales didácticos comerciales, conocidos como los REA o Recursos Educativos Abiertos (Kanwar y Uvalic-Trumbic, 2015).

En definitiva, estos fenómenos reflejan que existe un panorama novedoso en el ecosistema de los materiales educativos ya que empiezan a existir nuevos actores donde además de las empresas tradicionales del sector están surgiendo alianzas entre las empresas tecnológicas con miras al sector de la educación, junto con una masa creciente de profesorado que comienza a producir y compartir materiales autoconstruidos en la Red.

4. Conclusiones

La metamorfosis del material didáctico, tras el paréntesis Gutenberg, habremos de entenderla como un fenómeno más complejo que su mutación como artefacto tecnológico que evoluciona desde el papel a lo digital. Como hemos señalado, la transformación digital del material didáctico implica profundos cambios en su sentido y definición como artefacto técnico y pedagógico, en las funcionalidades de los docentes y discentes, así como en los procesos de creación, difusión y consumo de los mismos.

A diferencia de los materiales didácticos tradicionales analógicos como los libros, los soportes audio, de imagen o los audiovisuales donde la información estaba empaquetada y encerrada en objetos tangibles favorecedores de modelos de enseñanza de aprendizaje por recepción, los nuevos materiales didácticos emergen como una escenografía abierta y virtual donde docentes y estudiantes tienen el potencial de articular proyectos y experiencias escolares basados en pedagogías para el aprendizaje activo.

A modo de inventario de conclusiones pudiéramos sugerir que la nueva generación de materiales didácticos digitales (MDD) para la escuela post Gutenberg tendrían que asumir como ejes o principios de referencia lo siguiente:

- 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 debe «emocionar» (provocar emociones) 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 interfaz. 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 interfaz, envío y almacenamiento de archivos, mensajes así como estadísticas diversas.

En definitiva, la metamorfosis 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 del material. En otras palabras, los entornos o espacios educativos digitales son objetos, espacios o artefactos de naturaleza digital que adquieren sentido en una escenografía pedagógica concreta, construida social y culturalmente, con la finalidad de favorecer que el alumnado desarrolle experiencias de aprendizaje valiosas sobre el conocimiento a través del ciberespacio.

5. Reconocimientos

Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R). Financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España.

6. Referencias

- Adell, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes ¿pedagogías emergentes? En J. H. Ortega, M. Pennesi, D. S. López, y A. V. Gutiérrez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Espiral. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=516952>
- Aguaded Gómez, J. I., y Cabero-Almenara, J. (2013). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza.
- Asociación Nacional de Editores de libros y material de enseñanza. (2017). *El libro educativo en España. Curso 2017-18*. Madrid: ANELE. Recuperado a partir de https://anele.org/wp-content/uploads/2011/05/INFORME-EL-LIBRO-EDUCATIVO-EN-ESPA%C3%91A-CURSO-2017_2018.pdf
- Apple, M. W. (1997). *Maestros y textos: una economía política de las relaciones de clase y de sexo en educación*. Barcelona: Paidós.
- Area, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- Area, M. (2015). Reinventar la escuela en la sociedad digital. Del aprender repitiendo al aprender creando. En *Mejorar los aprendizajes en la educación obligatoria. Políticas y actores* (pp. 167-194). Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIP-UNESCO. Recuperado a partir de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002349/234977s.pdf>
- Area, M. (2015). La escuela en la encrucijada de la sociedad digital. *Cuadernos de pedagogía*, 462, 26-31.
- Area, M., y González, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3 Noviembr), 15-38. <https://doi.org/10.6018/j/240791>
- Area, M., y Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido, las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 38, 13-20.
- Beetham, H., y Sharpe, R. (Eds.). (2013). *Rethinking pedagogy for a digital age: designing for 21st century learning*. New York: Routledge.
- Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers y Education*, 58(3), 978-988. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006>
- Briscoe, G. (2010). Complex adaptive digital EcoSystems (pp. 39-46). Presentado en Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems, MEDES'10, ACM Press. <https://doi.org/10.1145/1936254.1936262>
- Brusilovsky P. y Peylo, C. (2003). Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 13(2-4), 156-169.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Casati, R. (2015). *Elogio del papel. Contra el colonialismo digital*. Barcelona: Ariel.
- Conde, M. Á., y Hernández-García, Á. (2015). Learning analytics for educational decision making. *Computers in Human Behavior*, 47, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.034>
- De Pablos, J. (1996). *Tecnología y educación: (una aproximación sociocultural)*. Barcelona: Cedecs.
- Dix, A. (2017). Human-computer interaction, foundations and new paradigms. *Journal of Visual Languages y Computing*, 42, 122-134. <https://doi.org/10.1016/j.jvlc.2016.04.001>
- Escudero Muñoz, J. M. (1983). La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales. *Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 1, 87-120.
- García-Valcárcel, A. (2003). *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid: La Muralla.
- Gimeno, J. (1998). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- JRC (2017). Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). Recuperado a

- partir de <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
- INTEF. (2017). *Marco Común de la Competencia Digital Docente*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado - Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado a partir de http://aprende.educalab.es/wp-content/uploads/2017/11/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Kanwar, A., y Uvalic-Trumbic, S. (Eds.). (2015). *Guía básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. París: UNESCO.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed. An argument for AI in Education*. London: Pearson. Recuperado a partir de <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- Lye, S. Y., y Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, 41, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.012>
- Mardis, M. Everhasrt, N. Smith, D., Newsum, J. y Baker, S. (2010). *From Paper to Pixel: Digital Textbooks and Florida's Schools*. Tallahassee, Florida: The PALM Center. Recuperado a partir de <http://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu:207252/datastream/PDF/view>
- Martínez Bonafé, J. (2001). Óxido sobre el curriculum en plena era digital (Crítica a la tecnología del libro de texto). *Kikiriki. Cooperación educativa*, 61, 22-29.
- Monereo, C. (Ed.). (2005). *Internet y competencias básicas: aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- Muñoz, J., Caridad, Y., Bustos, V., Aranda, A., Calderón, M., Collazos, C., ... Céspedes, D. (2014). *Temas de diseño en interacción humano-computadora*. Guayaquil, Ecuador: Proyecto LATIn - Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abierto. Recuperado a partir de http://www.proyectolatin.org/books/Temas_de_Dise%C3%B1o_en_Interacci%C3%B3n_Humano_Computadora_CC_BY-SA_3.0.pdf
- Ong, W. J. (1987). *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Peirats Chacón, J., Gallardo Fernández, I. M., San Martín Alonso, Á., y Waliño Guerrero, 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), 74-89.
- Santiago Campión, R., Maeztu Esparza, V. M., y Andía Celaya, L. A. (2017). Los contenidos digitales en los centros educativos: Situación actual y prospectiva / Digital content in schools: Current and prospective situation. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(1), 51-66. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.1.51>
- Pérez Tornero, J. M., y Pi, M. (2013). *La integración de las TIC y los libros digitales en la educación: actitudes y valoraciones del profesorado en España*. Barcelona: Planeta. Recuperado a partir de http://www.aulaplaneta.com/descargas/aulaPlaneta_Dossier-estudio-TIC.pdf
- Pérez Gómez, Á. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.
- Pettitt, T. (2012). Bracketing the Gutenberg Parenthesis. *Explorations in Media Ecology*, 11(2), 95-114. https://doi.org/10.1386/eme.11.2.95_1
- Piscitelli, A. (2011). *El paréntesis de Gutenberg. La religión digital en la era de las pantallas ubicuas*. Buenos Aires: Santillana.
- Gallegos, J. C. P., Soto, A. T., Aguilera, F. S. Q., Sprock, A. S., Flor, E. U. M., Casali, A., ... Zapata, F. J. O. (2014). *Inteligencia Artificial*. Guayaquil, Ecuador: Proyecto LATIn - Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abierto. Recuperado a partir de http://www.proyectolatin.org/books/Inteligencia_Artificial_CC_BY-SA_3.0.pdf
- Reints, A. y Wilkens, H. (2014). *The quality of digital learning materials*. Netherlands: Kennisnet / UNESCO-IHE.
- Rodríguez, J.; E. Bruillard y Horsle. M. (Eds.) (2015): *Digital Textbooks, What's New?* Santiago de Compostela: Servizo de Publicacións da USC/IARTEM. Recuperado a partir de

- <http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/download/759/736/1085-1>
- Salinas, J., y Marín, V. I. (2015). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3(2), 46-61. Recuperado a partir de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/59>
- Sancho, J.M. (Coord.) (1998). *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori.
- Sancho, J. M. (2009). ¿Qué educación, qué escuela para el futuro próximo? *Educatio Siglo XXI*, 27(2), 13-32. Recuperado a partir de <http://revistas.um.es/educatio/article/view/90931>
- Sancho, J. M., Hernández, F., y Rivera, P. J. (2016). Visualidades contemporáneas, ciudadanía y sabiduría digital: Afrontar las posibilidades sin eludir las tensiones / Contemporary Visualities, Digital Citizenship and Digital Wisdom. Confronting possibilities without avoiding tensions. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 15(2), 25-37. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.2.25>
- Santiago Campión, R. S., Maeztu Esparza, V. M., y Andía Celaya, L. A. (2017). Los contenidos digitales en los centros educativos: Situación actual y prospectiva / Digital content in schools: Current and prospective situation. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 16(1), 51-66. Recuperado a partir de <http://relatec.unex.es/article/view/2871/2002>
- Sauerberg, L. O. (s.f.). *The Encyclopedia and the Gutenberg Parenthesis*. Recuperado a partir de https://static.sdu.dk/mediafiles/Files/Om_SDU/Institutur/ILkm/ILKM_files/InternetSkript/TeksterInternetskrift/LarsOleSauerberg.pdf
- SETDA (2015). *Ensuring the Quality of Digital Content for Learning Recommendations for K12 Education*. Recuperado a partir de http://www.setda.org/wp-content/uploads/2015/03/Digital_brief_3.10.15c.pdf
- Shackel, B. (2009). Human-computer interaction – Whence and whither? *Interacting with Computers*, 21(5), 353-366. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.04.004>
- Sivera, S. (2015) El paréntesis de Gutenberg. *Revista de Estudios sobre Ciencias de la Información y Comunicación*, 43. Recuperado a partir de <http://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero43/articles/Article-Silvia-Sivera.html>
- Torres, J. (1991): *El curriculum oculto*. Madrid: Morata.
- UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Recuperado a partir de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Valverde-Berrocoso, J. (2015). La formación universitaria en Tecnología Educativa: introducción al número especial. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 14(1), 11-16. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.11>
- Whelan, R. (2010). Ecological system meets 'digital ecosystem'. En *Digital Ecosystems and Technologies (DEST), 2010 4th IEEE International Conference on* (pp. 103-106). IEEE. Recuperado a partir de <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=6535&context=scipapers>



ARTÍCULO / ARTICLE

Análisis y evaluación de portales institucionales en España. Los casos de Canarias, Galicia y Valencia

Analysis and evaluation of institutional web portals in Spain. The cases of Canary Islands, Galicia and Valencia

Pablo Joel Santana Bonilla¹, Raúl Eirín Nemiña² y Diana Marín Suelves³

Recibido: 6 Noviembre 2017
Revisado: 22 Noviembre 2017
Aceptado: 24 Noviembre 2017

Dirección autor:

¹ Dpto. Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación Universidad de La Laguna 38200 - San Cristóbal de La Laguna Santa Cruz de Tenerife -España

² Dpto. Didácticas Aplicadas. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Avda Xoan XXIII, s/n. Campus Norte 15782 - Santiago de Compostela – España

³ Dpto. Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Magisterio. Universidad de Valencia. Av. dels Tarongers, 4 - 46022 - Valencia - España

E-mail / ORCID


psantana@ull.edu.es

 <http://orcid.org/0000-0003-1798-490X>

raul.eirin@usc.es

 <http://orcid.org/0000-0002-2990-0905>

Diana.Marin@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0002-5346-8665>

Resumen: Este artículo recoge resultados de un estudio más amplio dedicado al análisis de una muestra de portales institucionales y plataformas comerciales que ofertan recursos didácticos digitales. Forma parte, a su vez, de un proyecto de I+D+i, denominado «Escuela Digital, dedicado al análisis de la producción y uso de contenidos didácticos digitales en los centros escolares». El propósito principal del artículo es realizar un análisis comparativo de los portales institucionales de Canarias, Galicia y Valencia, ofreciendo sugerencias para su mejora. Tras una revisión bibliográfica de literatura en español sobre evaluación de webs, materiales didácticos digitales y portales institucionales exponemos la metodología de investigación. Luego sintetizamos los resultados del análisis y, finalmente, presentamos la discusión y conclusiones del análisis realizado. Se trata de portales web institucionales, dependientes de las respectivas Consejerías de Educación, que ofertan servicios y recursos educativos, y alojan repositorios de recursos. Ofrecen recursos digitales de diverso tipo. No es posible identificar un modelo pedagógico subyacente, aunque la organización de los recursos permite entrever un modelo pedagógico basado en un enfoque curricular graduado y disciplinar. Los recursos y servicios promueven y apoyan el intercambio y la colaboración entre los usuarios. Algunos aspectos que necesitan mejora son: la organización de los recursos ofertados; la accesibilidad auditiva; un diseño más atractivo; y la actualización de diversas secciones.

Palabras clave: TIC, Recursos Educativos Digitales, Portal Institucional.

Abstract: This article presents results of a wider study devoted to the analysis of a sample of institutional portals and commercial platforms which offer educational digital resources. The mentioned study is part of a R+D+I Project entitled «Digital School: the analysis of the production and use of educational digital contents in schools». The main purpose of the article is to carry out a comparative analysis of Canary Islands, Galicia and Valencia institutional portals, offering suggestion for improvement. We review literature in Spanish on evaluation of webs, educational digital materials and institutional portals and describe the research methodology utilized. Then, we synthesize the results of the analysis, and, finally, present the discussion and conclusions. The institutional portals depend on the corresponding Regional Department of Education, offer certain services and educational resources, and host resources repositories. They offer educational resources of different kind but It is not possible to identify an underlying pedagogical model. However, the way resources are organized let us to glimpse a pedagogical model linked to a fragmented curricular approach based on graduation and school subjects. The resources and services offered promote and support the exchange and collaboration between users. Improvement is needed in aspects such as: the organization of educational resources; the aural accessibility; the portals design; and the updating of different sections.

Keywords: ICT, Digital Educational Resources, Institutional Portal.

1. Introducción

Durante los últimos lustros la morfología de los materiales educativos está cambiando notablemente. La hegemonía del libro de texto, y de materiales impresos en general, va cediendo paso a otro tipo de materiales: los recursos didácticos digitales. Este cambio se ha visto favorecido por la puesta en práctica de políticas de dotación de ordenadores a los centros educativos y de ampliación de la conectividad a la red: en España mediante el Programa Escuela 2.0, dentro del paradigma 1:1 (un ordenador un niño) y en Canarias, por ejemplo, por medio del programa Tecnología al Servicio de las Personas (Area, 2015, 2017; Area, González y Cano, 2015). También desde las administraciones educativas de las distintas Comunidades Autónomas se han ido creando espacios para la difusión de materiales didácticos digitales en abierto (Baztán, 2014).

Los datos que presentamos en este artículo forman parte de un proyecto de investigación sobre la transición de los materiales educativos impresos a los materiales en soporte digital. El primer objetivo del proyecto es analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de portales y plataformas de contenido digital para la Educación Primaria en España, los primeros de naturaleza institucional creados por las administraciones públicas, las segundas de naturaleza comercial. Aquí nos centraremos en el análisis de los portales de las Consejerías de Educación de Canarias, Galicia y Valencia.

Dicho proyecto incluye el análisis de una muestra de materiales didácticos digitales de diversos portales y plataformas, y la exploración de las concepciones de los agentes implicados en su producción, distribución y uso (profesorado, alumnado, familias y responsables de portales y plataformas). Un tercer estudio dentro del proyecto consiste en la exploración, mediante estudios de caso, del uso que en la práctica hacen de ellos docentes y estudiantes de tercer ciclo de Educación Primaria.

1.1. Revisión de la literatura

La bibliografía revisada sobre evaluación de webs, materiales didácticos digitales y portales institucionales puede organizarse en dos categorías: artículos sobre instrumentos de evaluación de webs o materiales didácticos digitales, y estudios sobre el análisis de portales institucionales.

Los estudios revisados sobre instrumentos evaluación de webs y recursos digitales aparecen en el ámbito de las Ciencias de la Documentación y datan de 2000 a 2008; los del ámbito educativo datan de 2003 a 2016. La evaluación de recursos digitales es una disciplina de las Ciencias de la Documentación que surgió en los años 90 cuando la Web se constituyó como un recurso creíble y valioso para académicos y profesionales.

Desde el ámbito de la Documentación, Codina (2000, 2008) se ha dedicado a elaborar un sistema general de evaluación de sitios web organizado en torno a las siguientes dimensiones: contenido, acceso a la información, visibilidad, ubicuidad y usabilidad. Por su parte, Ayuso y Martínez (2005, 2006), a partir de una revisión de propuestas de evaluación de recursos informativos elaboraron un protocolo de evaluación y lo aplicaron, sugiriendo buenas prácticas. Incluye tres secciones: micronavegación, macronavegación y usabilidad, con sus parámetros correspondientes. Se trata de sistemas demasiado complejos y con énfasis en la dimensión tecnológica. López (2004) realizó un análisis taxonómico de portales

periodísticos españoles y propuso un modelo para el diseño de portales de esa naturaleza.

Desde el ámbito educativo se ha abordado también la evaluación de sitios web y recursos educativos digitales. Adame (2012) tradujo y adaptó un instrumento para la evaluación de recursos educativos digitales. Domínguez, Fernández-Papillón y de Armas (2013) elaboraron una rúbrica de evaluación de la calidad de los materiales educativos digitales con 10 dimensiones. Sosisky, Perazzo, Bardi y Ruiz (2007)¹ propusieron una ficha de evaluación de sitios y recursos educativos de Internet con siete dimensiones: autoridad, actualización, navegabilidad, organización, selección de contenidos, legibilidad y adecuación al destinatario. Blázquez (2012)², tras una revisión de modelos de evaluación de recursos digitales de información propone una ficha con nueve dimensiones: autor, contenido, recuperación y consulta, arquitectura de la información, ciber métrico, navegación, tecnología y accesibilidad. Soguero y Laguna (2012) propusieron una ficha de análisis de web educativas con los siguientes apartados: datos de identificación, utilización en el aula, aspectos curriculares, aspectos gráficos y aspectos técnicos. Desde el proyecto red.es se elaboró una ficha de análisis de material didáctico digital con las siguientes dimensiones: tipo de material, objetivos, destinatarios, soporte, requisitos técnicos, conocimientos mínimos diseño e interactividad, material complementario y calidad del contenido o servicio. Aguilar, de la Vega, Lugo, y Zarco (2014), por su parte, propusieron dos dimensiones para el análisis de entornos virtuales de aprendizaje (tecnológica y pedagógica) y dos niveles de análisis (diseño y uso).

En cuanto al análisis de portales institucionales el trabajo seminal de Area (2003) propone una clasificación de sitios web educativos diferenciando sitios web informativos de sitios web formativos. Dentro de los informativos distingue dos tipos: web institucionales, y webs de recursos y bases de datos educativos. Y dentro de los formativos distingue entre entornos de teleformación e intranets educativas, y material didácticos web. López (2007), basándose en Area (2003) y en un trabajo previo (López, 2004), propone un esquema de análisis de portales educativos institucionales. Identifica los productos informativos/documentales más frecuentes en dichos portales y los tipos de servicios que ofrecen: de acceso a la información, interactivos, de participación, multimedia y de formación. Luego analiza 10 portales institucionales concluyendo que: los portales informativos son los que presentan un mayor desarrollo; los servicios relativos a la mejora del acceso a la información y a la formación son los que cuentan con una mayor implantación; y los servicios de blog, wiki y webquest se proyectan como elementos indispensables a corto plazo. Por su parte, Batzan (2014) analiza una muestra de materiales didácticos digitales. Una de sus conclusiones es que la creación de portales educativos responde al compromiso de la Administración de poner a disposición de la comunidad educativa un catálogo de recursos digitales que favorezcan la integración de las TIC en la enseñanza (veáse Losada, Karrera y Correa, 2011). Además, sin alcanzar una calidad pedagógica ni tecnológica excepcional, los recursos ofertados por los portales institucionales suponen, hasta ahora, de los más recomendables, dado su equilibrio entre lo atractivo de la tecnología y la calidad de los contenidos. Sin embargo, una problemática de los portales institucionales es la falta de actualización. Martínez, Martínez y López (2012) se dedicaron a ponderar la presencia de la Web 2.0 en todos los portales educativos autonómicos de España, incluidas las

¹ Recuperado a partir de <https://www.educ.ar/recursos/93293/como-evaluar-sitios-y-recursos-educativos-de-internet>

² Recuperado a partir de <http://ccdoc-evaluacionsistemasinformacion.blogspot.com.es/2011/05/practica-8-evaluando-recursos.html>

ciudades autónomas. Siguiendo a López (2007) identificaron 2 portales institucionales, 7 informativos y 10 formativos (los analizados en este artículo los consideran formativos). Luego clasificaron los portales según la proporción de servicios 2.0 que ofertaban concluyendo que queda mucho camino por recorrer. También existen trabajos dedicados específicamente a la descripción y análisis de los portales objeto de este artículo (Eirín-Nemiña y Pereiro González, 2017; Marín Suelves; Granados; Morote y Peirats, 2017; Rodríguez y Santana, 2017; Waliño, Peitars y San Martín, 2017) que en esta ocasión no nos detendremos a reseñar.

2. Metodología

Los objetivos de este artículo son:

- Identificar las principales características de los portales institucionales de Canarias, Galicia y Valencia.
- Realizar un análisis comparativo de los tres portales, identificando elementos comunes y diferenciales.
- Ofrecer algunas sugerencias para la mejora de los portales analizados.

Para el análisis de los portales web se elaboró un instrumento ad-hoc siguiendo el siguiente procedimiento:

- 1) A partir de un borrador de instrumento basado en trabajos de investigación previos sobre análisis de materiales didácticos se fue perfilando un segundo borrador.
- 2) El segundo borrador fue sometido al juicio de 8 personas expertas en materiales didácticos, en concreto cinco expertas internacionales (de Brasil, Portugal, y Argentina) y tres expertos nacionales (de Barcelona, Valencia y Murcia).
- 3) Finalmente, se elaboró el instrumento definitivo incorporando sugerencias del panel de personas expertas consultadas.

El formato que adoptó el instrumento es una Guía de análisis de portales y plataformas web cuya estructura está resumida en el ANEXO I. Para llevar a cabo este estudio primero realizamos el análisis de cada portal por separado (ver Tabla 1). Luego sintetizamos los aspectos comunes a los tres portales. Después resumimos las características distintivas en la Tabla 2 e identificamos diversos aspectos en los que pueden mejorar los tres portales. Por último, presentamos unas breves conclusiones a la luz de de la revisión bibliográfica.

3. Resultados

En primer lugar, ofrecemos unas breves notas sobre el origen de los portales. Luego presentamos los resultados del análisis comparativo.

3.1. Origen de los portales

El portal ecoescuela 2.0 fue creado a principios de 2011 por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias. Así se describió en la prensa:

“La consejera de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias ha presentado este martes el portal educativo «Eco

Escuela 2.0», cuyo objetivo principal es ofrecer a los centros educativos espacios específicos que permitan al profesorado y alumnado la creación y el trabajo colaborativo, la comunicación, la reflexión y el debate (...)

Este nuevo entorno de trabajo está compuesto por un entramado de herramientas entre las que se encuentran blogs, wikis, aulas virtuales, redes de aprendizaje y foros, que configuran espacios de aprendizaje flexibles e interconectados que permiten la gestión del conocimiento cambiante, distribuido y actualizado; y el aprendizaje entre iguales o entre expertos y aprendices»³ (eldiario.es, 2011).

El proyecto Abalar vehicula la estrategia institucional de la Comunidad Autónoma de Galicia para la introducción de las TIC en el contexto escolar. Engloba y amplía programas que, desde 1980, han promovido el uso de medios educativos digitales en la escuela (Eirín-Nemiña y Pereiro González, 2017). A partir de 2010 se concretan en el Plan Abalar que persigue transformar los centros educativos gallegos en centros educativos digitales. El portal Espazo Abalar reúne todas las iniciativas y recursos al servicio de los agentes de la comunidad educativa.

Posteriormente se han desarrollado el Repositorio de Contenidos Educativos, la Red social del profesorado «Redeiras», y la plataforma en línea «Agueiro» de portafolios digitales. Actualmente se están potenciando dos proyectos más: «abalarMóvil», que facilita la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa, y «E-Dixgal», plataforma de aprendizaje virtual con contenidos digitales gratuitos para las familias.

Mestre@casa tiene su origen en Escola Lliurex, un espacio web creado por la Consellería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de la Comunidad Valenciana en 2003. Posteriormente dicho espacio fue renombrado como Mestre@casa. Según el propio portal «la Consellería de Educación ofrece esta plataforma tecnológica como entorno virtual educativo».

Sus ejes vertebradores son: «la personalización, la autogestión y la colaboración» pues los recursos «son diseñados, creados y mantenidos por los propios usuarios». El portal «ofrece noticias y novedades educativas, información de utilidad pedagógica, acceso a contenidos educativos, software educativo en línea, enlaces de interés, y rincones en los que exponer y conocer experiencias didácticas con las tecnologías como un recurso más en los procesos de enseñanza-aprendizaje.» Su objetivo fundamental es: «fomentar la educación a través de las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación»⁴.

3.2. Análisis comparativo

La Tabla 1 recoge las principales características de cada portal (ver instrumento de análisis en el Anexo I).

³ Recuperado de http://www.eldiario.es/canariasahora/politica/Eco-Escuela-canarios-colaboracion-reflexion_0_50745294.html

⁴ Recuperado de: <http://www.abc.es/20110203/comunidad-valencia/abcp-nace-mestre-casa-nueva-20110203.html>

Tabla 1. Análisis comparativo de los portales institucionales (Fuente: Elaboración propia).

Datos de identificación			
Título	EcoEscuela 2.0	Espazo Abalar	Mestre@casa
Institución	Consejería de Educación y Universidades (CEU) del Gobierno de Canarias	Xunta de Galicia. Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria	Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte. Generalitat Valenciana
Dirección web	http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/portal/	https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/	http://mestreacasa.gva.es/web/guest/inicio
Idiomas	Castellano	Gallego y Castellano	Castellano y Valenciano
Naturaleza del portal	Web institucional de servicios y recursos educativos Repositorio de recursos	Web institucional de servicios y recursos educativos Repositorio de recursos	Web institucional de servicios y recursos educativos Repositorio de recursos
Tipo de acceso			
	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso gratuito. • El acceso es total, excepto a algunas partes a las que hay que acceder como miembro de la comunidad educativa (docentes, miembros de equipos directivos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso gratuito. • Para acceder a la información y a algunos de los servicios del portal es necesario registrarse (para profesorado y personal de centros). 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso gratuito. • Necesita registro para el área personal. • Acceso casi total.

Estructura del portal

Organización del portal

Se estructura en cuatro zonas: parte superior, parte central y menú lateral derecho.

Parte superior:

- Portal del Área de Tecnología Educativa (ATE)
- espacios creativos
- pensamiento computacional
- recursos digitales sobre contenidos canarios
- radio digital educativa
- uso seguro y responsable de las TIC
- uso educativos de dispositivos móviles
- impresión 3D

La parte central incluye: Recursos educativos digitales, Servicios en la red y Últimos recursos publicados.

Recursos educativos digitales:

- Repositorio recursos
- App
- Herramientas web
- Agrega
- Tutoriales
- CanariWiki
- Situaciones de aprendizaje
- Seguridad
- Mediateca
- Recursos clic (Programa Escuela 2.0)
- Radio escolar
- Contenidos Canarios
- Buenas prácticas
- Recursos privados
- Impresión 3D
- Recursos externos

Se estructura en tres zonas: encabezado, parte central y pie.

La parte superior ofrece contenidos dirigidos a alumnado y familias, centros-profesores y prensa.

La parte central se divide en dos columnas. La izquierda ofrece noticias de actualidad; la derecha incluye lo siguiente:

- Abalar en la red: Redeiras (red social del profesorado), Facebook, Twitter, YouTube
- Buscador
- E-DIXGAL (Implantación del libro digital en centros educativos)
- Repositorio de contenidos educativos (Herramientas para la selección y desarrollo de materiales educativos)
- AbalarMóvil (Aplicación móvil para que las familias sigan la actividad educativa de sus hijos)
- Ageiro (Comunidades educativas virtuales para centros educativos)

Blogs Abalar

Recurso destacado

Etiquetas por temas

La tercera zona aporta:

- Información del Proyecto Abalar
- Abalar en la red
- Abalar en YouTube
- Experiencias. Aula 2.0

Mapa del sitio:

- Página de inicio
- Alumnado y Familias
- Centros y Profesorado

Se organiza según un menú lateral izquierdo compuesto por 8 secciones. El mismo menú se repite en la cabecera.

Mapa del portal:

- Inicio
- Recursos Educativos por ciclo, curso, materia o Grado, según el caso:
 - Infantil
 - Primaria
 - Secundaria
 - Bachillerato
 - Ciclos Formativos
- Webs de Centro
- Top 20, 100 y 500 Webs más activas
- Webs Personales
- Comunidades Públicas
 - Pizarras Digitales Interactivas
 - Parla i escriú
 - Música Tradicional Valenciana
 - Fundación Calidad Educativa
 - Plurilingües
 - Coordinación TIC
 - Aprenent de 9
- Comunidades Privadas
 - Centros Educativos Inteligentes
 - Unidades Educativas Hospitalarias
 - Centros Plurilingües
 - ToIP
- Documentación
- Concursos (Edición 2007 a Edición 2010)
- Contacto

En la zona central «Incorporación de nuevos usuarios» con información de actualización según perfil de los

	<p>Servicios en la red: ATE, Blogs institucionales, Pensamiento computacional, Aprendizaje móvil, Blogs de centros, de profesorado y de proyectos, EVAGD, NEAE, Mediateca y Radio escolar.</p> <p>El menú lateral derecho permite acceder a más de 30 recursos según categorías:</p> <ul style="list-style-type: none">• Situaciones de aprendizaje• Formación del profesorado• Recursos• Otros recursos• Portales y webs institucionales• Revistas digitales	<ul style="list-style-type: none">• Experiencias• Prensa• Proyecto Abalar• Repositorio Abalar• Blogs	<p>usuarios (para centros registrados).</p> <p>Bajo el menú lateral izquierdo aparecen cuatro proyectos: Coordinación TIC, LliureX, ITACA.</p> <p>Soporte y Asistencia Informática</p> <p>A la derecha están las secciones: Destacados; Te interesa; Promoción y Enlaces. Dentro de Enlaces se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Acontecimientos culturales• Recursos educativos: Red de bibliotecas Valencianas / Lluerna• Centros educativos: Soporte técnico para centros / Webs de otras comunidades• CEFIRES (oferta formativa)• Enlaces de interés: IVAJ / Educación-CNICE / Internet a l'escola.
<p>Diseño e interfaz gráfica</p>	<ul style="list-style-type: none">• Tipografía y elementos visuales de los espacios a los que se accede desde la parte superior bastante atractivos y legibles.• En el resto de casos, a los que se accede mediante iconos y el menú lateral derecho, hay espacios con una tipología y elementos visuales atractivos, pero también otros menos amigables con una disposición de la información demasiado densa.• No hay mapa del portal.• Los menús se ubican en ocasiones a la derecha y en otras a la izquierda. En ciertos elementos hay que clicar para que se despliegue el submenú.• El acceso a la mayoría de los recursos puede realizarse de distintas maneras. El portal no tiene una estructura unívoca. Esto puede dificultar la búsqueda de información.	<ul style="list-style-type: none">• Tipografía: Emplea fuentes legibles, tipo sans- serif, Arial y Helvetica.• Elementos visuales: Destacan los colores corporativos de la Xunta de Galicia, cyan y negro.• La web se compone principalmente de texto escrito, escasean elementos visuales. Las fotografías representan mayormente personas, niñas/os solas/os o acompañados de adultos en actitud alegre o en momentos de enseñanza-aprendizaje. Son fotos de estudio que transmiten poca naturalidad.• Los menús son de composición generalmente central y derecha. El menú de la cabecera se mantiene estable. Los botones laterales varían según apartados.• Información fácil de encontrar.• Botones textuales.	<ul style="list-style-type: none">• Tipografía: letra clara; tamaño y color varían en función de si se trata de secciones o texto informativo.• Se utilizan elementos visuales como imágenes, pero no son llamativos.• Mapa del portal: aparece en cada sección y se modifica según la sección seleccionada.• Los títulos del menú principal podrían ser más explicativos y reducir la cantidad de información en la página de inicio para facilitar la navegabilidad.• La accesibilidad visual es completa, pero la auditiva es nula.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos y servicios son accesibles visualmente pero no todos auditivamente. Los que lo son utilizan ReadSpeaker. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acorde al nivel de prioridad A de las Directrices de Accesibilidad para Contenido Web del W3C. 	
Tecnología empleada	<ul style="list-style-type: none"> • Es multiplataforma: comprobamos su acceso mediante ordenador y tableta Mac, portátil Windows, Smartphone Android y iPhone. • Hardware que soporta el portal: Plataforma Intel, sistema operativo Red Hat Enterprise Linux (RHEL). • Sistema de gestión de contenidos: WordPress. 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplataforma. • Acceso desde diversos dispositivos y navegadores. • Acorde con directrices de Accesibilidad para Contenido Web del W3C. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a través de Smartphone, ordenador, Tablet... • Plataforma multisoporte • Recurso RSS disponible. • Soporta los navegadores: Internet Explorer y Firefox. • Adaptación de toda la web para el cumplimiento de las Pautas de Accesibilidad.

Recursos educativos disponibles

Identificación y descripción global de la naturaleza y cantidad de los distintos tipos de recursos existentes dentro del portal (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Amplia gama de recursos educativos digitales (ver dimensión «Organización del portal» en esta columna). Incluye todos los tipos de recursos (ver nota 1 de esta Tabla). Parte de las situaciones de aprendizaje y los recursos privados son accesibles solo a profesorado de la CEU. • Los recursos educativos digitales están organizados por etapas, niveles y materias. • Contenía 5.534 recursos digitales (30/10/2017). • Los niveles con más recursos eran ESO (3.002) y Ed. Primaria (2.594), y con menos recursos Ed. Infantil (676). Algunos recursos se recomiendan para más de un nivel (diciembre 2016). • No todos los recursos están disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • El "Repositorio de contenidos educativos" incluye 2.881 recursos (21-10-2017), que son insertados desde la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria. • Es un espacio de acceso público que facilita búsquedas de recursos por: fecha, idioma, nivel de enseñanza, curso, materia y tipología del recurso. • Los materiales pueden categorizarse como materiales profesionales para docentes, objetos digitales, objetos digitales de aprendizaje y materiales didácticos digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contiene multitud de recursos educativos para las diferentes etapas, ciclos, cursos, asignaturas y bloques de contenido. Un mismo recurso se recomienda en varias asignaturas y cursos. • Tipos de recursos didácticos digitales: objetos digitales, objetos digitales de aprendizaje, materiales didácticos digitales y materiales profesionales para docentes.
Identificación del modelo pedagógico que supuestamente	<ul style="list-style-type: none"> • No es posible identificar un único modelo pedagógico subyacente, excepto en el repositorio abierto de situaciones de aprendizaje. En cada una de ellas se identifican los modelos de enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> • No es posible identificar un modelo pedagógico coherente. La diversa procedencia de los recursos, desde material elaborado a partir de actividades de formación del 	<ul style="list-style-type: none"> • Subyace un modelo pedagógico basado en la segmentación del curriculum por asignaturas, cursos y etapas educativas. • A pesar de la cantidad de recursos

propician los recursos existentes en el portal	subyacentes y los fundamentos metodológicos.	profesorado, a recursos premiados en convocatorias de innovación educativa o elaborados como resultado de licencias de profesorado, explicaría esta ausencia.	digitales la gran mayoría son una versión en formato digital del recurso tradicional de lápiz y papel.
--	--	---	--

Servicios y entornos para la gestión, la información y comunicación

Identificación y descripción del tipo de servicios y entornos que se ofertan, así como su relevancia dentro de portal.	<ul style="list-style-type: none">Los servicios ofertados están en el apartado «Organización del portal» de esta columna. De entre ellos destaca el Área de Tecnología Educativa (ATE) pues incluye a Mediateca y Radio escolar. Pensamiento computacional y Aprendizaje móvil, y a EVAGD.	<ul style="list-style-type: none">Los servicios ofertados se detallan en cada sección. Dependiendo del tipo de acceso permiten:Como usuario/a no registrado acceso a: Noticias, Redes sociales y Blogs.Como usuario/a registrado (docente) acceso a:<ul style="list-style-type: none">Aplicación de gestión docente (XADE)Espacio profesoradoEspacio centros.Enlaces de interés	<ul style="list-style-type: none">La información sobre este aspecto se encuentra en diferentes secciones.Servicios y entornos para la gestión y comunicación: Foros, Noticias, Redes sociales (Facebook, Twitter, Youtube y Flickr), wiki, RSS, Experiencias didácticas de los centros con las TIC, Información y creación de webs personales de utilidad pedagógica, Acceso a recursos digitales educativos, proyectos interdisciplinarios y comunidades educativas y Software educativo en línea de las diferentes áreas curriculares.
--	--	--	---

Valoración global

Características tecnológicas destacables

- Portal: Navegación fácil e intuitiva. Algunos espacios permiten escuchar el contenido de la pantalla. La velocidad de carga es rápida. Es multiplataforma. Ofrece recursos diversos de distinta índole.
- Repositorio de recursos didácticos digitales: La organización, diseño y navegabilidad hace fácil su manejo. El diseño visual de los recursos didácticos digitales es atractivo y están organizados en filas y columnas, con su nombre e icono, lo que permite la accesibilidad de las personas con déficit auditivo. La falta de mensaje auditivo impide la navegación de personas con déficit visual.
- El diseño intenta mostrar al/a la usuario/a una línea corporativa similar a la de una empresa de servicios.
- Parece contar con un gran número de posibilidades según el tipo de usuario/a (familias, docentes, alumnado y comunidad educativa), pero éstas son reducidas, re-enlazadas y escasamente actualizadas. Esto deja entrever que inicialmente se realizó un proyecto global, pero sin continuidad en el tiempo ni pautas para adaptarse a la evolución del contexto y a las necesidades de los/las usuarios/as. La experiencia del usuario/a es mejorable. El portal no está adaptado a las últimas tendencias educativas.

- Las características técnicas permiten un uso fluido del portal; la interfaz es adecuada respecto a lo que pretende enfatizar; en algunos casos se reiteran contenidos.
- Diseño gráfico adecuado para el profesorado, pero no para el usuario/alumnado, ya que no es atractiva, ni contiene elementos visuales sugerentes para la navegación.
- Los recursos educativos digitales están organizados por niveles y áreas curriculares; no hay una clasificación en base a otro criterio.
- Destacan los recursos flash.

Características pedagógicas destacables

- La mayoría de los recursos digitales son objetos digitales de aprendizaje, materiales profesionales docentes, o apps y herramientas informáticas.
- Los recursos no son adaptables a las características de los usuarios. Las adaptaciones deben realizarlas los docentes.
- Existe la posibilidad de crear espacios personalizados: blogs de centros, de proyectos y de profesorado.
- Los principales entornos de gestión docente son. el portal del Proyecto Entorno Virtual de Aprendizaje de Gestión Distribuida de Canarias (EVAGD), el Manual de la aplicación web ProIDEAC y una aplicación para la gestión de bibliotecas escolares.
- La mayoría de los recursos digitales proviene de programas de elaboración de recursos educativos o de recursos elaborados por docentes de la Comunidad (planes anuales de formación del profesorado).
- El modelo pedagógico varía en función del recurso. No existen unas líneas de actuación definidas. Predominan actividades «tradicionales» de aula adaptadas al entorno tecnológico para realizarse con el ordenador.

- Ofrece gran cantidad de recursos educativos organizados por niveles.
- Se da importancia a las experiencias relacionadas con las TIC, a la incorporación de comunidades, proyectos
- pedagógicos y actividades socio-educativas que buscan la innovación e investigación educativa.

Características

- Ofrece múltiples posibilidades de
- - El portal muestra la estrategia de la
- Incorpora herramientas que ofrecen

socio-comunicacional es destacables	<p>participación y colaboración en redes educativas, Blogs de centros, de proyectos y de profesorado, herramientas de gestión y colaboración, y formación de grupos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite descargar contenidos digitales. • La interacción entre usuarios es limitada. 	<p>administración educativa gallega para la introducción de las TIC en el ámbito educativo. Tiene un marcado carácter institucional e informativo. En el se agrupan diversos servicios que se ofrecen a la comunidad educativa y a la sociedad en general.</p>	<p>la posibilidad de publicar en redes sociales y hacer del portal un entorno colaborativo y virtual, a través de foros, blogs, Facebook...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite descargar contenidos digitales. • La interacción entre usuarios es limitada. • Existen diferencias en función del rol desde el que se accede (director/a, profesor/a, alumno/a y agente externo).
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • En muchos casos, los recursos pueden utilizarse con diversos enfoques metodológicos. • Los recursos no están clasificados en función de la metodología. • No es posible acceder a los recursos offline. En ese caso hay que descargarlos previamente. • A los recursos educativos digitales no acompañan mensajes auditivos para usuarios con discapacidad visual. • Es necesario actualizar algunas secciones del portal y algunas partes de los menús. • Tal como está estructurado no facilita el aprovechamiento de las posibilidades de comunicación y colaboración que contiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • El portal lo mantienen las noticias y los bloques que se van añadiendo en el margen derecho resultado de nuevas funcionalidades y servicios como EDIXGAL o ABALAR Móvil. En las páginas interiores esta visión de«movimiento» no se mantiene. • Se necesita reestructurar el portal, eliminando servicios no actualizados, empleando imágenes más cercanas y reales al contexto gallego. • El funcionamiento del buscador de recursos es mejorable. • Para facilitar las búsquedas convendría mejorar la información inicial de las secciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • No todo el contenido está accesible en las lenguas de la Comunidad; hay errores en valenciano. • Algunos recursos están disponibles en varias asignaturas y cursos. • La organización de recursos responde a la organización graduada y disciplinar del curriculum no a criterios pedagógicos innovadores. • Se mantiene una terminología desfasada. • La organización del contenido del portal no queda clara en el menú de la cabecera, se aclara con el menú lateral izquierdo. • No se identifican qué secciones tienen acceso restringido.
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño gráfico de navegación es profesional y está bien organizado (espacios actualizados en junio de 2017). • Los recursos educativos digitales son numerosos, y variados. Obedecen a distintos intereses de los usuarios: permite buscar por etapa, área o materia, o temática. • Existen etiquetas que ayudan a 	<ul style="list-style-type: none"> • Unifica en un único espacio la estrategia de la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria para la introducción y promoción del uso de las TIC en el ámbito educativo. Este espacio web tiene valor para los agentes (familias, profesorado y prensa) que requieren de una información sintetizada de las 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrece multitud de recursos para distintas edades, formatos y áreas. • Se trata de un portal gratuito, de acceso casi total y sin necesidad de registro. • Incorpora experiencias, proyectos y comunidades innovadoras. • Se trata de un sitio web como entorno colaborativo.

identificar características distintivas de cada recurso.

- Ofrece herramientas, Apps y software compatibles con distintos sistemas operativos: Android, Linux, Windows, IOS, Mac.
- Ofrece múltiples posibilidades de formación, de participación y de colaboración en redes educativas, proyectos, Blogs, herramientas de gestión y colaboración.
- Permite el acceso a 78 espacios webs institucionales de la CEU.

actuaciones institucionales.

- Ofrece un repositorio de recursos educativos y herramientas para el trabajo colaborativo de profesores valioso.

- Es intuitivo.
- Los recursos son ofertados en abierto, son diversos, y no están orientados por el mercado editorial.

(1) Clasificación de materiales didácticos digitales:

- Objetos digitales: archivos audio, videos, infografías, etc. que portan información.
- Objetos digitales de aprendizaje: actividades o ejercicios multimedia e interactivos.
- Materiales didácticos digitales: paquetes organizados de recursos en torno a una lección, un proyecto, una unidad temática, un curso, etc., Pueden adoptar forma de libro electrónico educativo, colección de PDF, un entorno hipertextual, un videojuego, colección de videos organizados, etc.
- Materiales profesionales para docentes: recursos dirigidos a profesores como programaciones, experiencias educativas, diseño de unidades didácticas, de situaciones de aprendizaje, blogs docentes, etc.
- Apps y herramientas informáticas: software o programas informáticos de distinto tipo: apps para creación de contenidos digitales, la gestión y organización de información, la evaluación del alumnado, la programación informática, etc.

Aspectos generales comunes a los tres portales.

- Cada portal es responsabilidad de la respectiva Consejería de Educación que tiene responsabilidades similares respecto al mismo.
- Utilizan la(s) lengua(s) oficial(es) de la Comunidad.
- Son portales web institucionales de servicios y recursos educativos; alojan repositorios de recursos didácticos digitales.
- El acceso es gratuito; el registro solo es necesario para acceder a ciertos espacios.
- Tienen como contenidos comunes: recursos educativos digitales, comunidades, buscadores y enlaces a redes sociales.

Características tecnológicas comunes.

En general, la disposición de la información y el uso de los portales es fácil e intuitivo. A ciertas secciones se accede mediante menús desplegados. La tipografía es clara, pero buena parte de las pantallas incluyen demasiada información. La accesibilidad visual es adecuada, pero no está desarrollada para determinados colectivos. Se trata de portales multiplataforma que soportan diversos navegadores. La velocidad de carga es buena y no suelen presentar problemas de acceso, excepto en determinados momentos y en función de las conexiones. Ofertan gran cantidad de recursos, organizados según diferentes criterios.

Características pedagógicas comunes.

La mayoría de los recursos son objetos digitales de aprendizaje o materiales profesionales docentes. La organización de recursos responde a la organización graduada y disciplinar del currículum no a criterios pedagógicos innovadores, siendo escaso el número de materiales que contemplan contenidos curriculares transversales. No se explicita el modelo pedagógico que sustenta la elaboración de los materiales. En muchos casos se trata del trasvase a formato digital de los modelos de los libros de texto y de planteamientos expositivos. Tampoco es posible identificar un modelo pedagógico dominante. No obstante, se puede entrever un modelo subyacente basado en un enfoque curricular fragmentado en cursos y asignaturas. Los materiales didácticos digitales no suelen ser adaptables a las necesidades del alumnado.

Características socio-comunicacionales comunes.

Incorporan posibilidades de comunicación entre docentes mediante redes sociales habituales, y otras con un carácter profesional. Sin embargo es necesario profundizar en el grado de interacción que efectivamente se produce y su traslación a las prácticas docentes en el aula. En general, promueven y apoyan el intercambio y la colaboración entre los usuarios. Permiten la consulta y descarga de los materiales almacenados en sus repositorios. En la Tabla 2 hemos recogido elementos distintivos de cada portal.

En conclusión, los aspectos mejorables de los portales son:

- La selección, organización y actualización de los recursos ofertados.
- La accesibilidad auditiva: incluir, por ejemplo, mensajes auditivos para facilitar la navegación a usuarios con discapacidad visual.
- Un diseño con menos texto, más recursos visuales y sonoros atractivos y contextualizados, e imágenes representativas y próximas a la realidad educativa y social de los usuarios.

- La actualización de algunas secciones, menús y links, así como la eliminación de secciones e informaciones duplicadas.
- La descripción del contenido que se encuentra en cada sección/la revisión de la información inicial de cada sección para facilitar las búsquedas.
- Una explicación clara de las vías de acceso a las posibilidades de comunicación y colaboración que contiene el portal.
- La identificación del modelo pedagógico y las estrategias metodológicas asociadas/adecuadas a cada recurso didáctico digital.
- La inclusión de herramientas que permitan la búsqueda de recursos didácticos digitales en función de la metodología didáctica.
- La provisión de orientaciones para dar respuesta a la diversidad del alumnado según el principio de inclusión educativa.
- La incorporación de contenidos digitales relacionados con elementos transversales del currículo.

Tabla 2. Elementos distintivos de cada portal (Fuente: Elaboración propia).

<i>Dimensiones</i>	Ecoescuela 2.0	Espazo Abalar	Mestre@casa
Estructura del portal	Disposición del menú y sus secciones singular y paralelo.	Disposición del menú de pantalla y secciones singular y en cascada.	Disposición de menú de pantalla y secciones singular y en abanico. Destaca enlace al Centro de formación del profesorado, innovación y recursos educativos (CEFIRE).
Diseño e interfaz	Diseño atractivo y amigable (partes actualizadas en junio de 2017). En algunos casos hay accesibilidad auditiva con ReadSpeaker.	Diseño sobrio y correcto, con carácter institucional.	Diseño poco atractivo.
Tecnología empleada	Hardware que soporta el portal: Plataforma Intel, sistema operativo Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Sistema de gestión de contenidos: WordPress.	Sigue las Directrices de Accesibilidad para contenido Web del W3C (A)	Sigue las Directrices de Accesibilidad para contenido Web del W3C (AA)

<i>Dimensiones</i>	Ecoescuela 2.0	Espazo Abalar	Mestre@casa
Recursos educativos	Incluye espacios para la formación del profesorado con una oferta muy amplia de recursos textuales y multimedia en abierto, aparte de la que requiere registro. Destaca la Radio Digital y espacios ligados a la competencia digital (pensamiento computacional, uso responsable de las TIC e impresión 3D)	Permite filtrar y realizar búsquedas por fecha, idioma, nivel, curso, materia y tipología de recurso.	Permite filtrar y realizar búsquedas por etapa, ciclo, curso, asignatura y bloque de contenidos.
Servicios y entornos para la gestión y comunicación	Ofrece múltiples posibilidades de participación y colaboración en redes educativas, Blogs de centros, proyectos y profesorado. herramientas de gestión, y formación de grupos de trabajo.	Destaca AbalarMóvil, aplicación para el seguimiento del alumnado desde dispositivos móviles.	
Valoración global	Las situaciones de aprendizaje (programaciones basadas en la enseñanza por competencias) explicitan los modelos de enseñanza subyacentes y sus fundamentos metodológicos.		Predominan los elementos positivos. Elementos que requieren mejora: organización de recursos, accesibilidad auditiva y reiteración de información en varias secciones.

4. Conclusiones

Mucho se ha escrito en las últimas décadas sobre las bondades de la tecnología en la educación. Esto ha venido acompañado por la implantación de políticas de inversión y dotación creciente de recursos tecnológicos a los centros educativos en todas las Comunidades del territorio español. Pero, además, las Administraciones han hecho un gran esfuerzo por ofrecer a la ciudadanía, y a los agentes educativos, familias y alumnado en particular, entornos en los que poder informarse, formarse, compartir e interactuar para la mejora de la calidad educativa y la búsqueda del éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje (Baztán, 2014).

En estas líneas hemos analizado ejemplos de portales institucionales de Comunidades distantes en el espacio y con importantes peculiaridades, lo que refleja la diversidad de nuestro país. Nos hemos ocupado del análisis de tres dimensiones de los

portales, la tecnológica, la pedagógica y la socio-comunicativa, en el nivel de diseño (Aguilar et. al, 2014).

Los portales educativos analizados pueden considerarse formativos, además de informativos (Area, 2003; Martínez, Martínez y López, 2012). Sus objetivos principales son mostrar a la sociedad el impulso que, desde las administraciones educativas, se está dando al trabajo con las tecnologías en los contextos escolares y ofrecer espacios de formación para los agentes de la comunidad educativa. En cierto modo también rinden cuentas de las inversiones realizadas en dotación de recursos (ordenadores, redes, software, materiales, formación...) y muestran los logros alcanzados.

La propia estructura de los portales, con la inclusión de noticias y en algunos casos contenidos orientados a colectivos determinados (prensa, familias, alumnado, docentes...), muestra su carácter informativo. Sin embargo, una parte no menor se orienta al carácter formativo. Todos ellos ofrecen repositorios de materiales educativos y recursos (herramientas informáticas, redes sociales...) para el profesorado con la idea de que incorporen las TIC en las aulas. Los materiales provienen de elaboraciones de docentes, materiales ejemplares por diversos motivos, premios, etc. También hemos señalado algunas carencias, como la mejora en la organización de recursos, una mayor presencia de materiales que atiendan a la diversidad desde una perspectiva inclusiva, o la mejora en el diseño acercándose a la realidad del contexto educativo actual.

A pesar de las diferencias, concluimos que entre los casos analizados existen más similitudes que diferencias, y que los puntos débiles son compartidos y, por tanto, también las propuestas de mejora. La creación y mantenimiento de estos portales supone un gran esfuerzo, pero justifican la inversión realizada por la riqueza de los materiales que ofrecen y la información actualizada a la que se puede acceder desde éstos. Con todo, es necesario seguir trabajando para superar las limitaciones detectadas. Estudios de este tipo permiten ofrecer orientaciones concretas para la mejora de los portales institucionales y de los recursos didácticos digitales ofrecidos.

En todo caso, hemos de esperar a los resultados del estudio sobre el uso de los recursos didácticos digitales en centros y aulas, para conocer el impacto de los portales, y los recursos que ofrecen, en las prácticas organizativas y educativas. Otros estudios han mostrado que un incremento en las tecnologías disponibles no lleva aparejada la modificación de las prácticas. Tiende a seguir predominando el uso de materiales impresos (libros de texto, cuadernos, etc.) y lo que el alumnado realiza con las tecnologías son, principalmente, búsquedas de información o ejercicios on line de modo individual (Sánchez-Antolín y Blanco, 2016).

5. Reconocimiento

Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R). Financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España.

6. Referencias

- Adame, S. I. (2015). Instrumento para evaluar Recursos Educativos Digitales, LORI - AD. Recuperado a partir de https://www.researchgate.net/publication/281670043_Instrumento_para_evaluar_Reursos_Educativos_Digitales_LORI_-_AD

- Aguilar, I.; De la Vega, J.; Lugo, O. y Zarco, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 25(9), 73-89.
- Area, M. (2003). De los web educativos al material educativo web, *Comunicación y Pedagogía*, 188, 32-38.
- Area, M. (2015). La escuela en la encrucijada de la sociedad digital, *Cuadernos de Pedagogía*, 426, 26-31.
- Area, M. (2017). La reinención de los materiales educativos: del papel a las pantallas, *Technos Magazine Digital*, 4. Recuperado a partir de <http://www.technomagazine.com.ar/4observatorio.html>
- Area, M., González, C. S., y Mora, C. E. (2015). Beyond Textbooks: Educational Digitals Texts and Gamification of Learning Materials. En J. Rodríguez Rodríguez, E. Bruillard, y M. Horsley (Eds.), *Digital Textbooks. What's new?* Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico. Recuperado a partir de <http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/book/759>
- Ayuso García, M. D., y Martínez Navarro, V. (2005). Protocolo de evaluación de fuentes y recursos informativos en la sociedad del conocimiento: propuestas, enfoques y tendencias. *Revista general de información y documentación*, 15(1), 21-53.
- Martínez Navarro, V., y Ayuso García, M. D. (2006). Evaluación de calidad de fuentes y recursos digitales: guía de buenas prácticas. *Anales de documentación: Revista de biblioteconomía y documentación*, (9), 17-42.
- Baztán, M. (2014). *Los materiales didácticos digitales en la enseñanza no universitaria española. Análisis comparativo*. Proyecto Final de Carrera [Licenciatura en Documentación]. Valencia: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica, Universitat Politècnica de València. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/38254/Memoria.pdf?sequence=1>
- Codina, L. (2000). Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista española de Documentación Científica*, 23(1), 9-44. <https://doi.org/10.3989/redc.2000.v23.i1.315>
- Codina, L. (2008). *Sistema General de Análisis y Evaluación de Sitios Web. Parámetros e Indicadores. Documento de trabajo*. Barcelona; Universitat Pompeu Fabra, Área de Biblioteconomía y Documentación. Recuperado a partir de: <https://www.lluiscodina.com/periodismo-documentacion-medios/metodo-%20talleres/>
- Fernández-Pampillón Cesteros, A., Domínguez Romero, E., y Armas Ranero, I. de. (2011). Herramienta para la revisión de la Calidad de Objetos de Aprendizaje Universitarios (COdA): guía del usuario. v.1.1. Recuperado a partir de <http://eprints.ucm.es/12533/>
- Eirín-Nemiña, R. y Pereiro González, M.C. (2017). La estrategia institucional de la comunidad autónoma gallega para introducir las TIC en el ámbito educativo. *Comunicación y Pedagogía*, 299-300.
- González, Javier (2015). Criterios para el diseño de materiales multimedia. *Revista Interamericana de Psicología*, 49(2), 139-152.
- López, R. (2004). Análisis taxonómico de los portales periodísticos españoles. *Anales de Documentación*, 7, 123-140.
- López, R. (2007). Los portales educativos: clasificación y componentes, *Anales de Documentación*, 10, 233-244.
- Losada Iglesias, D., Karrera Juarros, I., y Correa Gorospe, J. M. (2011). Políticas sobre la integración de las TIC en la escuela de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 10(1), 21-35. Recuperado a partir de <http://relatec.unex.es/article/view/701>
- Marín Suelves, D.; Granados, J.; Morote, D. y Peirats, J. (2017). Descripción y análisis de la plataforma institucional Mestre a casa. En A. Gutiérrez Martín, A. García Matilla y R. Collado Alonso (Eds.). *Actas del III Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital*. (pp. 2515-2520). Valladolid: Facultad de Educación y Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación, Universidad de Valladolid.
- Martínez, J.; Martínez, F.J. y López, R. (2012). Portales educativos españoles: revisión y

- análisis del uso de servicios Web 2.0. *Investigación Bibliotecológica*, 26(58), 47-69.
- Rodríguez, J. y Santana, P. (2017). Schools in the digital society: Analysis and proposals for the development and use of digital educational content, Round Table: New media, new learning? *14th International Association for Research on Textbooks and Educational Media (IARTEM) Conference: Changing media, changing schools?* Lisbon: University Lusófona.
- Sánchez-Antolín, P. y Blanco, M. (2016). La política TIC de la Comunidad de Madrid: la perspectiva del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 15(1), 45-58.
- <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.45>
- Soguero, C. y Laguna, A. (2012). Navegación Educativa. Análisis de las páginas web de interés educativo. *Aula 21*, 34-45.
- Waliño, M.J.; Peirats, J. y San Martín, Á. (2017). Análisis de la oferta institucional de plataformas y portales educativos. En A. Gutiérrez Martín, A. García Matilla y R. Collado Alonso (Eds.). *Actas del III Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital* (pp. 2727-2732). Valladolid: Facultad de Educación y Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación, Universidad de Valladolid.

7. Anexo. Guía de Análisis de Plataformas/Portales Web

Datos de identificación del evaluador/de la evaluadora

Datos de identificación

- Título
 - Captura de pantalla inicial
 - Institución
 - Dirección web
 - Idiomas utilizados
 - Naturaleza del portal
-

Tipo de acceso

- Gratuidad o no
 - Necesidad de registro o no
 - Acceso total o limitado
-

Estructura del portal

- Organización del portal o plataforma. Secciones del mismo, menú principal y submenús de navegación.
 - Diseño e interface gráfica. Tipografía, elementos visuales, ventanas desplegadas, composición izquierda o derecha, barras de desplazamiento, mapa del sitio, menú estable de opciones, submenús, facilidad para encontrar información, grado de complejidad/simplicidad informativa e icónica, accesibilidad visual y auditiva
 - Tecnología empleada. ¿Es multiplataforma? Plataforma tecnológica que soporta el portal
-

Recursos educativos disponibles

- Identificación y descripción global de la naturaleza y cantidad de los tipos de recursos existentes dentro del portal
 - Identificación del modelo pedagógico que supuestamente propician los recursos existentes en el portal
-

Servicios y entornos para la gestión, la información y comunicación

- Identificación y descripción del tipo de servicios y entornos que se ofertan, así como su relevancia dentro de portal.
-

Valoración global del portal/plataforma

- Características tecnológicas destacables
 - Características pedagógicas destacables
 - Características socio-comunicacionales más destacables
 - Debilidades
 - Fortalezas
-



ARTÍCULO / ARTICLE

Análisis de plataformas educativas digitales comerciales españolas destinadas a Educación Primaria

Analysis of Spanish commercial digital educational platforms for Primary Education

María Montserrat Castro-Rodríguez¹, Ana De Castro Calvo² y Víctor Manuel Hernández Rivero³

Recibido: 6 Noviembre 2017
Aceptado: 8 Diciembre 2017

Dirección autores:

¹ Dpto. Pedagogía y Didáctica.
Facultad de Ciencias de la
Educación. Campus de Elviña,
15071 - A Coruña - España

² Florida Universitaria. C/ Rei En
Jaume I, nº 2, 46470 - Catarroja,
Valencia - España

³ Dpto. Didáctica e Investigación
Educativa. Facultad de Educación
Universidad de La Laguna
38200 - San Cristóbal de La Laguna
Santa Cruz de Tenerife – España

E-mail / ORCID

maria.castror@udc.es

 <https://orcid.org/0000-0002-5544-4421>

acastro@florida-uni.es

 <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

vhernan@ull.edu.es

 <https://orcid.org/0000-0001-5551-463X>

Resumen: Como consecuencia del avance tecnológico y la llegada masiva de las TIC a las aulas, hoy día vivimos un proceso de transición en las escuelas que afecta a los medios y materiales didácticos empleados en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La utilización pedagógica en las aulas de contenidos digitales o materiales didácticos online es ya una realidad palpable que evidencia un proceso de cambio paulatino de los libros de texto tradicionales a nuevos recursos digitales para el aprendizaje. Este artículo analiza las características pedagógicas, socio-comunicacionales y tecnológicas de una muestra de plataformas comerciales de contenidos educativos digitales actualmente existentes en España destinadas a la Educación Primaria y en dos comunidades autónomas: Galicia y Valencia. Los resultados que se presentan forman parte del proyecto de investigación «La escuela de la sociedad digital: Análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R) que llevan a cabo varios grupos de investigación competitivos de diversas universidades, coordinados por el 'Laboratorio de Investigación y Nuevas Tecnologías' (EDULLAB) de la Universidad de La Laguna. Para ello se elaboró un instrumento *ad hoc* que fue validado y administrado a 13 plataformas comerciales. Los resultados apuntan a que existe un amplio abanico de oferta online de materiales didácticos con una variedad de formatos, aunque el estudio realizado ha encontrado que la mayoría reproducen el formato del libro tradicional, enriquecido con recursos online.

Palabras clave: Materiales educativos digitales, Tecnología Educativa, Plataformas digitales, Educación Primaria.

Abstract: As a consequence of the technological advance and the massive arrival of ICT in the classroom, today we are experiencing a process of transition in schools that affects the teaching media and materials used in the teaching and learning processes. The pedagogical use in classrooms of digital content or online teaching materials is already a tangible reality that evidences a process of gradual change from traditional textbooks to new digital resources for learning. This article analyzes the pedagogical, socio-communicational and technological characteristics of a sample of commercial platforms of digital educational contents currently existing in Spain destined for Primary Education and in two autonomous communities: Galicia and Valencia. The results presented are part of the research project «The school of digital society: Analysis and proposals for the production and use of educational digital content» (EDU2015-64593-R) carried out by several competitive research groups of various universities, coordinated by the 'Laboratory of Research and New Technologies' (EDULLAB) of the University of La Laguna. To this end, an ad hoc instrument was developed and validated and administered to 13 commercial platforms. The results suggest that there is a wide range of online offer of teaching materials with a variety of formats, although the study has found that most reproduce the format of the traditional book, enriched with online resources..

Keywords: Digital Educational Materials, Educational Technology, Digital Platforms, Primary Education.

1. Introducción

En la última década del siglo XX, los centros escolares empiezan a recibir en sus clases recursos tecnológicos más allá de la televisión, el radiocasete o una grabadora: La llegada masiva a las escuelas de los ordenadores, principalmente a las «aulas de informática», se produce cuando en la sociedad la tecnología de la información y de la comunicación (TIC) logra cotas de mayor implantación. La administración educativa española en la primera década del nuevo siglo, haciéndose eco de las sugerencias de organismos internacionales como la EURYDICE (2001), UNESCO (2003, 2005), y viendo los resultados de estas políticas en distintos países europeos, inicia un proceso de incorporación masiva de las TIC en los centros educativos, con el objetivo de contribuir en «la mejora de la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación» (LOE, 2006: 24). La LOE será la primera ley educativa española que de forma explícita reconoce el carácter transversal de las TIC en el artículo 18.6 cuando habla de la Educación Primaria:

«Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las áreas» (p. 26).

Será a partir de este momento de forma más efectiva (Rodríguez Miranda, 2009) donde se ponen en funcionamiento distintos programas e iniciativas promovidas por las administraciones autonómicas con competencias en educación, el MEC, otras administraciones distintas a las educativas y entidades privadas, que incentivan el uso de las TIC, pero especialmente, será internet quien alcance gran protagonismo en la denominada era digital. Según el informe presentado por Tornero y Pi (2013), España pasa de tener una de las ratios más bajas de la UE en el curso 1999-2000 en cuanto a número de estudiantes por ordenador (23,7), a ser uno de los países que tiene la ratio más elevada, 3 estudiantes por ordenador en 2011.

Según este mismo informe, la explicación es muy semejante en cuanto al acceso a internet, frente a un 40,7% ordenadores de centros conectados a internet en el curso 1999-2000, a la situación actual, en la que a falta de datos más concretos, el informe La sociedad de la información en España 2015 (2016), publicado por la Fundación Telefónica indica que «España es líder en penetración de dispositivos como el Smartphone, la tableta, el libro electrónico, o el televisor inteligente» (p. VII), «el 78,7% de los españoles entre 16 y 74 años se conectan a Internet, cifra que sube hasta el 98,5%» (p. IX) y afirma que «España se encuentra por encima de la media europea de centros de enseñanza con Internet, que es del 96,2%.2 Además, el 91,5% de las aulas habituales de clase tiene conexión a Internet. (p. 48).

Frente a estos datos optimistas de ambos informes, la realidad de los centros es muy desigual y nos encontramos con colectivos y centros que hablan de la brecha digital (Pinto Arboleda, 2012) que existe en la actualidad, tanto debido a las dificultades de conectividad en centros educativos, en aulas, al uso que hace el profesorado, tal como reflejan distintas investigaciones y reflexiones (Cid Fernández y Rodríguez Rodríguez, 2007, 2012; Santiago Segura, 2015; Neto, 2009; Mur Sangrá, 2016; Collado, Fernández y Cantos, 2011). El uso de las TIC sigue siendo baja y España se encuentra entre los países que menos lo utilizan, un 27% de los docentes afirman utilizarlas en el curso 2011-2012, por debajo del 32% de la media europea (Tornero y Pi, 2013).

Resulta muy difícil obtener datos sobre la inversión económica que ha supuesto la implantación y desarrollo de las TIC en la sociedad española, y más difícil todavía en particular en las comunidades autónomas. Según la información proporcionada por la Unión Europea, en el apartado de política regional, para el periodo 2014-2020, el presupuesto con el que cuenta España asciende a 34,7 billones de euros, de los cuales, una parte considerable deben invertirse en centros educativos, innovación, producción de recursos, accesibilidad, etc.

Las Administraciones Canaria, Gallega y Valenciana han fundado instituciones y servicios que han tenido como objetivo la implantación, el apoyo o el desarrollo de programas, proyectos que trabajan en distintos ámbitos sociales, entre ellos la educación como uno de los ejes fundamentales de su actuación y junto con la promoción en la industria y en los distintos sectores productivos (Fundación Telefónica, 2016).

En este contexto, las editoriales, las grandes productoras de materiales y recursos educativos para la escuela, necesitan actualizarse y dar respuestas a esta nueva demanda social y educativa. Para ello se inician en el proceso de potenciación de sus espacios virtuales, donde publicitan y ofrecen recursos en formato digital, destacando fundamentalmente en la producción de libros de texto digitales, siguiendo el fenómeno que se extiende a nivel mundial (Rodríguez Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015). Según los datos proporcionados en el informe de la Fundación Telefónica (2016), en 2013 y 2014 «Los libros de texto digitales representan el 19,9% del total de libros editados en 2014, 2,3 puntos porcentuales más que en 2013. Los libros de texto digitales representan el 30,6% de los libros de texto editados en 2014». (p. 49).

Surgen numerosos interrogantes que dan origen al proyecto de investigación «La Escuela de la Sociedad Digital: Análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos», y que tiene entre sus objetivos la identificación y análisis de las plataformas educativas comerciales, de la administración y otras promovidas por instituciones socioeducativas y culturales. En este artículo se presentan exclusivamente los resultados del estudio realizado con plataformas comerciales de contenidos educativos online pertenecientes a editoriales de ámbito estatal y autonómico (Galicia y Valencia) destinadas a la Educación Primaria en los niveles de 5º y 6º, con el objetivo de analizarlas desde el punto de vista tecnológico, pedagógico y socio-comunicativo.

1.1. Editoriales y plataformas digitales comerciales en España

Las plataformas comerciales en esencia tienen una parte fundamental de difusión de los catálogos donde aparecen recogidos los materiales y recursos que elaboran. En general, semejan un escaparate publicitario para sus productos, pero que en algunos casos en los últimos años han ido incorporando servicios y espacios que pueden ser interesante para el profesorado, sobre todo en el ámbito de la gestión y, aparentemente, menos útil que en el espacio de aprendizaje interactivo. En contacto con el profesorado de los centros, o mismo como usuarios en las familias, cuando se adquieren los libros de texto impresos, con frecuencia, las editoriales proporcionan unas claves de acceso a materiales y recursos al profesorado y a las familias. En estos momentos incluso hablando con muchos docentes, se presenta como un elemento atractivo en el proceso de selección de los recursos.

El hecho de que la mayoría de las editoriales sean las que promueven y gestionan la mayoría de las plataformas comerciales resulta muy interesante. Es evidente la hegemonía de las editoriales en la escuela española a través del libro de texto impreso. Todas las investigaciones realizadas en los últimos años siguen destacando el rol prioritario de este recurso en la escuela (Martínez Bonafé y Rodríguez Rodríguez, 2010). Pero por otra parte, cada vez más la sociedad demanda la incorporación de las TIC en el proceso educativo. A priori, las TIC podrían ser competidores directos de los libros de texto. Por tanto, con la oferta de plataformas las editoriales podrían estar dando respuesta a una necesidad que sienten de complementar su oferta con productos para que su oferta siga siendo atractiva, al mismo tiempo que dan ejemplo de actualización.

Durante los últimos años se ha constatado que las editoriales son grandes concededoras de las necesidades didácticas del profesorado y de las familias, pues han sido capaces de mantener su presencia masiva en los centros. Por tanto, ahora, en el momento histórico de la incorporación de nuevos recursos tecnológicos, estas empresas no pueden dejar la carrera iniciada hace años. El análisis de las plataformas comerciales ha proporcionado una información muy interesante sobre la evolución de las editoriales en cuanto a los productos que presenta a los centros escolares, bien sea en formato digital o impreso.

2. Método

2.1. Muestra

La intención del estudio es el análisis de la mayor cantidad de plataformas comerciales existentes en el mercado tanto en el ámbito estatal como en el de Canarias, Galicia y Valencia. Realizado un primer rastreo de las plataformas existentes, se constata que la mayoría pertenecen a editoriales y son de acceso restringido o cerrado, por lo que para su análisis es necesario contar con credenciales, que habitualmente los centros y las familias lo consiguen una vez adquiridos los libros impresos o por pertenecer a algún centro escolar que cuente con libro digital, bien sea por decisión propia en el caso de los privados, o por participar en los proyectos promovidos por las consejerías de educación correspondientes. A continuación se procedió a contactar con las editoriales y empresas promotoras de las plataformas para solicitar las claves de acceso. Casi todas las editoriales y empresas han proporcionado las claves gratuitamente. Por tanto, la muestra está constituida por casi todas las editoriales y empresas que en la actualidad ofrecen una plataforma virtual a sus clientes.

La muestra quedó constituida por las siguientes plataformas educativas comerciales: *Santillana*, *Edebé*, *Xtend*, *Digital Text*, *Anaya*, *Aulaplaneta*, *Bromera*, *Tabarca*, *Itbooks*, *Voramar*, *Galinova*, *Edicions Xerais* y *Rodeira*. Las cinco primeras de ámbito estatal, las seis siguientes propias de la Comunidad Valenciana y las tres últimas gallegas.

Tabla 1. Plataformas analizadas: datos de identificación, modalidad de acceso y partes que la constituyen. (Fuente: Elaboración propia).

Plataforma	Datos de identificación	Características
Web del Profesorado	Anaya Educación	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: El castellano es la lengua predominante y las cooficiales solo aparecen en los materiales específicos de lengua propias. Acceso: Plataforma cerrada de acceso a materiales http://www.anayaeducacion.es/usuario/libros.php Apartados: mis libros digitales, mis recursos, anaya explora, aula digital
Santillana. El futuro se escribe en digital	Santillana Educación S.L., Grupo PRISA	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: El castellano es la lengua predominante y las cooficiales solo aparecen en los materiales específicos de lengua propias. Acceso: Plataforma cerrada de acceso a los materiales y al aula. Acceso a la plataforma: http://digital.santillana.es/ Acceso al aula virtual: http://aulavirtual.santillana.es/avonline/library En modo libre, dispone de una presentación en flash, a modo de ebook, que sintetiza toda la oferta de materiales educativos Santillana http://www.santillana.es/catalogos/2016/Santillana/Digital/ También existe difusión en canal Youtube con vídeos promocionales. https://www.youtube.com/user/SantillanaSpain/featured Apartados: AULA VIRTUAL, LIBROWEB SANTILLANA, LIBRO NET y LIBRO MEDIA
Aula Planeta	Grupo Planeta	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: El castellano es la lengua predominante y las cooficiales solo aparecen en los materiales específicos de lengua propias. Acceso: limitado, de pago. http://www.aulaplaneta.com/ Apartados: definición, servicio (herramientas para el profesor, cuaderno de estudio, agenda escolar, banco de contenidos, TEC: tecnología, programación y robótica y publicaciones), fundamentos pedagógicos, consejo asesor y Aula Planeta en los medios.
EDEBÉ interactiva	Editorial Edebé	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: El castellano es la lengua predominante y las cooficiales solo aparecen en los materiales específicos de lengua propias. Idiomas: Castellano, gallego, catalán, euskera, valenciano, inglés, francés y alemán. Acceso: limitado de pago. Plataforma cerrada de acceso a materiales. http://www.edebe.com/ Apartados: mi perfil, plan lector, links a distintas materias, Portal exclusivo para docentes.

Plataforma	Datos de identificación	Características
Rodeira Ediciones	Grupo Editorial EDEBE	<ul style="list-style-type: none"> Lengua: Castellano, gallego, catalán, euskera, valenciano, inglés, francés y alemán Acceso: Plataforma cerrada de acceso a materiales. https://www.edebe.com/grupo_edebe/rodeira.asp Apartados: Libro del alumno-libro digital interactivo, Cuaderno digital interactivo, Biblioteca de recursos, Generadores de actividades, de operaciones matemáticas y de evaluación, Simuladores, Problemas interactivos
DIGITAL-TEXT: Construye tus propios libros y ejercicios digitales'	Grupo Océano: Digital Text	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: Castellano, catalán e inglés Acceso: Plataforma cerrada de acceso a materiales mediante pago. http://www.plataformaeleven.com Apartados: inicio, espacios, calendario, alumnos, mensajería, blogs , foros, archivos, recursos
XTEND	X-TEND Educación	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: Castellano. Se supone que soporta 4 idiomas, pero no se encuentra el lugar donde cambiarlo. Acceso: plataforma limitada de pago. http://coledemo.xtendededucacion.com Xtend se parece un Moodle personalizado para edades más tempranas. En grande tenemos tres apartados que destacan: <ul style="list-style-type: none"> Mis asignaturas. Mis plantillas. Mis favoritos. Inicio: Mi clase: Podemos seleccionar los diferentes cursos (entiendo que asignaturas) y ver el número de alumnos que tiene. Documentos: Tiene dos opciones. La primera se llama «mis documentos) y a través de dicha opción podemos subir nuestros documentos a la plataforma. La otra opción es un calendario. Informes: El profesorado puede encargar informes sobre las notas, entregas por actividad, ver las veces que se ha conectado un alumno, la participación en foros así como una comparativa de las notas. Mi portfolio: el profesor tiene acceso a toda su actividad a través de dicha opción. También existe un muro en donde el alumnado puede poner información. Familia: un apartado para realizar comunicados a las familias. Biblioteca: Una biblioteca con tres grandes apartados: bibliotecas, cursos publicados y cursos editoriales. Profesor demo: el docente puede crear un perfil, acceder a las notificaciones y mensajes que recibe a través de esta opción que se encuentra ubicada arriba a la derecha.

Plataforma	Datos de identificación	Características
Dixital	Edicións Xerais de Galicia	<ul style="list-style-type: none"> Lengua: Gallego Acceso: Plataforma cerrada de acceso a materiales. http://www.xerais.es/dixital.php Partes: catálogo, blogs, catálogo de libro de texto dixital, biblioteca, diccionario jurídico, axenda, links
GALINOVA	grupo Editorial Galinova	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: español, gallego, inglés (material de educación física). Acceso: Sitio web abierto de una editorial, cerrada. http://www.galinovaeditorial.com/ para el acceso a materiales y Repositorio o biblioteca de recursos
Edicions Bromera	Edicions Bromera	<ul style="list-style-type: none"> Lengua: valenciano y recursos esencialmente en este idioma, Acceso: libre y gratuito. http://www.bromera.com/ Apartados: «inici», «actualitat», «catàleg», «educació», «pla lector», «premis», «foreign rights», «qui som?» y «botiga»
ITbook	ITbook	<ul style="list-style-type: none"> Lengua: Castellano Acceso: gratuito y sin necesidad de registro a catálogos sobre: Apartados: APPs Educativas, APPs Infantiles, Multimedia, PressMatic: Apps-librerías para editoriales y revistas, Audiomuseo, Noticias, Quiénes somos RSC. http://itbook.es/
Tabarca llibres.	Editorial Tabarca Llibres	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: castellano y valenciano Acceso: gratuito, con registro a los catálogos y restringido para el acceso a los materiales. http://www.tabarcallibres.com/va/ Apartados: Inicio, premios, aula digital, solicitar materiales, distribuidores y contacto
Línea Editorial Voramar	Grupo PRISA: Editorial Santillana	<ul style="list-style-type: none"> Lenguas: valenciano y castellano Acceso: libre a la web editorial y acceso restringido al aula virtual de Santillana y al repositorio/biblioteca e-vocación. http://edicionsvoramar.com Apartados: profesores (Proyectos Educativos, Material Digital, Material Complementario, Literatura Infantil y Juvenil, Actividades de Aula, e-Vocación), familias (Literatura Infantil y Juvenil, Vacaciones Santillana, Actividades Educativas, Aplicaciones, Tienda Online), familias y catálogo

2.2. Instrumento

Para explorar estas plataformas digitales se elaboró un instrumento propio de análisis, con las siguientes características metodológicas: aproximación holística para favorecer una comprensión global al objeto de análisis; producción de un relato narrativo sobre la gramática tecnológica, pedagógica y comunicacional; y, posibilitar la validez inter-subjetiva de los analistas/investigadores.

El estudio realizado ha permitido identificar y valorar las características más destacables de estas plataformas desde una perspectiva tecnológica, pedagógica y

comunicacional: datos generales identificativos (nombre, empresa o institución responsable, licencia de acceso); tipo de acceso y características técnicas; potenciales destinatarios y perfil de usuario; diseño gráfico e interface; tipo de contenidos y su organización; actividades de aprendizaje propuestas; recursos y servicios de comunicación; recursos y herramientas de la web 2.0; modelo didáctico; grafismo e iconografía; modelo pedagógico; papel del profesor y del alumnado. No obstante, dadas las limitaciones de espacio, en este artículo se presentan solamente los resultados más significativos.

Durante el proceso de diseño del instrumento se elaboró un primer prototipo que, antes de su aplicación a la muestra de plataformas seleccionadas durante el primer semestre del 2016, se utilizó en un estudio piloto con una pequeña muestra de contenidos digitales disponibles en el histórico de PROCOMUN¹ del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, Educalab del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. En función de este primer chequeo se rediseñó dicho instrumento. Posteriormente fue revisado por un conjunto de expertos internacionales colaboradores de este estudio y se obtuvo la versión definitiva del instrumento.

3. Resultados

Se analizaron 6 plataformas comerciales de implantación nacional y 7 autonómicas. Todas las plataformas corresponden a editoriales que también producen libros de texto en papel las otras dos solo publican libros de texto o MDD (DIGITAL-TEXT y XTEND). Con relación a sus características tecnológicas diremos que la gran mayoría de ellas son intuitivas, y por tanto, invitan a navegar por ellas. Su navegación es fácil, cómoda y práctica. Los materiales son iconográficos e hipertextuales; la navegación es fácil e intuitiva y se apoya en iconos (no hay texto que señale o nombre el tipo de sección, lo que puede dificultar la navegación). El diseño gráfico de las mismas es atractivo.

Cabría destacar que algunas de ellas no presentan sonido, esa ausencia de audio hace que cuando aparece sea incómodo (ya que sólo se escucha un sonido para aciertos y errores en las distintas actividades propuestas). La velocidad de carga es buena (esta prueba se ha realizado con conexión de fibra óptica). También puede descargarse una aplicación de acceso al aula virtual para descargar los materiales y de este modo trabajar offline. En general, se percibe una apuesta importante por la imagen que proporcionan. Desde el punto de vista de los formatos, símbolos, lenguajes, etc son atractivas y de fácil acceso.

Con relación a las características pedagógicas, podríamos destacar que las plataformas analizadas reproducen las características y concepción pedagógica de una metodología de aprendizaje por recepción y tradicional, y los materiales adoptan el formato de libros de texto estándar. Estos materiales didácticos se clasifican por etapa, curso y materia. Esta organización por asignaturas, sigue una estructura por unidades de contenido. Y a su vez, cada unidad de contenido, tiene una estructura interna que sigue el modelo: presentación o introducción; cuerpo de contenidos en secciones o apartados; actividades o ejercicios; y anexo de recursos de ampliación. Aunque existe la opcionalidad de creación de recursos personalizables y de gestión de información estos son escasos y cumplen una función meramente epidérmica. Se ciñen a aspectos

¹ <https://procomun.educalab.es/>

evaluativos («crear deberes», por ejemplo, responde en realidad a la posibilidad de preguntar al alumnado con dos únicas opciones: preguntas tipo test o preguntas de respuesta abierta). Apenas son relevantes en el conjunto de la plataforma. Es importante destacar que permiten la auto-corrección, es decir, en la propia elaboración de las diferentes propuestas los alumnos y alumnas tienen un feed-back instantáneo sobre los contenidos propuestos a trabajar.

Resulta interesante destacar cómo muchas plataformas no hacen referencia a los modelos pedagógicos que promueven con sus materiales. Se puede intuir una aparente neutralidad, responsabilizando a los docentes de su idoneidad en función del uso que hagan de las plataformas y de los materiales ofertados. Sin embargo, en la mayoría de ellas no se aboga por el verdadero potencial que puede proporcionar la interactividad, pues de nuevo, nos encontramos con propuestas pedagógicas unidireccionales, que no promueven la interacción ni virtual ni personal, que no favorecen el aprendizaje en red. Más bien en muchas ocasiones, presentan propuesta muy pensadas para la obtención de datos estadísticos, de seguimientos conductistas del alumnado, más que del fomento del aprendizaje activo y participativo del alumnado.

Las características socio-comunicacionales más destacables de estas plataformas, es que en algunas de ellas, es escasa e incluso en algunos casos inexistente. Únicamente existe la «mensajería interna» entre docente y estudiantes, pero no hay foros, no hay espacios de publicación compartida ni la posibilidad de generar una red social entre los miembros de la clase. La concepción de la plataforma responde más a una visión de acceso a un repositorio de materiales, que a un espacio comunicacional. Es cierto, que otras disponen de acceso a las diferentes redes sociales (RSS, YouTube, Blog y Twitter) y herramientas para compartir, tal como Drive. Existen a su vez foros para cada curso y materia y cuenta con un repositorio de archivos que posibilita el intercambio entre profesores, entre alumnos, y entre profesores y alumnos. También es posible que cuenten con canales de comunicación directa con el alumnado, por medio de post, correo electrónico, o incluso abriendo la posibilidad de abrir un chat directo con el mismo; permite la interacción entre compañeros de aula a través del muro de cada uno de ellos. También abre un canal de comunicación con la familia, por medio del correo electrónico, sustituyendo al papel.

En síntesis, una vez realizado el análisis de las distintas plataformas, se pueden destacar, como aspectos positivos o fortalezas, las siguientes características:

- El diseño gráfico o interface de navegación: es profesional y está correctamente organizado. Es intuitiva y sencilla en su uso.
- Los materiales didácticos existentes son de calidad aunque responden a un modelo pedagógico reproductivo basado en una estrategia didáctica expositiva. Tienen calidad tanto técnica, de contenido, como de ejercitación y aplicación del mismo en tareas concretas. Incorpora algunos elementos multimedia (presentaciones, vídeos, esquemas). Por tanto, existe una gran variedad.
- Existen variedad de ejercicios o actividades interactivas en todas las unidades o lecciones.
- Se introducen herramientas de gestión de la información y el aprendizaje (control de actividades estudiantes, calendario, creador de exámenes...).

- Existe una buena organización de todos los materiales. Se puede trabajar con la plataforma tanto en línea como offline, ya que todos los materiales son descargables.
- Posibilidad de incorporar nuevos recursos y poder ampliar contenidos.
- Presenta múltiples recursos para plantear la evaluación desde diferentes puntos de vista y hecha por diferentes agentes.

Por otra parte, nos gustaría hacer referencia a algunos de los aspectos a tener en cuenta para la mejora de las mismas:

- Adoptan un formato tradicional de libros de texto, es decir, materiales muy estructurados organizados secuencialmente en unidades o temas. Subyace una concepción de aprendizaje por recepción y de naturaleza individual.
- Los materiales presentan una estructura lineal propia de los libros de texto en papel, convendría una estructura que permitiera más interconexiones y por lo tanto un aprendizaje más significativo.
- Romper con la estructura parcelada del libro de texto o enciclopédico para aprovechar la oportunidad que brindan los materiales multimedia interactivos.
- La interactividad humano-máquina es bastante limitada. Solo se da en ocasiones para algunos ejercicios online.
- En algunas de ellas se echan en falta herramientas de comunicación entre profesorado-alumnado-familias.
- Las actividades digitales, en su mayor parte, son ejercicios de aplicación de conocimiento bien para discriminar entre opciones, acertar una respuesta correcta o completar frases. No hay innovación en su planteamiento.

Analizando las particularidades de cada Comunidad Autónoma seleccionada, se encuentra que en Canarias no hay plataformas comerciales específicas de las islas, mientras que en Galicia y Valencia, a priori, si cuentan con algunas propias. En el caso gallego, encontramos las siguientes editoriales gallegas que tienen plataformas con recursos destinados a educación primaria: *Galaxia*, *GaliNova*, *Obradoiro Edicións (Grupo Santillana)*, *Rodeira (Grupo Edebé)*, *Tambre (grupo Edelvives)*, *Xerais* y *Xerme-SM*. Sin embargo, como se pueden observar, la mayoría pertenecen a grupos editoriales estatales (*Anaya*, *Edebé*, *Edelvives* y *Santillana*), que además de la producción propia de materiales en lengua gallega que alojan en sus plataformas, también y tienen «filiales» gallegas. Caso diferente es *Edicións Xerais* que, aun perteneciendo al grupo Anaya, tiene autonomía y línea propia de edición. *Galinova*, una editorial que edita fundamentalmente libros de Educación musical, es la única que no pertenece a ningún grupo. Resulta interesante esta observación, debido a que la necesidad que tienen las editoriales estatales de proporcionar materiales a la diversidad sociocultural de España, puede condicionar la elección de propuesta editoriales que no tengan como principio propio la contextualización en dicha diversidad. Posiblemente, la colaboración con las editoriales gallegas, les permita, de alguna manera responder a dicha realidad, aunque por los resultados de investigaciones que analizan recursos didácticos, esta contextualización no sea del todo real o quede restringida a áreas de conocimiento/asignaturas que están en lengua gallega.

Desde el punto de vista del modelo pedagógico podemos hablar de diferencias entre las plataformas de ámbito estatal y las más contextualizadas en el ámbito gallego. Las grandes editoriales estatales presentan una mayor oferta de «servicios» tanto para el profesorado, como para el alumnado y las familias. Al profesorado le proporciona aplicaciones o programas que le permiten elaborar propuestas propias, aunque las modalidades a las que tiene opción son muy reducidas, que casi siempre buscan respuestas cerrada. Algunas editoriales favorecen las interacciones y la participación del alumnado, profesorado y familias, empleando especialmente sistemas de mensajería instantánea. Sin embargo, son las plataformas gallegas, especialmente la de más volumen de producción donde se perciben intentos de favorecer la contextualización y adaptación a la realidad sociocultural, lingüística y medioambiental gallega y también la incorporación de metodologías más participativas e interactivas con el entorno. En el caso de de Santillana y Anaya, por ser las editoriales estatales con mayor presencia en el ámbito gallego y valenciano, se ha constatado que, junto al tronco común ofertado para toda España y también para Latinoamérica, la diferenciación para las comunidades autónomas con lenguas cooficiales únicamente aparece en que proporcionen libros de textos digitales, cuadernillos en dichas lenguas, pero en ningún caso se han encontrado otras propuestas contextualizadas en la diversidad lingüística y cultural.

En el portal de la *Associació d'Editors del País Valencià* (AEPV) podemos observar el listado de editoriales asociadas y entrar a consultar sus páginas web. Concretamente, son 55 las empresas que distribuyen sus productos, muchos de ellos digitales, en nuestro ámbito comunitario y que la mayoría comparten entre sus objetivos el apoyar el libro, en cualquiera de sus formatos, y la lectura en la lengua propia. De todas ellas, la muestra final se constituye con las cuatro que apoyaron por escrito el proyecto en su fase de elaboración y solicitud: *Edicions Voramar*, *Tabarca*, *Bromera* e *ItBook*, a la que sumamos *Aula Planeta* por su especial importancia en este ámbito. Igual que ocurre en el caso gallego, algunas de estas editoriales, pertenecen a grupos editoriales estatales, como es el caso de *Voramar* que pertenece al grupo *Santillana*; *Tabarca* y *Bromera* forman parte de grupos editoriales valencianos que tienen producción en valenciano y español y finalmente *ItBook* se dedica exclusivamente a la producción de MDD.

4. Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio general realizado dentro del proyecto de investigación 'La Escuela Digit@l' puede decirse que el conjunto de la oferta de material didáctico digital (MDD) en el contexto español se organiza en función de tres grandes tipos de portales y/o plataformas en línea:

- a) Portales o plataformas comerciales creados y gestionados por una empresa o un grupo editorial, son de acceso restringido previo pago (por el centro escolar o por las familias), y contienen recursos producidos por equipos técnicos. Su formato organizativo suele estar más estructurado y definido, presentan una interface gráfica y de navegación más intuitiva y guiada.
- b) Portales o plataformas institucionales (del MECD y las CCAA) impulsadas y gestionadas por una administración educativa, son de acceso gratuito, contienen recursos producidos por la propia administración o por docentes, y se caracterizan por ser un repositorio o biblioteca de recursos.

- c) Portales o plataformas de redes docentes creados autónomamente por colectivos de profesorado, de fundaciones o bien dependientes de un grupo editorial. Permiten el acceso gratuito a ciertos recursos, pero restringido a otros.

Analizadas las plataformas comerciales, bajo su interesante formato estético, no proporcionan grandes ventajas para el desarrollo de una propuesta pedagógica más enriquecedora, en tanto que mantienen modelos tradicionales de trabajo dentro del aula. Posiblemente, esto esté en relación directa con que los recursos que proporcionan son mayoritariamente libros de textos digitales, que no son más que un libro impreso en formato digital y en el mejor de los casos, la oferta de MDD viene a ser un complemento, y en muy pocos casos, una verdadera alternativa a los libros tradicionales.

Actualmente en España existe un amplio abanico de oferta online de plataformas que proporcionan materiales y recursos educativos distribuidos a través de Internet: para el profesorado, alumnado y familias, guías, libros de texto en formato digital, actividades, juegos, vídeos o infografías, lo que refleja que la digitalización está incrementando la cantidad y variedad de formatos de recursos disponibles para la actividad de enseñanza frente a las limitaciones propias de los medios analógicos. Hemos encontrado que existen distintos tipos de materiales (también conocidos como objetos digitales de aprendizaje) que varían en función de su alcance o complejidad: desde las micro-actividades (ejercicios de puzzles, de seriaciones, de crucigramas o test online, entre otros) hasta proyectos educativos a ser desarrollados durante un período o unidad de un tiempo escolar amplio o incluso paquetes de materiales didácticos en línea (a modo de entornos digitales de aprendizaje) para todo un curso académico.

Las plataformas comerciales están organizadas según una lógica explícita mientras que en las demás los diversos elementos están organizados según su propia lógica; en las comerciales se encuentran productos acabados (Materiales didácticos digitales –MDD- propiamente dichos) mientras que en las demás predominan elementos discretos que pueden combinarse unos con otros, (Objetos de Aprendizaje –OA-, materiales docentes profesionales y apps). En las plataformas comerciales se ofrece una producción industrializada desarrollada por especialistas (en marketing, diseño gráfico, en contenidos, en multimedia) integrados en equipos interdisciplinares. En estas plataformas de las editoriales predominan MDD y objetos de aprendizaje de materias o asignaturas, es decir, con un enfoque disciplinar. Llama la atención la ausencia de materiales interdisciplinares. En la mayoría de los MDD analizados no se aborda la atención a la diversidad del alumnado. Muchos de los materiales no son accesibles, ni adaptables para los alumnos y las alumnas con necesidades educativas especiales.

La mayoría de los materiales que ofertan las plataformas comerciales consisten en libros de texto tradicionales enriquecidos con tareas grupales y recursos digitales (vídeos, textos en PDF) que siguen un modelo pedagógico reproductivo y expositivo, aunque hay algunos ejemplos de MDD que ofrecen modelos pedagógicos alternativos (metodología por proyectos, modelo de investigación, modelo cooperativo). Sin embargo, la mayoría de los materiales potencialmente innovadores, por otro lado no muy frecuentes, los encontramos en portales de editoriales privadas.

La cooficialidad de dos lenguas en estos momentos está siendo una oportunidad para ir facilitando la atención a la diversidad cultural y lingüística, especialmente en el caso de plataformas editoriales con perfil más autonómico que

estatal. Sirva de ejemplo que Galicia y Valencia con dos lenguas tienen plataformas comerciales propias.

Las plataformas de contenidos educativos online en general todavía no han apostado por las verdaderas potencialidades del espacio virtual para promover modelos pedagógicos que faciliten la participación, la interactividad/conectividad de la comunidad educativa, así como la integración de metodologías alternativas que faciliten el desarrollo de proyectos educativos abiertos, flexibles, que faciliten la atención a la diversidad individual y colectiva de cada persona y colectivo. Así pues, en general, no están siendo aprovechada la oportunidad para introducir cambios pedagógicos a favor de metodologías más activas como está ocurriendo en distintos países (Rodríguez Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015).

5. Reconocimientos

Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R). Financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España.

6. Referencias

- Cid Fernández, XM y Rodríguez Rodríguez, X. (2007) (coords.). *Fenda Dixital e as súas implicación educativas*. Santiago de Compostela: Nova Escola Galega
- Cid Fernández, XM y Rodríguez Rodríguez, X. (2012) (coords.). *A Fenda Dixital: as TIC, entre a escola e a comunidade*. Santiago de Compostela: Nova Escola Galega
- Collado, C. C., Fernández, J. M., y Cantos, J. L. M. (2011). La brecha digital de género en España y Europa: medición con indicadores compuestos/The Digital Divide from a Gender Perspective in Spain and Europe: Measuring with Composite Indicators. *Reis*, 127-140.
- Fundación Telefónica (2016). *La Sociedad de la Información en España 2015*. Madrid/Barcelona: Fundación Telefónica/Editorial Ariel.
- Martínez Bonafé, J. y Rodríguez Rodríguez, J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En J. Gimeno Sacristán (Comp.), *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*, (pp. 246-268). Madrid: Morata.
- Mur Sangrá, L. (2016). La nueva brecha digital. El futuro de las nuevas tecnologías en Primaria desde la formación del Profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(2), 301-313.
- Neto, E. S. (2009). *La sociedad de la información en Brasil y España : estudio comparado basado en programas de inclusión digital*. Madrid: Universidad Carlos III
- Pinto Arboleda, M. C. (2012). *La construcción de la referencia en torno al concepto de brecha digital en España*. Madrid: Universidad Complutense. Tesis doctoral
- Rodríguez Miranda, F. de. P. (2009). *Los coordinadores y coordinadoras de Centros TIC: su importancia como asesores internos para la calidad y el desarrollo del currículo en la Educación Primaria de Andalucía*. Huelva: Universidad de Huelva
- Rodríguez-Regueira, N. y Rodríguez-Rodríguez, J. (2015). The digital textbook. A look at the current state of the art. En J. Rodríguez Rodríguez, J., E. Bruillard y M. Horsley, *Digital Textbooks, What's NEW?*. (pp. 17-121). Santiago de Compostela: USC/IARTEM,
- Rodríguez Rodríguez, J., Bruillard, E. y Horsley, M. (2015) *Digital Textbooks, What's NEW?*. Santiago de Compostela: USC/IARTEM
- Santiago Segura, M.J. (2015). *La segunda brecha digital como un problema de desigualdad de género: un estudio de su*

- evolución*. Granada: Universidad de Granada
- Pérez Tornero, J. M., y Pi, M. (2013). *La integración de las TIC y los libros digitales en la educación: actitudes y valoraciones del profesorado en España*. Barcelona: Planeta. Recuperado a partir de http://www.aulaplaneta.com/descargas/aulaPlaneta_Dossier-estudio-TIC.pdf
- UNESCO (2003). *Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. (Ginebra 2003 – Túnez 2005). Declaración de Principios. Construir la sociedad de la información: un desafío mundial para el nuevo milenio*. Ginebra: UNESCO.
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial de la Educación*. París: UNESCO
- Xunta de Galicia (2017). Datos e cifras do ensino non universitario. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia/Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. Recuperado de http://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/datos_e_cifras_do_ensino_non_universitario_1718.pdf



ARTÍCULO / ARTICLE

Las políticas educativas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales

Educational policies in the production and distribution of digital didactic materials

Ana Luisa Sanabria Mesa¹, Quintín Álvarez Nuñez² y José Peirats Chacón³

Recibido: 29 Octubre 2017
Revisado: 25 Noviembre 2017
Aceptado: 4 Diciembre 2017

Dirección autores:

¹ Dpto. Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación Universidad de La Laguna 38200 - San Cristóbal de La Laguna Santa Cruz de Tenerife - España

² Dpto. Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Avda Xoan XXIII, s/n. Campus Norte - 15782 - Santiago de Compostela - España

³ Dpto. Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Magisterio. Universidad de Valencia. Av. dels Tarongers, 4, 46022 - Valencia - España.

E-mail / ORCID

asanabri@ull.edu.es

 <https://orcid.org/0000-0002-9366-2788>

quintin.alvarez@usc.es

 <https://orcid.org/0000-0001-5063-9206>

jose.peirats@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0002-6580-2712>

Resumen: En este artículo abordamos el análisis de las políticas educativas de tres comunidades autónomas (CA) tan diversas geográfica, social y culturalmente como son Canarias, Galicia y Valencia. El trabajo se enmarca en el proyecto de investigación EDU-2015-64593-R, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, titulado: «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos», en el que participan las universidades de La Laguna, Santiago de Compostela y de Valencia. El objetivo fundamental es analizar la situación de los Materiales Didácticos Digitales (MDD) en las citadas CA. En la primera fase del estudio se han estudiado las características pedagógicas de diversas plataformas educativas, tanto comerciales como institucionales, destinadas a primaria y se han realizado entrevistas y grupos de discusión con profesorado, alumnado, familias y representantes de editoriales y la Administración, con la intención de realizar un diagnóstico de su percepción sobre la relevancia de la producción y utilización de los MDD en los centros, y sobre la visión que mantienen sobre la política de su CA. Entre los resultados señalamos ciertas diferencias en sus políticas sobre producción y distribución de MDD, aunque semejanzas en las políticas editoriales de los libros de textos, lo que significa que siguen teniendo un papel predominante en el proceso de transición de los materiales didácticos impresos a los digitales.

Palabras clave: Política Educativa, Administración Educativa, Materiales Educativos Digitales, Tecnología Educativa, Currículo.

Abstract: This article is an essay that analyzes the changes or mutations that are taking place in the characteristics and functionalities of educational materials in the context of the digital society. It is based on the thesis that the hegemonic didactic material of the modern school (specifically textbooks) responded to the logic of printed culture characterized by packaging knowledge and a standardized and mass curriculum development model. In this S. XXI educational materials are affected by digital transformation whose mutation is described in terms of five dimensions or areas: artifactual or technological, pedagogical, teaching functionality, learning functionality, and production processes, distribution and consumption. It concludes by pointing out that the metamorphosis of the didactic material does not consist only in a change of the technological format, but it must be fundamentally of the cultural story and of the pedagogical functionality of the material.

Keywords: Educational Policy, Educational Administration, Educational Digital Media, Educational Technology, Curriculum.

1. Las políticas educativas TIC: los Materiales Didácticos Digitales

Partimos de que la nueva sociedad del conocimiento y la información requiere cambios importantes en las escuelas para cumplir adecuadamente su función de formar al alumnado como ciudadano del siglo XXI. En este sentido, la inclusión y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) abre las puertas a un nuevo modelo formativo, más acorde con las necesidades, intereses y competencias de las nuevas generaciones. Para ello, el papel de las Administraciones en el proceso de integración de las TIC y los Materiales Didácticos Digitales (MDD) en las escuelas es crucial, en cuanto a su responsabilidad de proporcionar la infraestructura y la dotación de los equipos, software, materiales y recursos; y de implementar planes y directrices para la introducción y promoción de su uso en los centros y en promover políticas de asesoramiento y formación del profesorado.

Actualmente, la mayoría de Comunidades Autónomas (CCAA) tienen una política general de inclusión de las TIC y los MDD en los centros y de fomento de su uso, apoyada en diversos planes que, generalmente, incluyen los siguientes elementos: declaraciones sobre la relevancia de las tecnologías digitales en la sociedad y la escuela actual; una serie de fines u objetivos a lograr; la dotación de infraestructuras, equipos, software y recursos; servicios de apoyo y asesoramiento al profesorado; la creación de portales y plataformas institucionales de materiales y recursos multimedia para la docencia; planes de apoyo a la gestión académica y administrativa a partir de las TIC; la formación del profesorado en este ámbito; etc.

Sin embargo, conviene resaltar que la existencia, por parte de la Administración, de una política clara y decidida de apoyo a la integración de las TIC y los MDD en los centros es una condición necesaria pero no suficiente para el buen uso de estos medios. Para lograrlo, debe ir acompañado de un replanteamiento de la organización del centro y del modelo educativo; lo que supone un cambio de la metodología didáctica y del rol del profesor y del alumno en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, la Administración lo ha de promover no sólo con dotaciones sino también con planes más ambiciosos de asesoramiento y formación del profesorado, de fomento de los procesos de experimentación y creación de MDD y su puesta a disposición de la comunidad educativa, y de apoyo real, a todos los niveles, de aquellos proyectos educativos realmente innovadores existentes en las escuelas.

Varios estudios e investigaciones han analizado el papel de las políticas TIC, a diferentes niveles. Algunos han realizado un análisis comparativo de las políticas de diversos países de la Unión Europea en cuanto al modelo 1:1 (Balanskat, Bannister, Hertz, Sigillò & Vuorikari, 2013) o de los países de América Latina (Lugo, 2010); otros, más en la línea de este trabajo, realizan un análisis comparativo de las políticas TIC en las diversas comunidades: Area et al. (2014); Area, Sanabria y Vega (2013); De Pablos, y González Ramírez (2007); De Pablos, Colás y González Ramírez (2010); Martínez Figueroa (2006), Martín Hernández (2010), entre otros.

En ellos se comprueba que, dada la descentralización educativa, son proyectos ubicados en cada Comunidad Autónoma (CA) y que, prácticamente, sólo durante la existencia del programa Escuela 2.0 (2009-2012), se planteó de forma global para todo el estado. Esta falta de proyecto común genera una gran amplitud y diversidad de programas y proyectos promovidos por las distintas CCAA en sus ámbitos territoriales, con enfoques, objetivos y prioridades diferentes y diversos grados de avance en sus objetivos. Además, existe una cierta carencia de procesos de coordinación o

colaboración entre las CA, ya sean planteados a nivel estatal o por acuerdos entre autonomías en el ámbito de las políticas TIC y los MDD.

Con respecto a las políticas para la producción y distribución de los materiales, si bien es cierto que el libro de texto ha sido el medio idiosincrático de la escuela y que el debate sobre sus funciones es antiguo, en la actualidad se ha reavivado ante la revolución que las tecnologías digitales están desencadenando en las formas de producción, de difusión y de consumo de la cultura. La escuela no es ajena a estos cambios, y prueba de ello es la pérdida de la hegemonía del libro de texto impreso y el aumento de docentes que combina lo impreso con lo digital, que están cambiando su narrativa pedagógica con el desarrollo de prácticas caracterizadas por su forma de acceder y de apropiarse del conocimiento. Estos cambios están provocados fundamentalmente por dos factores: la omnipresencia de la tecnología digital en la vida del profesorado y alumnado y la disponibilidad y generalización de las infraestructuras tecnológicas y de conectividad en los centros, que están modificando los escenarios e impulsando la demanda de MDD. Esta situación puede desencadenar que profesorado y alumnado pasen de ser consumidores de materiales didácticos a prosumidores y dinamizar el desarrollo de la competencia digital en la educación.

Sin embargo, para que esto ocurra es imprescindible que la administración empodere a los docentes definiendo su perfil y desarrollo profesional como diseñadores de MDD, al tiempo que proporcione plataformas educativas con recursos y servicios digitales como sistemas de apoyo a estas tareas docentes. De lo contrario, este escenario volverá a ser hegemónicamente ocupado por las empresas editoras de libros de textos y materiales curriculares. En la historia de la escuela, han sido estas empresas las que tradicionalmente han respondido a las necesidades de los centros de concretar el currículo, convirtiéndose en el recurso casi indispensable para docentes, estudiantes y las familias, al pautar lo que se enseña y lo que se aprende (Martínez Bonafé, 2008; 2010); suplantando así las tareas que son propias del profesorado.

Las empresas editoras han empezado ya a producir y ofertar productos digitales dirigidos a la educación. Por lo tanto, haciendo uso de la idea de Casati (2015) de colonización, pero aplicándolo contrariamente, a estas empresas, podemos definir las como colonizadoras de un espacio que es propio de la educación escolar, y en concreto de los docentes. Se hace necesario, por tanto, que las administraciones educativas diseñen y desarrollen políticas estratégicas y operativas (Kozma, 2008) que potencien y dinamicen el espacio de los materiales didácticos como propio del profesorado y del alumnado y el propicio para el desarrollo de la cultura digital en la educación escolar.

Partiendo de este marco, nos proponemos presentar el análisis de las políticas en la producción y distribución de materiales didácticos de tres CCAA. Para ello, retomamos la idea de Kozma (2008) de las políticas operativas y estratégicas como factores para el análisis y las mejoras de las acciones puestas en marcha por las administraciones con el fin de que la educación responda a los desafíos de los nuevos escenarios sociales, económicos y culturales. En su opinión, las políticas estratégicas recogen y sintetizan un conjunto de principios y metas educativas, proporcionando la justificación y la visión de los porqués y cómo podrían introducirse las TIC en los sistemas educativos y cómo los agentes educativos pueden beneficiarse de su uso. Estas políticas estratégicas son las que coordinan los esfuerzos para desarrollar y concretar estos principios en la práctica de las aulas y los centros a través de las políticas operativas, que son las que concretan y desarrollan los principios educativos en acciones prácticas.



Figura 1. Factores de las políticas estratégicas y operativas TIC
(Fuente: Elaboración propia a partir de Kozma, 2008).

2. Metodología

Se trata de un estudio exploratorio con el que se pretende realizar un acercamiento a las políticas educativas autonómicas en el ámbito de la producción y distribución de los MDD. Se parte de que estas políticas están impregnadas de la relevancia que están teniendo las tecnologías digitales como determinantes en la configuración de los nuevos escenarios sociales, y la educación escolar es uno de esos escenarios, en el cual los MDD desempeñan una función importante en los procesos curriculares, hasta ahora homogeneizados por «lo impreso» pero en la actualidad transitado por «lo digital». Para ello, pretendemos identificar y analizar las políticas operativas que se están desarrollando para dinamizar este tránsito.

2.1. Preguntas de investigación

- ¿Qué acciones están poniendo en marcha las administraciones educativas para dinamizar el uso y la integración de los MDD?
- ¿Qué semejanzas y diferencias existen entre las políticas educativas autonómicas en relación con la producción y distribución de los MDD?

2.2. Objetivos

- a) Identificar y analizar las políticas autonómicas en relación con la producción, distribución y acceso a los MDD.
- b) Realizar un análisis comparativo de las políticas autonómicas de Canarias, Galicia y Valencia.

2.3. Muestra

Para el estudio de las políticas autonómicas en la producción y distribución de MDD se ha seleccionado las CA de Canarias, Galicia y Valencia, determinada por la procedencia de los grupos de investigación de las universidades de La Laguna, de

Santiago de Compostela y de Valencia que participan en el proyecto de investigación interuniversitario (EDU-2015-64593-R) del que este estudio forma parte.

2.4. Proceso de análisis

Para abordar las preguntas formuladas se utiliza un enfoque metodológico de aproximación cualitativa a las acciones desarrolladas por las administraciones educativas de las tres CCAA. El punto de partida del estudio es la identificación de los factores que definen la política operativa (Kozma, 2008). En concreto, nos centramos en los siguientes factores: los programas institucionales para la integración de las TIC, los portales o plataformas institucionales de MDD, la financiación y acceso a los portales o plataformas comerciales, y las líneas de formación del profesorado para la creación y difusión de materiales.

El proceso consistió, en primer lugar, en la búsqueda de documentos y espacios virtuales de las administraciones, en los que se hacía referencia a cada uno de los factores. Una vez identificados, se realizó un análisis descriptivo documental (Kvale, 2011) de las políticas en las plataformas de las administraciones mediante una guía de análisis elaborada por los grupos de investigación y validada por expertos internacionales, en las que se plasmaron y contrastaron las acciones realizadas por las administraciones educativas de las tres comunidades autónomas. De esta forma, damos respuesta al primer interrogante planteado en este estudio. Finalmente, en las conclusiones, y respondiendo al segundo interrogante, se presenta el análisis comparativo de las acciones desarrolladas en cada CA en torno a los factores seleccionados.

3. Resultados

Se presentan por cada una de las CA estudiadas y en forma de relato, dando respuesta al primer interrogante sobre las acciones que ponen en marcha las administraciones educativas para dinamizar el uso y la integración de los MDD

3.1. Las políticas educativas en la Comunidad Autónoma de Canarias: el Área de tecnología Educativa (ATE-Medusa) y el Proyecto las Tecnologías al Servicio de las Personas (TSP)

La gestión, coordinación e implementación de las iniciativas institucionales para la educación digital y la integración de las TIC en el sistema escolar de Canaria es una función asignada a la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa (DGOIPE) de la Consejería de Educación. Entre sus competencias destaca la de diseñar e impulsar las actuaciones para la generalización del uso educativo y didáctico de las TIC en los centros educativos. Para su desarrollo en la práctica educativa cuenta con el Área de Tecnología Educativa (ATE-Medusa)

Con esta estructura organizativa se han venido desarrollado varias acciones dirigidas a dinamizar la cultura digital en la educación escolar, siendo las últimas el Proyecto clic Escuela 2.0, en el curso escolar 2009-10 bajo el paraguas del modelo 1:1 que caracterizó al Programa Escuela 2.0, y el Proyecto Tecnologías al Servicio de las Personas y Gestión del Conocimiento (TSP) en el año 2014 y vigente en la actualidad.

Los objetivos del TSP se orientan a la dotación y organización de las tecnologías y de los MDD en los centros educativos y a la formación y asesoramiento del profesorado, y desarrollan actividades tanto pedagógica como de gestión y

administración de centros. En este sentido, los objetivos sobre la dotación y organización de las tecnologías se dirigen a la implantación de las aulas digitales ampliándolas a las etapas de Infantil, Primaria y Secundaria Obligatoria, pero también a actualizar el equipamiento de las aulas de informática-Medusa. Destaca también la adquisición de tecnologías para el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). Mencionar que para el actual curso escolar, el Consejo de Gobierno de Canarias aprobó una inversión de 6,6 millones de euros para la dotación de equipos informáticos en los centros de todas las etapas educativas¹.

Con respecto a la conectividad, Canarias participa en el Programa Escuelas Conectadas (MEC-Red.es) con el que se pretende la generalización de la conectividad por banda ancha de alta velocidad en los centros educativos. Señalar también que se cuenta con un Centro de Atención de Usuarios de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad (CAU_CE), diseñado y dirigido desde el Servicio de Informática de la Secretaría General Técnica, y que ofrece servicios para la gestión de las incidencias relacionadas con las TIC de los centros educativos.

Sobre este factor de las políticas operativas, se realizó una investigación en pleno desarrollo del Programa Escuela 2.0 (2011-2013) y entre sus resultados se señala que el conjunto del profesorado destacaba que sus aulas están dotadas con conexión a Internet (un 89,5%), ordenador del profesor (un 88%), pizarra digital (un 77,2%) y ordenadores por alumno (un 74,1%). Es decir, que existe una abundante disponibilidad de tecnología digital en las aulas. Este dato evidencia que, al menos en lo que concierne a la dotación de recursos tecnológicos, el Programa Escuela 2.0 estaba siendo implementado adecuadamente (Area y Sanabria, 2014, p. 25). En esta línea, una de las primeras acciones del Proyecto TSP fue la realización de una evaluación diagnóstica² sobre la implantación e integración de las TIC en los centros y aulas escolares. Los resultados apuntaron a la necesidad de mejorar la conectividad, dotación, reposición y mantenimiento de los equipos y recursos, y de promover modelos organizativos de las TIC más flexibles y eficientes en los centros educativos.

Entre las acciones orientadas a la experimentación de tecnologías emergentes desarrolladas por el Proyecto TSP, destacan los proyectos de pensamiento computacional, robótica y sobre el uso de las tablet. La participación de los centros educativos en estos proyectos se realiza a través de los equipos de asesoramiento TIC de los Centros de Profesores (CEP). Otra acción destacada es la que se desarrollan en el ámbito de la educación para la ciudadanía digital y el uso seguro de las TIC, en la que se han elaborado contenidos digitales como recursos de apoyo al profesorado y las familias para su desarrollo en la práctica.

Para la implementación de estos proyectos educativos con TIC se dinamiza la participación de los equipos directivos de los centros educativos. En esta línea, impulsan los Planes TIC de Centro como la propuesta de educación digital del centro. En este sentido, los planes de integración de las TIC representan el significado que los centros escolares dan a la integración de las TIC, al tiempo que, como documento del Proyecto Educativo del Centro, recogen su respuesta a las demandas de la sociedad digital. Esto significa que muestran la relación entre la integración de las TIC y la cultura digital de un centro escolar (Sanabria y Cepeda, 2016, p. 8)

¹ Noticia publicada, el 24 de julio de 2017, en el periódico digital eldia.es. Recuperado a partir de <http://eldia.es/canarias/2017-07-24/7-Educacion-modernizara-ordenadores-centros-escolares-millones-euros.htm>

² Informe final del estudio 4: La integración organizativa y pedagógica de las TIC en los centros escolares públicos de Canarias Un estudio de casos. Lote 4: Evaluación del proyecto TSP Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias. Fundación General de la Universidad de La Laguna.

En la investigación diagnóstica mencionada también destacan la relevancia del rol dinamizador de los equipos directivos de los centros en el desarrollo de proyectos educativos con TIC. Lo que significa que el «liderazgo» es una variable relevante, sobre todo el «liderazgo distribuido» caracterizado por la colaboración e implicación de la comunidad educativa y la asunción de una visión compartida sobre la integración pedagógica de las TIC.

Con respecto a la formación del profesorado, la Consejería de Educación, a través de la DGOIPE, oferta el Plan Canario de Formación en el que se recoge varias líneas estratégicas de acción, siendo una de ellas la formación en el uso de las TIC. Esta línea estratégica se desarrolla a través de ATE-Medusa y de los asesores TIC de los Centros de Profesores. También se dispone de un espacio digital en el que se ofertan materiales digitales sobre ejemplificación de buenas prácticas educativas y situaciones de aprendizaje con TIC, además de recursos digitales para la elaboración de materiales y actividades de aprendizaje. También se ofertan los Planes de Formación en Centro (PFC) (Resolución n.º 1138/2017), que empoderan a los centros como contextos relevantes de la formación de los profesores y de las familias. En esta línea, se incide también en la acreditación de los coordinadores TIC y profesores, con una formación orientada al desarrollo de las competencias como agentes dinamizadores del cambio y de la innovación educativas con TIC.

En los resultados del estudio del TSP, este factor se identificó en los centros con un nivel mayor de integración en el uso de las TIC. También, y en relación con la elaboración de MDD, se incide en la necesidad de formar al profesorado para adaptar y para crear recursos digitales. Ya, en la investigación realizada en el marco del Programa Escuela 2.0, se evidenció que el profesorado demandaba formación sobre todo en la creación y desarrollo de materiales y actividades digitales, así como en el uso de los recursos de la web 2.0 (Area, AUTOR y Vega, AÑO, p.85)

En el ámbito de la elaboración, publicación y difusión de MDD la propuesta que hace ATE-Medusa es el Portal Eco Escuela 2.0. Los autores de los materiales del portal son el equipo del ATE-Medusa y los asesores-as TIC de los CEP, aunque puntualmente cuenta con el apoyo de profesorado y empresas externas. Lo que se oferta es, por un lado, en el bloque de Recursos educativos digitales, materiales desestructurados con los que los docentes puede elaborar los suyos adaptándolos a las necesidades de su práctica, favoreciendo así el perfil docente de «curadores de contenidos»; y en el bloque de Servicios en la red, se ofertan una serie de recursos con los cuales los docentes puede elaborar blog, vídeos, radio, etc.,

Con respecto a la financiación para el acceso a las plataformas comerciales, la Consejería de Educación publica la Orden de 5 de noviembre de 2012, por la que se regula el sistema de préstamo o adquisición de libros de texto y materiales didácticos al alumnado matriculado en centros públicos. El procedimiento que se establece implica a las familias, en la solicitud de la ayuda, y a los centros educativos como instancias reguladoras y gestoras, siendo la DGOIPE, el órgano competente para la asignación del presupuesto a los centros. Con esta regulación se continúa apoyando la presencia de las empresas editoras de los libros de texto impresos y/o digitales en los procesos curriculares, aunque la selección de las mismas recae en los centros educativos.

Por tanto, los resultados indican que en Canarias se está desarrollando una política en la producción y distribución de MDD caracterizada por contemplar los factores de la política operativa TIC. Sin embargo, se continúa apoyando la presencia de las editoriales de libros de textos, aunque también se activan acciones para el empoderamiento del profesorado como diseñadores de sus propios materiales.

3.2. Las políticas en la Comunidad de Galicia: los proyectos Abalar y E-Dixgal

En Galicia, el programa Escuela 2.0 se concreta en el Proyecto Abalar. Comienza durante el curso 2010-11. Pretende promover el uso de las TIC en las aulas y centros, incrementando la dotación de ordenadores y facilitando el acceso a un repositorio con miles de contenidos. Está pensado para 5º y 6º de Primaria y 1º y 2º de ESO. El principal foco del proyecto es la dotación de materiales e infraestructuras TIC. Las aulas participantes son dotadas con: un portátil para cada alumno y sus docentes, una pizarra digital y un proyector, un armario de carga para los portátiles y una Red wi-fi.

Se realizó una convocatoria pública. Se ofertó sólo a aquellos centros que cumplieran con determinadas condiciones técnicas y de infraestructura y contaban con el compromiso de su comunidad educativa. Por ello, es un proyecto selectivo, que deja fuera a un gran número de centros, rompiendo con la igualdad de oportunidades y contribuyendo a aumentar la brecha digital en el acceso y uso escolar de las TIC.

En cuanto a los resultados del programa, la investigación de Fernández (2016), centrada en secundaria, señala que no se ha logrado un cambio metodológico significativo en las prácticas docentes y tampoco parece haber mejorado significativamente la competencia digital del alumnado. El profesorado señala que, algunas veces, al estar todos los ordenadores conectados a Internet «se cuelgan» o los problemas para acceder a algunas páginas, porque la versión del navegador queda anticuada y dependen de las actualizaciones que realiza la Consellería. Para los alumnos los ordenadores tardan mucho en arrancar y se quedan obsoletos. Consideran que sería mejor usar tablets.

Los docentes que asumen el rol de Coordinador Abalar no tienen una carga horaria ni un perfil específico asignados oficialmente por la Consellería de Educación. Su función tiende a ser la de resolver problemas técnicos, ofrecer ayuda individual a los docentes e instalar aplicaciones, «por consiguiente, las labores de una coordinación eficaz, dinamización del centro y promoción del cambio metodológico sólo se quedan en un esbozo a nivel administrativo o en los distintos documentos oficiales del centro» (Fernández, 2016, p. 94).

El Proyecto E-Dixgal es el primero de la Consellería para la implantación y difusión de los libros de texto digitales. Se ha planteado su aplicación sólo en centros Abalar que cumplen una serie de criterios y exclusivamente para los cuatro cursos incluidos en éste. Comenzó, con un carácter "experimental", en 5º de Primaria, durante el curso 2014-15. El 2015-16 se amplió a 6º de Primaria y 1º de ESO y el 2016-17 a 2º de ESO.

La Administración aporta una plataforma virtual con libros de texto y MDD gratuitos. El profesorado puede elegir materiales elaborados por las editoriales y combinarlos con Recursos Educativos Abiertos (REA). El alumnado puede acceder tanto a los contenidos de los libros de texto digitales, como a los recursos y materiales elaborados por los docentes. En las convocatorias de E-Dixgal la Administración requiere a los centros el cumplimiento de una serie de exigencias. En la del curso 2017-18 (DOG de 26 de mayo del 2017), entre otras cosas, se les pide:

- disponer de una conectividad mínima de 30 Mbp;
- elaborar un proyecto concretando su implantación;
- impartir todas las asignaturas de Primaria y, al menos, 6 de ESO en «modalidad digital».
- divulgarlo ante toda la comunidad educativa y contar con sus participación;

- proponer a algún docente como coordinador del proyecto; etc.

A su vez, la Administración se compromete a ofrecerles:

- asesoramiento y asistencia técnica;
- materiales y libros de texto digitales gratuitos
- actualización de los recursos y equipamientos relacionados con el proyecto;
- una certificación de 30 horas de formación, para el profesorado participante.

Pero Fraga y Alonso (2016) señalan algunas limitaciones en el desarrollo de este proceso: las decisiones sobre la selección del libro de texto quedan totalmente en manos de la Administración, lo que conlleva el riesgo de una cierta uniformidad de los contenidos a trabajar en los MDD de las dos editoriales seleccionadas por la Consellería (Netex y Edebé). Ambas medidas parecen limitar la autonomía profesional de las escuelas y el profesorado en la creación y selección de los materiales más congruentes con su propio proyecto educativo.

E-Dixgal afecta en mayor medida a los centros públicos (18%) y a un 9% de los concertados. Supone la incorporación de una quinta parte de los centros Abalar y tan sólo un 8% del total de los gallegos. El escaso número de escuelas incluidas dificulta su generalización y normalización. Además, su implantación no tiene una distribución geográfica equilibrada. Al igual que en Abalar, los centros participantes se concentran en las poblaciones más importantes de Coruña y Pontevedra, estando ausentes de extensas zonas, como las costeras de ambas provincias que carecen de núcleos grandes de población, y las interiores de las cuatro provincias. Al limitar la introducción del libro de texto digital a sólo a una parte de los centros Abalar, está contribuyendo a una nueva brecha digital, creando una triple red de centros con políticas públicas muy diferenciadas: (1) Escuelas no-Abalar, (2) Escuelas Abalar no incluidas en E-Dixgal y (3) Escuelas Abalar acogidas al proyecto E-Dixgal. Estas últimas son las únicas que establecen ambientes plenamente digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Implica un alto costo porque, aunque es gratis para las familias, se prioriza la utilización de recursos adquiridos. El proyecto contempla el uso de REA gratuitos, pero el hecho de utilizar MDD de editoriales, dado que las licencias tienen una caducidad y necesitan renovarse periódicamente, requieren una fuerte inversión de dinero público para mantenerse. Además, genera una desigualdad entre las familias que deben pagar sus libros de texto y aquellas que, por estar en centros E-Dixgal, los tienen gratis. Al darle prioridad al libro de texto, se sigue cediendo un gran poder a las editoriales, y supone un nuevo refuerzo del papel de éste. Cambia su formato, pero sigue manteniendo su posición hegemónica y de principal referente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También las familias plantean críticas, en cuanto a la aplicación y desarrollo de E-Dixgal:

- dificultades relacionadas con la carencia temporal del acceso a internet, en el centro o domicilios, y la existencia de familias sin conexión;
- algunas familias consideran que el proyecto se debería haber implantado de manera más lenta y gradual y que no ha habido la suficiente preparación;
- un porcentaje significativo sigue prefiriendo el libro de texto tradicional al digital;
- aparecen voces críticas para quienes la plataforma ofrece un libro de texto tradicional en formato digital, al que se le añade algún material más;

- existen dificultades técnicas en la plataforma, problemas de infraestructura, los portátiles ofrecidos por la Administración «fallan muchísimo» (Fraga y Duarte, 2015).

Por último, en cuanto a un tema fundamental en la implementación de estos proyectos, como la formación del profesorado, los resultados de un estudio de Alonso y Gewerc (2015) evidencian que la Administración parece ofrecer una respuesta insuficiente a las nuevas necesidades y demandas. Así ésta:

- tiende a presentarse desde un enfoque técnico-instrumental, centrado principalmente en el aprendizaje de las destrezas básicas necesarias para manejar los dispositivos tecnológicos, ignorando tanto la dimensión emocional del uso de los medios como el desarrollo de una perspectiva crítica y reflexiva sobre las cuestiones didácticas y metodológicas;
- aunque han aumentado los proyectos de formación en centros, sigue apoyándose principalmente en la impartición descontextualizada de cursos breves;
- no se presentan experiencias reales concretas sobre el uso de las TIC en los centros;
- asigna al profesorado un papel como «usuario y consumidor de los medios», sin reconocerle su papel activo ni su capacidad de reflexión sobre su propia práctica.

3.3. Las políticas educativas en la Comunidad de Valencia: Proyecto Mestre@casa y programa XarxaLlibres

Los comienzos de las políticas TIC se sitúan en 1985, en un estudio sobre la situación de la informática en la comunidad. Posteriormente aparece el Plan de Introducción de la Informática basado en la realización de forma coordinada de: la selección y adquisición de medios informáticos mediante concurso público anual; una selección de centros, mediante convocatoria anual de un concurso de méritos; la formación del profesorado; y el seguimiento y evaluación del plan.

A principios de los noventa se convoca el primer concurso, tanto para Primaria como para ESO, que se mantuvo hasta el año 1998, en el que se anuncia el Proyecto Infocole, concebido para integrar en los centros de ESO las TIC para formar al profesorado y alumnado de ESO en el buen uso de las tecnologías, sus aplicaciones prácticas y didácticas y su deontología. En 2003 se anuncia un nuevo proyecto, en vigencia actualmente, el LliureX, una distribución de GNU/Linux cuyo objetivo era introducir el software libre en la educación valenciana. En 2004 se implanta en 10 centros, se presenta en el Primer Congreso de Software Libre de la Comunitat Valenciana y progresivamente se dota a los centros de aulas de informática con este sistema operativo, se reponen ordenadores que habían quedado obsoletos, implantan un nuevo modelo de gestión para simplificar el mantenimiento de equipos y realizan cursos de formación para el profesorado.

Atendiendo al ámbito social y familiar una de las primeras medidas fue la creación del portal educativo EscolaLliurex, que pretendía crear un entorno virtual donde alumnado, familias y profesorado pudieran compartir conocimientos, ideas y recursos. Una escuela virtual que trataba de convertirse en un instrumento de formación y comunicación entre toda la comunidad escolar. En 2010 se sustituye por Mestre@casa, con interface renovada pero básicamente con los mismos objetivos. Cuenta con los servicios de repositorio de MDD, aulas virtuales, páginas web de los

centros, comunidades virtuales y actualmente se encuentra en proceso de renovación de la tecnología de soporte.

A lo largo del proceso de implantación del LliureX se han desarrollado diferentes adaptaciones y herramientas: para aulas de infantil y música, bibliotecas y un modelo de aula para las de informática; e incorpora la aplicación LliureXLab, que convierte el aula de informática en un laboratorio de idiomas y un modelo de Centro que resuelve las necesidades de conexión y funcionamiento de los ordenadores.

Se completa con una serie de programas TIC que acompañan y diversifican este proyecto:

- RECICLA'LS: para el reciclado de los ordenadores del aula de informática o del centro.
- ITACA: que soporta la gestión administrativa y académica del sistema educativo valenciano.
- SAI: donde se centralizan los servicios de soporte y asistencia informática que ofrece la Conselleria de Educación a los centros educativos
- INTEGRATIC: donde se pretende atender a la diversidad del alumnado y facilitarles el acceso a las TIC.

Si estos programas se caracterizan porque afectan a todo el sistema educativo valenciano, encontramos además una serie de proyectos pilotos que se han ocupado de aspectos concretos relacionados con la implementación TIC y los MDD.

Enfrentado al programa Escuela 2.0 estatal que pretendía equipar con portátiles al alumnado de quinto y sexto de Primaria, la CA desarrolló el Centro Educativo Inteligente, para integrar las TIC en la totalidad de espacios existentes en un centro. En el curso 2009/2010 se puso en marcha el primer centro y, en el siguiente, se sumaron otros 17 centros educativos de Primaria y de Secundaria. En este modelo cada aula ordinaria dispone de un ordenador (cliente ligero) para el profesorado como apoyo a su tarea docente, que permite acceder a MDD y para las gestiones académicas; una pizarra digital interactiva (PDI) más un proyector y acceso a Internet. Aparte de las aulas de informática y las ordinarias, disponen del rincón multimedia en infantil, un servidor multimedia para música, ordenadores en laboratorios y talleres, departamentos, biblioteca y en las de apoyo. Otra novedad fue la dotación de aulas móviles para que el alumnado pueda acceder a las TIC desde sus pupitres, además de apostar por el servidor de centro que centraliza la gestión de usuarios. Este programa no continuó debido a los recortes sufridos durante la crisis económica.

En el curso 2013-2014, y más relacionado con el contenido que con el soporte tecnológico en los centros, la CA puso a disposición de las familias el programa Llibre, una plataforma online de intercambio de libros de texto, aunque no sólo digitales, entre el alumnado de toda la CA. Iniciativa rápidamente desmantelada al ser denunciada por la asociación de editores ANELE por vulnerar la libre competencia.

En el mismo curso se lanza otro nuevo «plan piloto», con el objetivo de impulsar el uso de los libros de texto en tabletas digitales en quinto y sexto de Primaria. Es un nuevo aspecto en las políticas de transferencia de tecnología, en el que se deja de lado la introducción masiva desde la Administración de dispositivos y aplicaciones, por el traslado a centros y familias de la responsabilidad en la adquisición e integración curricular de la tableta y el contenido digital. Para finalizar con los programas experimentales, reseñar que se paralizó en el curso 2016-2017 el desarrollo y generalización a los centros del plan, tras un cambio de gobierno valenciano de

distinto color político. Ante esta situación ¿qué políticas se pretenden desarrollar ahora...?

Relacionado con las TIC, los nuevos aires políticos se concretaron, ya bien comenzado el curso 2015-16 con la Orden 17/2015, que regulaba la puesta en marcha del programa XarxaLlibres con el fin de garantizar la gratuidad de los libros de texto durante la escolarización obligatoria y dotar a los centros de un banco de libros y material curricular (los libros de texto, los libros de texto digitales, el material curricular necesario para desarrollar un programa completo o los materiales curriculares de elaboración propia). En este programa, la aplicación del mismo recae sobre la dirección de los centros, los ayuntamientos y las familias; la administración se limita a disponer una aplicación informática en el entorno del ITACA para gestión; rúbricas e instrumentos de evaluación de los materiales y la supervisión ordinaria de la inspección sobre la selección de libros y materiales. Por lo que delega en los centros gran parte de la responsabilidad del éxito de la actuación.

Concluimos señalando que durante décadas se han sucedido planes y programas sin que se conozcan bien los criterios con los que se impulsan, y mucho menos los resultados generados tras su implementación. Más bien se percibe que adoptan estas iniciativas en función de lo que predomina en el mercado de las tecnologías en cada momento, rompiendo con los proyectos precedentes y provocando no poco desconcierto entre el profesorado.

3.4. Resultados comparativos entre Comunidades Autónomas

Los resultados comparativos los presentamos dando respuestas al segundo interrogante planteado en este estudio: ¿Qué semejanzas y diferencias existen entre las políticas educativas autonómicas en relación con la producción y distribución de los MDD?

Las administraciones de las tres CCAA han puesto en marcha programas institucionales para la dinamización y el apoyo de la integración de las TIC en la educación escolar. Sin embargo, se observan algunas diferencias en las políticas sobre la producción y distribución de MDD. Así, mientras que en la CA gallega se ha puesto en marcha el Proyecto E-Dixgal y en la valenciana el Programa XarxaLlibres, sin embargo, en la canaria, la administración oferta estas dos líneas de actuación de forma paralelas: por un lado, la regulación de las ayudas a las familias para la adquisición o préstamos de libros de textos y materiales didácticos y, por otro, el portal Eco Escuela 2.0.

Con respecto al papel que juegan las editoriales de los libros de textos, son más las semejanzas que las diferencias entre las tres CCAA. En los resultados se observa que las administraciones educativas continúan dejando espacio a las empresas editoras de libros de texto en los procesos curriculares. En el caso de Canarias y Valencia, son los centros educativos los que seleccionan la editorial que responde a su proyecto pedagógico, pero en Galicia es la administración educativa la que selecciona las editoriales presentes en el Proyecto E-Dixgal.

4. Conclusiones

La conclusión más evidente a la luz de los resultados es que desde las administraciones educativas de las CA estudiadas se están desarrollando políticas educativas que favorecen la integración de las tecnologías digitales. Se observa que en

estas políticas educativas TIC, las acciones para la producción y distribución de MDD juegan un papel relevante. Sin embargo, también se contempla que las editoriales de los libros de textos siguen teniendo un papel predominante en la transición de los materiales didácticos «impresos» a los «digitales» en detrimento del protagonismo del profesorado. Esta idea se desprende de lo que se percibe desde la industria, y en particular de la que se ocupa de los MDD. A partir del exitoso y bien consolidado formato del «libro de texto», van enriqueciéndolo con pequeñas innovaciones al hilo de lo que la industria de las tecnologías le proporciona. Adaptaron los libros de texto para introducirlos en el ordenador, luego para proyectarlos en la pizarra digital y ahora para acceder a ellos mediante suscripción en las plataformas propias de cada gran editorial. Sin embargo, aunque hemos asistido a un incremento espectacular de la tecnología educativa, producto de los sucesivos planes y programas implementados en los últimos treinta años, los medios didácticos tradicionales, como son los libros de texto, siguen siendo los recursos de enseñanza y aprendizaje más utilizados en el día a día de los centros educativos valenciano, lo que confirma lo expuesto por Area y Sanabria (2014) y Peirats, Gallardo, San Martín y Cortés (2015) y Rodríguez Rodríguez y Rodríguez Regueira (2016). Por tanto, y siguiendo el esquema de las políticas estratégicas y operativas de Kozma (2008), se puede afirmar que en las tres CA se han puesto en marcha acciones para el desarrollo de las políticas educativas TIC. Falta ahora por analizar con profundidad la coherencia, la coordinación y la distribución necesaria entre las distintas acciones y los diferentes contextos y agentes educativos para estudiar hasta qué punto estas políticas están impregnando la práctica educativa en las aulas y centros educativos.

En general, con la puesta en marcha de estos programas, las Administraciones parecen haber tenido un éxito limitado en la inclusión de los MDD en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así, por ejemplo, la gallega, en la web del espacioAbalar¹ afirma que este proyecto pretende «la conversión de los colegios e institutos gallegos en centros educativos digitales» y que «persigue un salto cuantitativo y cualitativo en el modelo educativo gallego». Pero, aparecen déficits en ambos apartados. Así, en lo cuantitativo, si bien las escuelas incluidas en estos programas han: tenido un aumento de las dotaciones y equipamientos; mejorado su acceso a internet; hecho un mayor uso del libro digital, etc. En la misma web se afirma que éste supone una «estrategia para la integración plena de las TIC en la práctica educativa de Galicia» o que «es una estrategia educativa global e integradora». Pero: ¿cómo se puede lograr esto con programas que se aplican sólo un número limitado de centros? Es necesario ampliar y diversificar las escuelas incluidas, para que haya una mayor y más equilibrada representación del sistema educativo gallego. Esto se va haciendo, pero a un ritmo muy lento: en la última convocatoria (curso 2017-18), sólo se admiten 30 centros nuevos.

Por otra parte, también existen muchas dudas en cuanto a lo que todo ello ha supuesto a nivel cualitativo. Es necesario determinar, con investigaciones más amplias y globales, si ha habido un cambio real en la metodología docente; si han mejorado los procesos de aprendizaje y la competencia digital del alumnado o si el uso del libro de texto digital supone mejoras formativas relevantes. Por lo tanto, falta la realización de una investigación amplia, seria y rigurosa sobre cómo se están aprovechando las múltiples ventajas que ofrecen las TIC para la implementación y el desarrollo de un renovado e innovador proceso de enseñanza-aprendizaje. Entendemos que las administraciones educativas deberían ser las primeras interesadas en realizar este gran estudio, para verificar cuáles son las consecuencias y los resultados reales de la gran inversión que está realizando, detectar las limitaciones y problemas que está presentando la implementación de estos proyectos y ver cómo introducir mejoras que permitan una mayor optimización del esfuerzo realizado.

Por otra parte, parece claro que si lo único que aporta la introducción de las TIC y los MDD es un simple cambio de soporte y de formato, se habrá hecho una gran inversión para el logro de unos magros resultados; el papel del profesorado sigue siendo fundamental en este cambio y no parece haberse cuidado lo suficiente su formación continua. Con lo cual el riesgo de que se produzcan cambios superficiales que no afecten en profundidad y transformen la formación que ofrecen actualmente la mayoría de centros, es muy alto. De hecho, aún con todas las reservas, no parece haberse generado un cambio sustantivo con respecto a las metodologías de enseñanza ni tampoco una mejora relevante de la calidad de la formación impartida.

Por tanto, resulta claro que la formación del profesorado ha de ser la clave sobre la que se asienta todo este proceso de implementación de los MDD y, si esto falla, difícilmente podremos lograr un cambio auténtico, profundo y perdurable en los centros educativos. De este estudio se deduce la necesidad de que los ambiciosos proyectos abordados por la Administración educativa para la introducción de las TIC y MDD vaya acompañada de una renovada política de formación continua del profesorado a través de proyectos de formación en centros que pongan el foco no sólo en la dimensión instrumental sino sobre todo en la sociocrítica y didáctica, con las que se pueda realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que ofrezca experiencias concretas de buenas prácticas con TIC en las escuelas que ayuden a consolidar esos cambios.

5. Reconocimientos

Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R). Financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España.

6. Referencias

- Alonso, A. y Gewerc, A. (2015). La formación continúa en TIC del profesorado en Galicia: ¿volvemos a tropezar con la misma piedra? *Innovación Educativa*, 25, 269-282.
- Area et al. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 13(2), 11-33.
- Area, M; Sanabria, A.L. y Vega, A. (2013). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España, desde la visión del profesorado. *Campus virtuales*, 1, 11, 74-88
- Area, M. y Sanabria, A.L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educar*, 50(1), 15-39. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.64>
- Balanskat, A.; Bannister, D.; Hertz, B; Sigillò, E. & Vuorikari, R. (2013). *Overview and Analysis of 1:1 Learning Initiatives in Europe*. JCR *Scientific Policy Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Casati, R. (2015). *Elogio del papel. Contra el colonialismo digital*. Barcelona: Ariel.
- De Pablos, J. y González Ramírez, T. (2007). Políticas educativas e innovación educativa apoyadas en TIC: Sus desarrollos en el ámbito autonómico. *II Jornadas Internacionales sobre Políticas Educativas para la Sociedad del Conocimiento*. 7-10 marzo, Granada.
- De Pablos, J.; Colás, P. y González Ramírez, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51.
- Fernández, J. P. (2016). La adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria. Estudio

- de caso. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(2), 83-98.
- Fraga, F. y Alonso, A. (2016). Presencia del libro de texto digital en Galicia: una mirada estadístico-geográfica del proyecto E-DIXGAL. *Profesorado*, 20(1), 91-112.
- Fraga, F. y Duarte, A. (2015). La perspectiva de las familias de un centro educativo digital con modelo 1 a 1: implantación del proyecto E-DIXGAL como desarrollo del plan Escuela 2.0. *Innovación Educativa*, 25, 309-325.
- Lugo, M. T. (2010). Las políticas TIC en la Educación de América Latina. Tendencia y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, 52-68.
- Martínez Bonafé, J. (2008) Los libros de texto como práctica discursiva. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*. 1(1), 62-73. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2793153.pdf> 23/09/2012
- Martínez Bonafé, J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En J. Gimeno (Coor). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. Madrid: Morata.
- Martín Hernández, S. (2010). Escuela 2.0: Estado de la Cuestión. *Boletín SCOPEO Extraordinario, Escuela 2.0*, 22 de septiembre de 2010. Recuperado de: http://scopeo.usal.es/index.php?option=com_content&view=article&id=756&Itemid=73
- Martínez Figueroa, M. E. (2006). Políticas autonómicas para la integración de las TIC en los centros educativos. *RELATEC*, 5(2) 97-112
- Peirats, J., Gallardo Fernández, I.M.; San Martín Alonso, A. y Cortés i Mollà, S. (2015). Los contenidos curriculares digitalizados: Voces y silencios en el ámbito editorial. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 39-62. <http://dx.doi.org/10.6018/j/240801>
- Kozma, R. (2008). Comparative Analysis of Policies for ICT in Education. En Voogt, J. & Knezek, G (Eds.) *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp.1083-1096). Berlin: Springer.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Rodríguez Regueira, N. (2016). Revisión de la investigación sobre el libro de texto digital en revistas, publicaciones y congresos internacionales de referencia. *Profesorado*, 20(1), 9-31.
- Rodríguez-Machado, E.; Veiga, E. J. y González-SanMamed. M. (2015). O proxecto Abalar e o libro dixital en Galicia (E-DIXGAL). *Revista de estudos e investigación en Psicología y Educación*, 13. <http://dx.doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.592>
- Sanabria, A.L. y Cepeda, O. (2016). La educación para la competencia digital en los centros escolares: la ciudadanía digital *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 15(2), pp. 95-112. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.2.95>
- UNESCO (2008). *Estándares de Competencia en TIC para docentes*. París: UNESCO.



ARTÍCULO / ARTICLE

La evaluación de los materiales didácticos digitales

The evaluation of digital didactic materials

Olga Cepeda Romero¹, Isabel María Gallardo Fernández² y Jesús Rodríguez Rodríguez³

Recibido: 26 Octubre 2017
Revisado: 25 Noviembre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017

Dirección autores:


¹ Dpto. Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación Universidad de La Laguna. 38200 - San Cristóbal de La Laguna Santa Cruz de Tenerife - España

² Dpto. Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia. Avda. Blasco Ibáñez, 30-46010 Valencia – España

³ Dpto. Pedagogía y Didáctica. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Rúa Prof. Vicente Fráiz Andón, s/n. Campus Vida 15782 - Santiago de Compostela - España

E-mail / ORCID

olceper@ull.edu.es

 <https://orcid.org/0000-0002-5239-5038>

Isabel.Gallardo@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0001-7505-5469>

jesus.rodriiguez.rodriiguez@usc.es

 <https://orcid.org/0000-0003-4194-2574>

Resumen: Este artículo presenta los resultados más relevantes obtenidos a partir de un estudio centrado en analizar las características pedagógicas y tecnológicas de una muestra de materiales de repositorios y plataformas de contenidos educativos digitales actualmente existentes en España destinados a la Educación Primaria tanto de plataformas de contenidos educativos comerciales como de repositorios institucionales públicos. El artículo presenta inicialmente algunas reflexiones sobre algunos de los principales aspectos que, en nuestra opinión, deben caracterizar la evaluación de los materiales didácticos en el contexto de la sociedad digital. La metodología empleada en el estudio consistió en el análisis de contenido. Con esta finalidad hemos procedido a la elaboración de un instrumento-guía dirigido a analizar una muestra de materiales didácticos de tres Comunidades Autónomas (Canarias, Galicia y Valencia). En el artículo mostramos el análisis de un total de 68 materiales digitales. Los resultados de investigación muestran que se detectan escasos indicios de estrategias innovadoras en los materiales didácticos analizados y que se sigue sin utilizar todo el potencial de las TIC en la concepción y utilización de los materiales. La investigación incluye también algunas recomendaciones acerca de las medidas a adoptar por las instituciones y profesionales implicados en el proceso de diseño y utilización de los materiales digitales.

Palabras clave: Recursos Educativos Digitales, Evaluación de Recursos Educativos Digitales, Libros de Texto, Análisis de Contenido, Sociedad Digital

Abstract: This paper presents the most relevant findings from a study of the pedagogical and technological characteristics of a sample of digital educational content repositories and platforms currently available in our country for Primary Education from both commercial and public sources. The paper starts with some brief comments on what we consider to be the main aspects of evaluating didactic materials in the context of the digital society. The study methodology consisted of content analysis. A guide-tool was developed for analyzing a sample of didactic materials from three Autonomous Communities (Canary Islands, Galicia and Valencia). A total of 68 digital materials were evaluated. The research results reveal that the didactic materials analyzed present little evidence of innovative strategies and do not fully exploit the potential of ICTs in the design and use of materials. A number of recommendations are made regarding measures to be adopted by institutions and professionals involved in the design and use of digital materials.

Keywords: Digital Educational Resources, Evaluation of Digital Educational Resources, Textbooks, Content Analysis, Digital Society.

1. Introducción

A modo de contextualización, conviene indicar que nuestro estudio se sitúa en el marco de la investigación titulada: *Escuel@ Digital, la escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos en el que participan tres equipos de investigación de tres Comunidades Autónomas distintas y en el que se «pretende analizar el estado actual de la producción, distribución y utilización pedagógica en las aulas de los contenidos digitales educativos o materiales didácticos online destinados a la Educación Primaria en una muestra de tres comunidades autónomas de España (Canarias, Galicia y Valencia)»* (Area, 2015, p. 1).

En esta parte del trabajo pretendemos realizar una aproximación al sentido y significado de la evaluación de los materiales didácticos en el momento actual y en el marco del proyecto de investigación considerado. Veamos inicialmente cuáles han sido los motivos que nos han llevado en nuestro proyecto de investigación a plantear una evaluación de los materiales digitales.

La preocupación por la evaluación de los materiales en el marco de la literatura relacionada con la Didáctica y Organización Escolar y la propia Tecnología Educativa se trata de un tema con una importante trayectoria de investigación y reflexión (Véase por ejemplo, Martínez Bonafé y Rodríguez Rodríguez, 2010; Rodríguez Rodríguez y Álvarez Seone, 2017). Otra cuestión diferente es que ese grado de reflexión haya tenido sus consecuencias más directas en la práctica educativa. De hecho, una buena parte de las investigaciones recientes parecen poner de relieve el importante grado de desconocimiento que existe en la actualidad de los modelos y guías de evaluación de materiales, tanto en formato impreso como digital, y su utilización en el contexto escolar (Rodríguez Regueira y Rodríguez Rodríguez, 2016). Veamos, a continuación, cuáles son algunas de las razones que a día de hoy justifican la necesidad de realizar una evaluación de los materiales didácticos digitales y las particularidades que podría presentar la misma. Igualmente, señalaremos algunas de las peculiaridades que entendemos deben poseer los instrumentos elaborados con el propósito de realizar la evaluación de los materiales digitales en el marco de nuestro proyecto.

La evaluación de los materiales curriculares digitales tiene una importante justificación hoy en día, a tenor, de la cantidad de nuevos materiales didácticos digitales que están surgiendo en los últimos años. Los «nuevos» materiales digitales traen consigo nuevas funciones y usos diferentes suponiendo distintos modos de concebir y entender la enseñanza en unos y otros. En algunos casos, se trata de «simples» materiales que han sufrido escasas modificaciones o transformaciones respecto a los materiales impresos y en otros, se trata de materiales de una gran complejidad tanto desde el punto de vista del diseño como en sus implicaciones pedagógicas. En general, se trata de materiales que son desconocidos para el profesorado y demandan una importante participación para las familias en la toma de decisiones sobre los mismos. Igualmente, los resultados de investigación recientes ponen de relieve importantes carencias tanto en su contenido como en su diseño formal y una buena parte de estos recursos no han sido ni evaluados ni experimentados, lo que determina un importante grado de incertidumbre en relación a sus posibilidades de utilización didáctica (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015; Gómez Mendoza, Braga García y Rodríguez Rodríguez, 2016).

De igual manera, evaluar los materiales implica situarnos bajo una perspectiva curricular que permita analizar los materiales en su contexto de uso y poder analizarlos en relación a las propuestas de trabajo de las que forma parte. Se trata de una evaluación que debe servirnos para reflexionar y pensar cuál es el papel de estos recursos en el currículo y cuáles son los principales obstáculos que existen para su implementación en los centros educativos.

En cuanto a las características de este nuevo escenario de evaluación en el que se enmarcan los materiales didácticos digitales podríamos destacar entre otras: la ampliación del número de participantes en el proceso de elaboración y evaluación (orientadores, educadores sociales, informáticos, entre otros); ampliación del número de destinatarios (profesorado, alumnado, familia, etc.) y ampliación del número de destinatarios de los materiales e instituciones que publican materiales.

1.1. Los modelos y guías de evaluación

Para poder realizar el análisis de los materiales didácticos digitales, resulta necesario disponer de modelos y guías de evaluación como recurso de apoyo en los procesos de análisis de los materiales, tanto desde la perspectiva de la investigación como desde la propia práctica educativa. Sin lugar a dudas se trata de una actividad que es de gran relevancia en la sociedad actual, teniendo en cuenta la diversidad de recursos que llegan a los diferentes contextos del escenario educativo. En el marco de nuestro proyecto, y previo al diseño de una guía propia, hemos procedido a una revisión de los modelos y guías de evaluación, y de un modo especial las relacionadas con la evaluación de los materiales didácticos digitales. Igualmente, hemos tenido especialmente en cuenta las guías y modelos de evaluación producidas con el análisis de los materiales digitales (Véase por ejemplo, Reints y Wilkens, 2010, 2014). Veamos a continuación de un modo resumido algunos de los principales motivos que, una vez revisado los modelos existentes, han justificado la conveniencia del diseño de un modelo y guía de evaluación y que ha servido de referencia en el marco de este proyecto:

- Obtener información relacionada directamente con el análisis de las características pedagógicas de los materiales.
- Elaborar un marco de referencia para poder reflexionar de un modo sistemático y organizado sobre el papel de los materiales didácticos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Proponer un instrumento muy valioso para evaluar la propia calidad de los materiales, proporcionando pautas ya no sólo para evaluar sus aspectos más formales sino también cuestiones tales como grado de experimentación, integración de los diferentes tipos de contenidos, conexión con el entorno, etc.
- Analizar las implicaciones de los materiales didácticos digitales en los diferentes miembros de la comunidad educativa.
- La evaluación nos servirá para analizar si los materiales son coherentes con el modelo didáctico y con el planteamiento docente propio o, más exactamente, con el modelo y el proyecto del equipo docente del centro escolar. Igualmente, la evaluación de los materiales digitales servirá también para analizar si los materiales proponen un uso coherente al servicio del modelo y del proyecto curricular de centro.

- La evaluación nos permitirá analizar en qué medida el trabajo sobre los materiales curriculares se encuentra interconectado con el de los otros componentes del proceso didáctico, el papel de los materiales en las relaciones con el centro y de qué manera los materiales pueden favorecer las relaciones entre profesores, alumnos y padres en el aula.
- Igualmente nos permitirá analizar en buena medida cuál es el papel que parece otorgarse a los libros de texto en la configuración de las propuestas de materiales didácticos digitales y ver en qué medida se suscita la elaboración de materiales alternativos o complementarios al mismo.

2. Objetivos

El proyecto de investigación presenta cuatro objetivos a lo largo del periodo de desarrollo del mismo.

- 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.
- 2) Identificar las visiones 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. Se han recogido y analizado los datos del estudio.
- 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.
- 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.

Este trabajo responde al primero de los objetivos planteados, proceso ya finalizado de la investigación en curso y que configura el Estudio I. Partimos de la hipótesis de que «los materiales digitales permiten que los docentes puedan personalizarlos y adaptarlos a las características de su alumnado creando entornos de aprendizaje más enriquecidos y variados; en definitiva, los materiales digitales articulan nuevas formas de interacción de los aprendices con el conocimiento» (Area, 2015, p. 2). El estudio 1 pretende responder al siguiente objetivo: 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 y de materiales didácticos digitales de dicha muestra. Igualmente se ha pretendido atender a los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar y validar un instrumento de análisis de plataformas y/o portales y de materiales didácticos digitales (en adelante, MDD) de la etapa de Educación Primaria.
- Aplicar el instrumento a plataformas comerciales de contenidos digitales educativos y redes profesionales educativas.

- Aplicar dicho instrumento a los repositorios institucionales creados por las Consejerías de Educación de Canarias, Galicia y Valencia.
- Realizar un análisis comparativo entre los distintos materiales y plataformas digitales analizadas.

En nuestro caso, prestamos especial atención al análisis de los materiales didácticos digitales.

3. Metodología

Consideramos el análisis de contenido como la metodología cualitativa apropiada para analizar las características de los materiales didácticos digitales. Partimos de la idea transmitida por Bardin (2004, p. 29) de que «el análisis de contenido es un conjunto de técnicas de análisis comunicativas usando procedimientos sistemáticos y objetivos para describir los contenidos de los mensajes».

El análisis que desarrollamos en nuestro estudio pretende ser simultáneamente descriptivo e inferencial. Descriptivo en cuanto a que nos proponemos describir exhaustivamente el contenido, tanto a través de su forma, como a través de los temas abordados y su conexión con el currículo oficial. No pudiendo descontextualizar el análisis de contenido y teniendo en cuenta que ese contexto envuelve y rodea los datos sobre determinadas condiciones.

Según Ruiz y Ispizua (1989, p.186), «el contexto es un marco de referencia que contiene toda aquella información que el lector de un texto puede conocer de antemano o inferir a partir del texto mismo para captar el contenido y el significado de todo lo que dice un texto». El contexto es también construido por el investigador y esta construcción está determinada por sus intereses, los cuales deben ser expuestos con mayor claridad visual (Kripoedndorff, 1990, p.2).

3.1. Muestra

La muestra se compone de materiales de 5º y 6º de Primaria. Optamos por seleccionar materiales que se encuentran presentes en las plataformas institucionales de las tres comunidades autónomas y materiales de plataformas comerciales y redes educativas y/o asociaciones profesionales que han aceptado colaborar en el proyecto. Debido a la variedad y diversidad de recursos existentes, es necesario clarificar previamente los tipos de materiales digitales para poder determinar qué materiales se seleccionan (Area, 2016, p. 4-5):

- «Objeto digital. Es un archivo digital que porta contenido, información y/o conocimiento. 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 a corto plazo que implican alguna acción del estudiante. Adoptan, en la mayor parte de las ocasiones, el formato de actividades o ejercicios aislados.
- Material didáctico digital (MDD). Es un paquete estructurado didácticamente de objetos digitales en línea dirigido a facilitar al alumnado el desarrollo de experiencias de aprendizaje en torno a una unidad de saber o competencia. Son materiales para la educación formal ya que en los mismos subyace una propuesta o proyecto de desarrollo curricular. Este tipo de materiales educativos tienen una amplia y larga tradición en nuestros estudios y ya conocemos muchas

de sus dimensiones de análisis producidos en soporte de papel (libros de texto) o multimedia (CD-ROM, DVD y similares).

- Materiales profesionales de docentes. Son el conjunto de objetos digitales que ofrecen programaciones, experiencias prácticas, propuestas elaboradas de intervenciones educativas, espacios de publicación del profesorado (blogs, wikis,...). Son recursos de interés para el profesorado en su autoformación y mejora profesional.
- 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.»

Veamos a continuación de un modo detallado cuáles han sido los criterios adoptados para la selección de la muestra analizada:

- 1) El análisis de materiales se fija en los cursos 5º y 6º de primaria. Aunque, en función de la singularidad de los casos que se observen en cada plataforma o portal se puede ampliar a otros cursos de Primaria, Secundaria y con materiales o alumnado relacionado con las necesidades educativas especiales.
- 2) Se complementan dos criterios para la muestra: materiales producidos por empresas privadas y los producidos por las Administraciones Educativas de cada Comunidad Autónoma, a lo que se añade el uso de la lengua como elemento de análisis para los equipos de Galicia y Valencia.
- 3) Se seleccionan los MDD que supongan propuestas estructuradas para uso del alumnado para su aprendizaje y no guías o material de apoyo dirigidas al profesorado.
- 4) Al menos 4 materiales por plataforma.
- 5) Nivel de 5º y 6º de Primaria de manera equilibrada entre los MDD seleccionados en cada plataforma de tal manera que no predomine un único nivel (5º o 6º) en la selección realizada.
- 6) Materiales de diferentes materias: Matemáticas, Lengua española, CC. Naturales, CC. Sociales y otras; además, los equipos de Galicia y Valencia han de considerar las materias propias: lengua específica de la comunidad autónoma de Galicia, lengua específica de la comunidad valenciana.
- 7) Que se puedan analizar todas las dimensiones contempladas en el instrumento de análisis que se describe en este trabajo: características identificadoras del material o recursos educativos, estructura del material, dimensión tecnológica, dimensión de diseño, dimensión pedagógica, dimensión de contenido, evaluación y seguimiento.

La siguiente tabla muestra la distribución de las plataformas institucionales, comerciales, redes profesionales en base a las que se han seleccionado los materiales para el estudio.

Tabla 1. Distribución de la muestra (Fuente: Elaboración propia).

Comunidad del Equipo	Tipo de Portal o plataformas		Nº de recursos analizados	Total recursos
Canarias	Institucionales	2	7	32
	Comerciales	4	17	
	Redes educativas	2	8	
Galicia	Institucionales	2	4	23
	Comerciales	5	10	
	Redes educativas	3	9	
Valencia	Institucionales	2	6	13
	Comerciales	5	5	
	Redes educativas	2	2	
TOTAL por tipo portal o plataforma	Tipo de portal o plataforma	N.º de portales o plataformas	N.º de recursos analizados	Total
	Institucionales	6	17	68
	Comerciales	14	32	
	Redes educativas	7	19	
TOTAL		27	68	

Para la realización del proceso de análisis se procedió a la organización de grupos de trabajo con el siguiente procedimiento:

- Cada equipo de investigación constituye grupos de trabajo de 2-3 personas para desarrollar los análisis del Estudio 1, teniendo en cuenta el número de plataformas de distinto tipo y responsabilidad de cada equipo de investigación.
- Se asignan las plataformas a analizar a grupos de 2-3 personas de cada equipo de investigación.
- Los grupos responsables del análisis de cada plataforma seleccionan los MDD a evaluar siguiendo los criterios ya expuestos. Elaboración individual del informe de evaluación.
- Se contrastan los informes elaborados individualmente correspondientes al mismo MDD entre el grupo de trabajo. Elaboración del informe final de cada MDD.
- Discusión del equipo de investigación de cada comunidad autónoma sobre los informes finales de cada grupo de trabajo.
- Elaboración del Informe Final de cada Comunidad Autónoma.
- Puesta en común virtual: disponibilidad de los documentos finales de cada Comunidad en el espacio virtual del Proyecto.
- Puesta en común presencial sobre los resultados obtenidos: Encuentro de los equipos en Canarias.

3.2. Instrumentos y proceso de análisis

Para el desarrollo del instrumento considerado en esta investigación, se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Definición y clarificación del tipo de MDD a analizar.
- 2) Revisión de modelos y guías de evaluación disponibles. Esta fase supuso la revisión de diferentes modelos y guías de evaluación. Para eso, tal y como comentamos anteriormente, revisamos algunos estudios y guías de evaluación centrados en el análisis de modelos y propuestas basadas en el ámbito de los materiales digitales (Reints y Wilkens, 2010 y Reints y Wilkens, 2014).
- 3) Elaboración de instrumento de análisis de plataformas y portales web educativos. La elaboración de los instrumentos ha supuesto un proceso de discusión progresivo entre cada equipo de investigación partiendo de las propuestas realizadas por los equipos de investigación participantes en el proyecto tanto para el protocolo de análisis de las plataformas como para el protocolo de los MDD, revisión bibliográfica y puesta en común de los tres equipos tanto presencial como en videoconferencia y documentos de trabajo compartidos. En el desarrollo del instrumento, se destacan un total de 5 preguntas fundamentales (Area, 2016, p. 2):

«¿Cuál o cuáles son las características tecnológicas que poseen los MDD para la Educación Primaria? ¿Cuál o cuáles son los modelos didácticos que subyacen en los materiales educativos para la Primaria? ¿Cuál o cuáles son los modelos socio-comunicativos que favorecen los MDD entre los docentes y los estudiantes? ¿Qué diferencias existen entre los MDD en función de la lengua (gallego, valenciano, español)? ¿De qué tipo y en qué aspectos o dimensiones?»

Teniendo esto en cuenta, el protocolo para el análisis de los MDD (ver documento completo en Anexo I) consta de varios apartados y dimensiones: Datos de evaluador/a, material o recurso educativo, estructura del material, dimensión tecnológica, dimensión de diseño, dimensión pedagógica, dimensión de contenido, evaluación y seguimiento y comentarios finales.

- 4) Validación: aplicación previa a una submuestra y revisión por expertos internacionales. Una vez determinados los instrumentos se ha realizado una aplicación piloto llevada a cabo por grupos de tres personas para posibilitar la triangulación de datos y una revisión por un total de 8 expertos externos (5 internacionales y 3 de universidades españolas) lo que permitió configurar el instrumento definitivo de análisis de las plataformas y el instrumento para el análisis de los materiales didácticos digitales.
- 5) Análisis de los materiales didácticos seleccionados. Siguiendo las sugerencias relacionadas con el análisis de contenido, se ha procedido al análisis de los materiales indicados anteriormente.
- 6) Elaboración de los informes correspondientes y puesta en común de los equipos de investigación. Los informes se elaboran siguiendo la misma estructura que la de los protocolos de evaluación y se ponen en común siguiendo el procedimiento ya comentado anteriormente.

4. Análisis de resultados

A continuación, presentamos algunos resultados fundamentales de la investigación. Para eso, primeramente comentaremos los hallazgos y descripción de cada una de las dimensiones analizadas y en la última parte del texto, incluimos algunas de las principales conclusiones del estudio realizado. Centramos nuestro objeto de análisis en las características más destacables de los materiales didácticos digitales (MDD) de Canarias, Galicia y Valencia que se ofrecen desde las plataformas comerciales con relación a sus dimensiones tecnológicas, pedagógicas y socio-comunicacionales. También nos detenemos en el análisis de redes educativas y/o asociaciones profesionales que publican materiales. Este apartado se ha estructurado en dos partes. En la primera, se describen los resultados del análisis realizado a materiales de 5º y 6º de las plataformas comerciales. En la segunda parte, se analizan las características de los materiales que elaboran las Redes y colectivos de profesorado.

4.1. Los Materiales Didácticos Digitales de las Plataformas comerciales de Canarias, Galicia y Valencia

Veamos inicialmente el caso de Canarias, donde los materiales analizados en las diferentes plataformas comerciales que participan en este estudio son todas de acceso restringido previo pago de la licencia. Los recursos han sido producidos por equipos especializados. Constatamos que algunas editoriales producen tanto libros de texto en papel como digitales, mientras que otras sólo lo hacen en formato digital. Suelen ser libros de texto tradicionales enriquecidos con tareas grupales y recursos digitales.

En cuanto al modelo pedagógico, generalmente es transmisivo y expositivo. En algunas de las plataformas analizadas existen modelos pedagógicos alternativos entre los materiales más innovadores. Algunas editoriales permiten muchas acciones como crear tus propios libros a partir de sus recursos. Además, hay mayor presencia de temas transversales y de programaciones y referencias a desarrollo de competencias. La mayoría de materiales analizados no incluye generalmente adaptaciones para personas con diversidad funcional (auditiva y visual). Algunas propuestas de materiales y temas despiertan el interés y la curiosidad y mueven a indagar y ampliar el conocimiento. Sobre todo, con lecturas al comienzo del tema. En algunas editoriales el marco curricular sobre el que se construye el MDD analizado se ajusta al modelo LOE. Este modelo quedó derogado desde el curso 2013-14 al entrar en vigor, según calendario de implantación, el modelo curricular LOMCE.

En Galicia nos encontramos que la mayoría de los recursos y materiales que presentan las plataformas comerciales son libros de texto, aunque algunas de ellas aportan otro tipo de recursos. Podría decirse que son sobre todo repositorios, más que lugares donde se interaccione con otros usuarios y profesionales. Los MDD responden a formatos muy similares a los tradicionales (por ejemplo, libro de texto estructurado en unidades didácticas fijas). Del análisis realizado se deducen intentos de incorporar otro tipo de metodologías, aunque sigue habiendo un predominio de la metodología expositiva. Echamos en falta opciones que permitan una mayor personalización y, sobre todo, la posibilidad de adaptar el material a la diversidad existente en el aula.

Hay que destacar que, en ocasiones se ofrecen bancos de recursos donde el profesorado puede crear una cuenta personal y ofrecerles MDD a su alumnado (con posterior evaluación cuantitativa). Además, en algunos casos se favorece la participación entre docentes, alumnos y familias mediante servicios de mensajería

instantánea. Asimismo, en ocasiones se plantean actividades cooperativas y trabajo por proyectos. Constatamos que no siempre se aprovechan las potencialidades de las plataformas al considerarlas meros bancos de recursos. Lo que se vende como implicación de todos los agentes acaba siendo participación unidireccional del maestro al resto. En cuanto al modelo pedagógico, subyace una concepción de aprendizaje por recepción y de naturaleza individual. Por tanto no se favorece la participación activa del alumnado en la generación de contenidos ni tampoco se facilitan espacios de autogestión.

Se detecta un interés importante en introducir imágenes de calidad y la presencia de vídeos, lo que puede favorecer la motivación y la atracción del alumnado. Alguna editorial ofrece un banco de recursos y actividades cerrado, que pueden ser seleccionadas y gestionadas por el profesorado y enviadas al alumnado para su cumplimentación. En algunos casos, se centraliza una serie de recursos, enlaces y ofrece la posibilidad de acceder mediante la web a los contenidos del libro de texto en formato digital. La mayoría de MDD no favorece la introducción de recursos contextualizados en el entorno. Ciertamente que algunos materiales facilitan la evaluación del alumnado aunque omitiendo otros agentes que pueden ser evaluados/evaluadores. Se centran además en un solo tipo de evaluación (sumativa, normativa y criterial), obviando recursos para favorecer una evaluación formativa, continua e ideográfica.

En el caso de Valencia la mayoría de MDD analizados en las diferentes plataformas comerciales presenta una mayor atención desde el punto de vista tecnológico y pedagógico que lo que se encuentra alojado en las plataformas institucionales. Los materiales que presentan son proyectos o paquetes de contenidos que llenan la oferta de un curso e incluso un ciclo si nos referimos a la educación Primaria. En algunas editoriales el material se ofrece bastante cerrado mientras que otras contemplan la posibilidad de realizar actividades sobre el soporte digital.

Es llamativo que, tanto en la estructura como en la secuenciación de los contenidos, se observa la dependencia que todavía se mantiene del tradicional libro de texto. Pero si en el caso de éste el papel hegemónico se le atribuía al docente, el modelo pedagógico que subyace en los materiales digitales es el de empoderar al discente, es el de concederle casi todo el protagonismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje asumiendo que el entorno y la cultura en que éstos desarrollan su vida afectan, e incluso determinan, muchos de los procesos de pensamiento. En algunas editoriales el material ofertado cuenta con el apoyo de un libro en soporte papel y mientras que en otras, se adopta directamente el soporte digital al que se accede online. Recordemos que en estudios previos (Peirats *et al.*, 2015), los propios editores señalan que el libro de texto digital abría un futuro muy esperanzador para el mundo de la enseñanza.

4.2. Redes y colectivos de profesorado de Canarias, Galicia y Valencia

Por lo general, los materiales que encontramos son recursos elaborados por docentes o equipos especializados que no suelen tener un filtro riguroso a la hora de incluir propuestas. En el caso de Canarias, dependen en su mayoría de grupos editoriales por lo que permite un acceso gratuito a ciertos recursos pero restringido a otros.

En cuanto al modelo pedagógico, presentan diseños artesanales sin objetivos o elementos curriculares que permitan a otros docentes conocer el potencial del material y cómo usarlo. Generalmente, la metodología se basa en la realización de actividades y

en la autoevaluación, aunque existen casos en los que se desarrollan habilidades sociales o aprendizajes por descubrimiento guiado. Parece que no existen criterios ni estrategias de evaluación explícitas.

Los materiales analizados en Galicia ofrecen contenidos y propuestas de trabajo ausentes en los libros de texto, lo que sugiere posibilidades alternativas de trabajo a docentes, familias y alumnado que piensan en clave alternativa. Presentan temas poco visibles en los libros de texto: Educación para la igualdad, temáticas transversales, patrimonio social, identidad cultural, etc.

Hay que destacar que estos materiales tanto en Canarias como en Galicia son producidos por diversidad de autores y se dirigen a un público variado. Ciertamente que la calidad de los MDD varía de unas propuestas a otras. Se ofrecen a veces servicios y recursos para favorecer la gestión, información y comunicación. En otros casos, ponen en el centro de atención de los materiales escolares la cultura, la historia y el medio de referencia de los aprendizajes que puede contribuir a un modelo pedagógico que accede al conocimiento mediante exploración, fomenta la implicación y el compromiso del estudiante, y potencia el desarrollo de contenidos actitudinales como el sentimiento de identidad. También existen materiales desde un enfoque tradicional, con propuestas de trabajo individual, sin información al docente ni capacidad de adaptación a la diversidad del alumnado. En general, parece que aparentemente se dan más materiales elaborados por profesores en Galicia que en Canarias y en Valencia. En Galicia la producción de materiales es más amplia y tiene como eje la cultura, la historia, la identidad cultural, etc.

En Valencia en lo que se refiere a las plataformas y más específicamente a los MDD, hay disponible una variada oferta de acceso gratuito. Además, existe una oferta asociada con grupos y equipos de trabajo del profesorado, relacionada con la red de *Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos de la Comunitat Valenciana* (CEFIREs), con la web de centro y sobre todo con los blogs que mantienen profesores particulares con una especial relevancia en la didáctica específica de su área. La elaboración de materiales propios por los docentes para atender la diversidad se constituye en una buena oportunidad para reflexionar y para pensar sobre la propia práctica docente. En su mayoría, nos encontramos con materiales muy atractivos y elaborados bajo un planteamiento pedagógico muy abierto, para que el profesorado que lo vaya a emplear pueda adecuarlo a sus necesidades y exigencias pedagógicas de aula. Son materiales fragmentados que ofrecen una parte de los contenidos de un curso, nunca una propuesta global para un trayecto más largo. Sin duda, la mayor dificultad de este tipo de materiales es su extraordinaria dispersión, generalmente en Internet, lo que las convierte en oferta de difícil acceso por ilocalizable. No hay ninguna herramienta que ayude a encontrar estos materiales, a los cuales se accede a través de los rumores que van de boca en boca aprovechando las actividades de perfeccionamiento del profesorado (CEFIREs) o directamente de las redes sociales. Debería existir más colaboración entre docentes y expertos de las editoriales y un mayor y mejor filtrado de los materiales.

5. Conclusiones

En esta última década las tecnologías digitales han penetrado en los centros escolares del contexto español, impulsadas entre otros factores, por la existencia de distintas políticas públicas, tanto de ámbito nacional como autonómico (Area et al., 2014; Meneses et al., 2014). Por lo que en estos últimos años se han desarrollado un importante número de investigaciones sobre la temática que nos ocupa. Resulta de

gran interés el monográfico publicado en la *Revista Educatio S. XXI* sobre digitalización de contenidos curriculares (Peirats y Esnaola, 2015). En este sentido, nos gustaría destacar la investigación llevada cabo por Peirats *et al.* (2015), quienes analizan el cambio del libro de texto en papel al digital desde el punto de vista editorial.

Siguiendo los diversos trabajos publicados que aportan una revisión de las investigaciones sobre el libro de texto digital y los aspectos que están siendo analizados y estudiados a nivel internacional en relación con el diseño y la presencia del libro de texto digital en las escuelas (Rodríguez, Bruillard y Horsley, 2015; Rodríguez Regueira y Rodríguez Rodríguez, 2016), se destaca a continuación el trabajo de Rodríguez Rodríguez, y Martínez Bonafé (2016). En el análisis que realizan sobre libros de Texto y Control del Currículum en el contexto de la sociedad digital plantean que «el carácter digital del libro de texto no debería distraernos de la necesidad de potenciar y favorecer la apuesta por una pedagogía alternativa. No se trata tanto de si es libro de texto digital o no, sino de pensar en otro tipo de escuela» (p. 331).

A modo de discusión y en relación a lo que han dicho algunos estudios previos planteamos las siguientes cuestiones:

- ¿Qué cambios se han de producir en la cultura profesional del profesorado para posibilitar un uso y elaboración de MDD por parte de los docentes que suponga realmente un planteamiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje diferente al tradicional, más allá de los libros de texto digitales?
- ¿Tienen las editoriales asesoramiento pedagógico suficiente para plantear MDD que realmente respondan a planteamientos educativos innovadores?
- ¿Hasta qué punto el libro de texto evolucionó tanto en el diseño como en su uso para contribuir a mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje?

Tras el análisis realizado podemos inferir algunas conclusiones globales que aluden tanto a materiales de plataformas comerciales como a redes de profesionales de la educación:

- 1) La mayoría de materiales analizados no contemplan la diversidad del alumnado. Los MDD y objetos de aprendizaje presentan un enfoque disciplinar, falta material interdisciplinar. Además, en ninguna de las plataformas analizadas se ofrece información sobre el proceso de diseño y la puesta a prueba o evaluación de los materiales digitales ofertados.
- 2) Existen concepciones tradicionales en los MDD: sexismo, familia nuclear, poca diversidad cultural, diversidad funcional poco presente o inexistente. La investigación de Rodríguez Rodríguez y Martínez Bonafé (2016) sigue demostrando que «la mirada sobre la mujer, las diferencias étnicas, la sostenibilidad ambiental o la democracia social siguen padeciendo sesgos ideológicos en los libros de texto, sean impresos o digitales» (p. 328).
- 3) Se observa contradicción entre lo que a veces enuncian como bases teóricas de los MDD (trabajo grupal, colaborativo, proyectos...) y su concreción práctica. Por tanto, se deduce cierto desfase entre la descripción de los MDD en la publicidad de las editoriales y la potencialidad innovadora de los MDD una vez analizados. Parece que no se evalúa el diseño, ni se tienen unos criterios de publicación definidos.
- 4) Las editoriales no siempre promueven el diseño de MDD potencialmente innovadores. No incorporan explicaciones sobre la puesta en práctica de los MDD con ejemplos reales. Asimismo, no se potencia la gratuidad de MDD.

- 5) Se sigue sin utilizar todo el potencial de las TIC y el formato libro tradicional sigue muy presente. Existen pocas propuestas de trabajo por proyectos.
- 6) Sería interesante plantear mayor disponibilidad de canales o medios para trabajar de forma cooperativa y relacionarse con otros agentes educativos, así como mayor peso para la visibilización lingüística y cultural de la región y del país.

Podríamos concluir señalando que los estudiantes habrían de tener cabida en los MDD y disponer de espacios donde compartir su experiencia y poder alojar incluso sus productos. Asimismo, convendría mantener una línea de investigación sobre los distintos desarrollos en torno a los contenidos de enseñanza. Por todo ello, sugerimos mayor colaboración entre el sector industrial de contenidos, el investigador y el de los centros de enseñanza. Consideramos importante revisar metadatos con los que se archivan los materiales. Resulta habitual detectar importantes errores conceptuales y metodológicos, muchas veces fruto de la ausencia de trabajos interdisciplinarios y de la escasa presencia de profesionales de la pedagogía en la elaboración y diseño de los recursos. En definitiva, los docentes tienen ante sí el reto de diseñar estrategias para fomentar la «cultura de análisis y evaluación» de los materiales, lo que nos ayudará a valorar si los materiales son coherentes con el modelo didáctico y con el planteamiento docente del centro escolar.

6. Reconocimiento

Este artículo es resultado del proyecto de investigación titulado «La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos» (EDU2015-64593-R). Financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad convocado por el Gobierno de España.

7. Referencias

- Area, M., Alonso, C., Correa, J. M., Del Moral, M. E., De Pablos, J., Paredes, J., Peirats, J., Sanabria, A. L., San Martín, A. y Valverde, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11-33.
- Area, M. (2015). *Resumen Memoria Técnica del Proyecto Escuel@ Digital* (EDU2015-64593-R). La escuela de la sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos, financiado por el Plan Estatal de I+D+i. I.P. Manuel Area (Documento oficial, difusión restringida).
- Area, M. (2016). *Guía de evaluación para el Estudio I. Análisis de la oferta de los recursos educativos en línea para el profesorado de educación Primaria. Guía de evaluación Escuel@ Digit@ del Proyecto Escuel@ Digital* (EDU2015-64593-R) Versión FINAL, financiado por el Plan Estatal de I+D+i. I. P. Manuel Area (Difusión restringida).
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70
- Gómez Mendoza, M. A., Braga García, T. y Rodríguez Rodríguez, J. (2016). *Balance y análisis sobre la investigación del texto escolar y los medios digitales. Memorias de la Conferencia Regional para América Latina de la IARTEM*. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología del análisis de contenido: teoría y práctica*. Barcelona: Paidós
- Martínez Bonafé, J. y Rodríguez Rodríguez, J. (2010). El currículum y el libro de texto. Una dialéctica siempre abierta. En J. Gimeno Sacristán (Coord.), *Saberes e incertidumbres sobre el currículum* (pp. 246-268). Madrid: Morata
- Meneses, J.; Fábregues, S.; Jacovkis, J. y Rodríguez-Gómez, D. (2014). La introducción de las TIC en el sistema educativo español (2000-2010): un análisis

- comparado de las políticas autonómicas desde una perspectiva multinivel. *Estudios de Educación*, 27, 63-90. Recuperado a partir de <http://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/486>
- Peirats Chacón, J. y Esnaola Horacer, G. (2015). Digitalización de los contenidos Curriculares. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 11-14.
- Peirats Chacón, J.; Gallardo Fernández, I.M.; San Martín Alonso, A. y Cortés Mollá, S. (2015). Los contenidos curriculares digitalizados: Voces y silencios en el ámbito editorial. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 39-62.
- Reints, A. y Wilkens, H. (2010). Evaluating the quality of textbooks from the perspective of the learning process. En J. Rodríguez Rodríguez, M. Horsley y S. V. Knudsen (Ed). *Local, National and Transnational Identities in Textbooks and Educational Media. Tenth International Conference on Textbooks and Educational Media* (pp. 467-474). Santiago de Compostela: IARTEM.
- Reints, A. y Wikens, H. (2014). *The quality of digital learning materials. En Know What Works and Why*. Netherlands: Kennisnet / UNESCO-IHE.
- Rodríguez, J., Bruillard, E. y Horsley M. (Eds) (2015). *Digital Textbooks, What's New?* Santiago de Compostela: IARTEM/Servizo de Publicacións USC. <http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/book/759>
- Rodríguez Regueira N. y Rodríguez Rodríguez, J. (2016). Revisión de la investigación publicada sobre el libro digital en Revistas, publicaciones y congresos internacionales de referencia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20 (1), 9-31.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Martínez Bonafé, J. (2016). Libros de Texto y Control del Currículum en el contexto de la sociedad digital. *Cad. Cedes*, 36 (100), 319-336.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Álvarez Seone (2017). A investigación sobre manuais escolares e materiais curriculares. *Revista Lusófona de Educação*, 36, 9-25.
- Rodríguez Rodríguez, J. y Delgado de Paiva, M. (2017). Dificultades de aprendizagem nos manuais e materiais didáticos em Portugal. *Educação e Pesquisa*, 43(3), 765-784.
- Ruiz, J. y Ispizua, M. A. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana: métodos de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto
- Zapico Barbeito, M^a H. (2012). *Presenza, conceptualización e tratamento da vellez no currículo escolar: quimera ou realidade?* Tesis de Doctorado. Universidad de Santiago de Compostela.

8. Anexo. Guía para el análisis de materiales didácticos digitales

Proyecto Escuel@ Digit@l EDU2015-64593-R	
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:	_____
<input type="checkbox"/> Objeto digital	_____
<input type="checkbox"/> Objeto digital de aprendizaje	_____
<input type="checkbox"/> Material didáctico digital (MDD)	_____
<input type="checkbox"/> Material profesional de docente	_____
<input type="checkbox"/> App, herramienta y plataformas online	_____
3. Portal o plataforma en el que se integra	_____
4. Idioma/s del material	_____
5. Incluye recursos complementarios	_____
<input type="checkbox"/> Sí. Especificar:	_____
<input type="checkbox"/> 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...)	_____
Captura de pantallas de cada una de las secciones (Copiar aquí o adjuntar imagen)	_____

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 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...)?

¿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 (de la misma edad), etc.?

¿El material responde a las demandas curriculares de 5º y 6º de Primaria?

¿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?



ARTÍCULO / ARTICLE

Between tradition and innovation: the use of textbooks and didactic digital contents in classrooms

Entre la tradición y la innovación: el uso de libros de texto y contenidos didácticos digitales en las aulas


Alessandra Anichini, Laura Parigi y Stefania Chipa

Recibido: 27 Octubre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017

Dirección autores:
Istituto Nazionale di
Documentazione, Innovazione e
Ricerca Educativa (INDIRE). Via
Michelangelo Buonarroti, 10 –
50122 - Florencia - Italia

E-mail / ORCID


a.anichini@indire.it

 <https://orcid.org/0000-0002-3319-1689>

l.parigi@indire.it

 <https://orcid.org/0000-0003-2801-5928>

s.chipa@indire.it

 <https://orcid.org/0000-0001-5587-3632>

Resumen: Since 2013, the Italian Minister of Education promoted the use of digital or mixed paper-digital texts in the classroom by means of legislative act (Lex 128/2013). Since then, adoption of the textbook is not mandatory in our country: Italian schools, according to their autonomy, can choose to adopt teaching materials from publishers, Open Educational Resources, or auto-produced texts. The law legitimates the experience of some Italian schools that are innovating the use of textbooks and are involved in a process of auto-production of content (textbooks or DDC, Didactic Digital Content). The article attempts to describe the work of these schools within a network of practice named «Avanguardie Educative». It intends to analyse teachers beliefs and attitudes upon «studying», «textbooks» and «digital texts», to capture innovative aspects, but also to look at difficulties and obstacles along the path of innovation, not always so clear and well defined.

Palabras clave: Textbook, Auto-Production, Didactic Digital Content, Digital Text, Digital Skills.

Abstract: El Ministerio de Educación de Italia ha promovido, desde 2013, el uso de textos digitales o mixtos (impresos-digitales) en el aula por medio de una ley (Lex 128/2013). Desde entonces, la adopción del libro de texto no es obligatoria en nuestro país: las escuelas italianas, según su autonomía, pueden utilizar materiales didácticos de editoriales, recursos educativos abiertos o textos de elaboración propia. La ley da legitimidad a las experiencias de algunas centros educativos italianos que están innovando en el uso de los libros de texto y están implicadas en un proceso de auto-producción de contenidos (libros de texto o CDD, Contenidos Didácticos Digitales). Este artículo describe el trabajo de estos centros educativos dentro de una comunidad de práctica denominada «Avanguardie Educative». Se analizan las creencias y actitudes de los profesores sobre «estudio», «libro de texto» y «textos digitales» para obtener aspectos innovadores y también para observar las dificultades y obstáculos durante el proceso de innovación, no siempre bien estudiado.

Keywords: Libro de texto, Auto-producción, Contenido Didáctico Digital, Texto digital, Competencias digitales.

1. Introducción

In this contribution we report the early results of a three year research project on the auto-production of textbooks and digital educational content in Italian primary and secondary schools. This research is aimed to investigate the pedagogic approach behind different practices involving teachers and students in the creation of educational content. These practices range from the creation of content that integrates the school textbook to «alternative adoption» meaning the authoring of independent textbooks that entirely replace publisher texts.

This research is set in a more general background of legislative interventions to adequate Italian schools curriculum and practice to the demands of knowledge society. In the last decade, the Ministry of Education introduced a curriculum reform both for primary and secondary education¹, invested public funds to equip schools digital technology and provided school headmasters with a higher autonomy according to Law n.107, named as «La buona scuola» (The Good School), to support the emergence of new models of schooling with a bottom-up approach.

With specific reference to school textbooks, starting from the school year 2014-2015, their adoption is not mandatory (see note MIUR No. 2581 of 9/04/2014); adoption is optional and, if carried out, it has to be digital or mixed. Schools can choose not only content from publishers, but also open content (Open Educational Resources), content acquired on the Web, self-produced content.

1.1. Avanguardie educative: a bottom up approach to school innovation

Within this scenario, a group of significant innovation experiences have been developed within Avanguardie Educative, a network of about 600 Italian schools. The network was founded in 2014 by 22 schools (leading schools) in cooperation with INDIRE, a public research institute for educational research, with the common purpose in order to rethink the Italian school model, still strongly classroom-lecture-activity-based and constrained in its rigid organization of time-schedule. Avanguardie Educative is also based on the idea that school innovation spreads and takes roots more effectively if the proposal emerges directly by the parties concerned (Laici, Orlandini, 2016). As a consequence, the network is aimed at favouring the 'emergence' of innovative practices and their dissemination at a national level.

In this scenario, INDIRE and the 22 leading schools joint their efforts to design a process to support this bottom-up approach to innovation. At first, they identified a set shared values for quality education² and three directions of inquiry: Time, Space and Didactic, that are properly «school time organization», «learning environment» and «innovative teaching practices». The results of this early work has been summarized in a Manifesto that work as reference to frame innovative school practices.

During the year 2014, the 22 leader schools were involved in a series of on site observations conducted by INDIRE researchers with the purpose to identify and validate a first set of innovative practices worth of dissemination. The practices emerged from the observation were subsequently grouped in innovation Ideas

¹ In 2007, the Minister of Education released the *Indicazioni Nazionali per il curriculum* (National Guidelines for curriculum) a document that set of learning targets and recommendations to practice a flexible curriculum in primary and junior secondary school. A similar approach was applied in 2010, when the MOE published national indications for secondary education and vocational training.

including already formalized methods and techniques, adapted to the Italian schooling context, as for example Flipped Classroom (Bennet et al., 2012) or TEAL (Technology Enabled Active Learning) (Dory et al. 2003), but also practices that are particularly transformative for the Italian context such as Disciplinary Labs or «Integration DDC/Textbook». The term Idea should not be intended here in its literary sense, but more as a label used to cluster together different innovative practices with strong similarities about learning strategies, methodology and pedagogic approach.

In the following years the first group of Ideas has been implemented with other practices. Schools within and outside the Movement can submit new innovation Ideas to be added to «Avanguardie Educative» gallery. A panel of selected researchers and teachers from the leader schools periodically evaluate the submissions according to an evaluation protocol, with the aim to identify new innovative practices and provide them with a defined processing path.

1.2. The research and dissemination of innovation «ideas»

When a new practice is accepted as an innovation Idea in Avanguardie Educative, expert teachers are invited to contribute to a documentation, a guideline for teachers that would like to implement the same practice in their schools. The writing of the Idea's Guideline is intended as collaborative research (Desgagné, 2001) between researchers and teachers. Each Idea corresponds, in fact, to a research group whose task was to define the Idea itself, describe cases, providing a basis for supporting theory, as well as identifying any variants.

Teachers are involved in a reflective practice process to define a descriptive model that renders explicit the teachers practical knowledge (Cochran-Smith, 2008) about a set of similar practices and connected innovation purposes. All the Guidelines must produce a clear definition of the Idea, the pedagogy behind the practice and at least one case study of implementation to allow other schools to replicate (or rather interpret) the practice in their own schools.

Despite this common structure, the research protocol on the Idea may vary according to different practices. The Guidelines are conceived as an ongoing document, that has to be implemented every year, according to the refinement or the revision of the practices and the development of the research. They also work as a reference for training and coaching activities directed to schools and teachers that are willing to adopt the innovation Idea. The 'adopter schools' participate in a community of practice within which are provided training sessions and ample space for sharing materials and tools. The aim is to activate a support system among schools in a modality of 'mutual contamination'. This work takes place online, in a dedicated environment that provides for the use of video-conferences, meetings, forums, sources and materials implemented by schools.

1.3. Matching top down and bottom up innovation: the auto-production of textbooks

One of the innovation Ideas in Avanguardie Educative is dedicated to the topic of textbook adoption and auto-production («CDD/Libri di testo», where CDD is for «Contenuti Didattici Digitali» or Didactic Digital Content). This Idea was included in the gallery as the leader schools and INDIRE shared the opinion that publisher textbooks too often play the role of an «hidden curriculum», contributing to a strong persistence of the lecture centered model of schooling.

The alternative adoption of textbooks was also considered of great importance due to a series of legislative initiatives that have been implemented in Italy since 2013, the year in which a review of textbook adoption policies was launched. Starting from the school year 2014-2015, the adoption of the textbook is not mandatory (see note MIUR No. 2581 of 9/04/2014); adoption is optional and, if carried out, it has to be digital or mixed. Schools can choose not only content from publishers, but also open content (Open Educational Resources), content acquired on the Web, self-produced content.

In the note mentioned above, the Ministry provides schools with instructions on how to adopt textbooks for the 2014/2015 school year and, given the significant innovations introduced, it provides a summary of the entire regulatory framework that schools need to follow. The note refers to the function of the Collegium of Teachers in the choice of textbooks (Article 6, paragraph 1, Law No 128/2013). It is, in fact, the responsibility of the Collegium to deliberate the adoption of textbooks or alternative tools, in line with the POF (Piano dell'Offerta Formativa, Educational Plan), with the school grade and with the spending limit set for each class of course.

Finally, the information on the possibility for schools to produce digital contents, such as integration or replacement of the textbook (Article 6 (1), Law No 128/2013), points out that

"during school year 2014-2015, [...] schools can develop digital teaching materials for specific disciplines to be used as textbooks and teaching tools for reference discipline; each product is checked by a supervisor teacher who guarantees, with the help of other teachers, the quality of the work, in collaboration with the students of their classes. The teaching work is registered with a license that allows the sharing and free distribution. It is subsequently sent, by the end of the school year, to the Ministry of Education, University and Research and made available to all schools, also using pre-existing digital platforms produced by national school networks and pilot projects of the Digital School National School Plan of the Ministry of Education, University and Research for the Action Digital School Publishing".

Regarding the auto-production of digital teaching materials, specific guidelines are contained in the Annex to Decree No. 781 of 27/09/2013 which sets out a number of important issues. First of all, the relationship between the teacher's activity and the national guidelines for the curriculum (Indicazioni nazionali) via mediation of the textbook: the book has the task of "offering a reference path to educational work, according to the curriculum, thus contributing and ensuring - while fully respecting the autonomy of teachers - the appropriate level of uniformity and standardization of learning paths and learning objectives". Secondly, the theme of «auctoritas» (authority) of the text, linked to the idea of quality: the book must offer "an authoritative, validated exhibition (both authoritative and editorial)". Finally, the question of representation of knowledge: "the fundamental characteristic of the "book form" is related to the ability to organize complex content in a narrative and argumentative structure which therefore does not hide but rather declares and enhances the presence of the voice of the 'author' or 'authors', unitary, organic".

Recently, the topic of «Didactic Digital Content» is treated in a specific chapter of the National Plan of Digital School (PNSD - http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf), a programmatic document in support of Law No 107/2015 aimed to introduce

profound innovations in Italian schools. The document refers to the production and diffusion of knowledge, as well as to «digital creativity».

Despite this, a few years after the rules in question, the situation of adoptions in the schools don't show any substantial changes: many schools are adopting both digital and paper textbooks, but it's difficult to establish to what degree digital texts are actually used. On the other hand in many schools a new interest in the auto-production of didactic materials is spreading.

2. Method

During the process of observation and discussion that took place among the Avanguardie Educative leader school, INDIRE indentified 9 schools practicing the auto-production of educational content with different approaches and involved all of them in a research process aimed to:

- 1) Describe the different alternative adoption practices.
- 2) Investigate the pedagogic approach behind auto-production.
- 3) Investigate the model of authorship behind the auto-production of educational content and textbooks.

The research process has involved 4 INDIRE researchers and 17 teachers, representing a wider number of colleagues practicing auto-production in their schools. Among the 9 schools selected, 5 were primary and junior secondary schools, 4 senior secondary schools including vocational education. In the following paragraphs we report the methodology and the main outcomes emerging from this research from 2015 to 2017.

2.1. Literature review

INDIRE researchers engaged a review of scientific literature considering the phenomenon of auto-production from two different perspectives: 1) the Italian pedagogic tradition in the last 60 years 2) the international scenario.

The reviews was intended to frame the pratices of participating teachers into a diachronic and synchronic background and to focus the main dimensions to investigate with teachers within a reflective practice process in the following phase.

The literature review pointed out that textbooks is still a pillar of the model of schooling, a powerful tool that structures both curriculum and teachers' practice (Choppin, 2008), but it has also been the object of strong criticism by the supporters of an active pedagogy as it limits students learning to a mnemonic and ripetive process (Pettini, 1974). According to some authors (Hutchinson and Torres, 1994) the idea of the textbook working as an «hidden curriculum» can constitute a barrier to the innovation of school practice. Criticism is also directed to the quality of publisher textbooks: rethorics and learning activities are often considered too far from students' language and life experience and supportive of a conservative representation of culture (Eco, 1972). INDIRE researchers' focused on this criticism as a starting point to discuss the motivation for auto-production of teachers involved in the research.

The literature review also pointed out the role of digital technology in the «remediation» (Drechsler, M. 2011) of school textbook, than UNESCO identified as key process to innovate school (see F. Richaudeau (1979), *Conception et production des manuels scolaires*. Paris: UNESCO.) As digital technology seems to enable both the

spread of auto-production and a more general exploration of textual organization and format, INDIRE researchers intended to investigate this aspect with teachers.

2.2. Investigating pedagogy and patterns of textbook auto-production

Teachers were involved in a reflective practice process to help them explicit not only procedures and practical advices for adopters, but also the pedagogic vision behind the practice. To do this, INDIRE researchers set an individual interview and series of face to face and online discussions sessions in which teachers were invited to share a narrative presentation of their experience to the research community (Clandinin, 2007; Mortari 2007, Mortari 2010).

Both the interview and the sessions were recorded and subsequently analysed by INDIRE researchers (Mayring, 2014) to understand which were the recurrent elements. Transcription were analysed according to two main sets of category:

- Practice: containing aspects related the authoring process, students involvement, classroom practice, integration with other auto-produced or publisher educational content.
- Pedagogy: containing aspects related to motivation for authoring, values and beliefs on learning and study practice, textbook function, digital technology.

The result of this analysis - providing a general description of the alternative adoption idea and its «variants» - were presented in focus group sessions to be validated with teachers.

2.3. Teachers as author of textbooks

In the second phase of our research we wanted to investigate if auto-production was a significant practice to overcome the «hidden curriculum» that literature claimed to be related to traditional publisher textbooks. To do this, we decided to understand how the authorship educational content affects the role of teachers in curriculum design and if it is connected to an active attitude of a teacher toward content knowledge representation.

This investigation was performed through questionnaire, administered online, structured in four open ended sections: a narration of the authoring experience, a reflection on the organization of curricular content, constraints and possibilities in the authoring practice. Questionnaire answers, almost 80 items, were analysed with a content analysis procedure (Mayring, 2014): 50% of those answers were from experiences of auto-production by teachers (see cluster number 1), 29% from schools that adopt publisher textbooks and production supplementary content (see cluster number 3), and 21% from experiences of collaboration between students and teachers (see cluster number 2). Answers were categorized according to four main functions of the textbooks as identified by Alain Choppin (2003):

- referential: permits the establishment of a relationship between the daily teaching activity in the classrooms and the national curriculum, among the work of the teacher, students' tasks and the curriculum topics;
- instrumental: the book is conceived as the fundamental teacher tool, more useful for teaching than for learning;

- ideological and cultural: the book is seen as a diffusor of values, viewpoints, methodological approaches, even beyond the author's intentions;
- documentary: indicates the textbook as a collector of documents, of primary sources of knowledge, which, in addition to the interpretive synthesis of the voice of the author, provides the students with the basis for the construction of personal learning routes (Anichini 2015).

3. Results

3.1. Three different clusters of alternative adoption

In Italy, for many years, there have been some significant examples of schools that have been experimenting auto-produced textbooks. Such a phenomenon that has its origin in our national tradition and, with the revival of the methodology of Célestin Freinet started to spread from the sixties to the eighties (promoted by the MCE movement), is still ever present, particularly in Italian primary schools. At the moment, this kind of tradition has been revived and reinterpreted by Avanguardie Educative's schools, with the introduction of some fundamental changes.

The adoption practices carried out in these schools proved to be very different. Some schools chose not to adopt textbooks proposed by publishing houses, but, rather, produce their own. Others placed emphasis on familiarising students with the activity of composition of singular parts of texts, thus encouraging creativity, without eliminating traditional adopted texts.

These practises, analysed by researches, were summarized into three fundamental categories:

- 1) *Adoption of textbooks produced by teachers.* One the most important models is the «Book in Progress» activity promoted by ITI Majorana of Brindisi (<http://www.bookinprogress.org/>), which for years has been coordinating and promoting the work of a large group of teachers committed to the production of teaching manuals to adopt in their own classrooms. «Book in Progress» acts according to the law of scholastic autonomy (Law No. 59/1997 - DPR 275/1999) to promote teacher professional development and the students' personalised learning curricula. The activity of the Network is widespread throughout the country and very operational. The motivation behind the rejection of textbooks offered by publishers lies in the evaluation of the texts themselves, often considered inadequate to students' needs, far away from the context of real school life. The Book in Progress experience is not unique: in France, many disciplinary groups of teachers try to produce their own manuals (Bruillard, E., Villemonteix F., 2011); in Asturias, since 1994, the Grupo Eleuterio Quintanilla has promoted a general reflection on didactic practices and on the need to integrate existing, unreadable and unattractive texts for students with self-produced materials (Castiello, 2015); in Brazil, the experience of the group of Landless Workers' Movement that produced country-specific books is documented by a group of researchers (Braga García, 2015). In some cases the contribution of teachers consists of the experimentation and evaluation of contextualized materials produced by research groups, proposed as 'open content' that allows teachers to adapt it to their classrooms needs (ie «Ulla Elemental project», promoted in Galicia) (Rodríguez Rodríguez, J., García García, I., 2015).

- 2) *Adoption of digital teaching resources produced by teachers and students.* The experience has been carried out by an institute of the province of Piacenza, which has launched the proposal to adopt digital resources self-produced by teachers with the collaboration of students, limited to certain curriculum disciplines (only Music and Geography for the first year and also Italian for the second), to contain the spending ceiling in accordance with the law. (The Libr@ project of IC Cadeo and Pontenure is the reference model². In this case teachers consider shared writing as an important educational opportunity. Behind auto-production lies the idea of the book becoming a «learning laboratory». The aim is to engage students in a process of active construction of knowledge, which seeks to create a cultural product as a pretext to enable in-depth learning paths (Freinet, 1964). Teachers who choose this kind of practice claim that auto-production supports and promotes teamwork, encourages discussion and planning, thus providing a dynamic environment for cognitive and social growth of students. These beliefs have been sustained by a series of studies that consider the "writing" as a "social practice and a constructive cognitive process" since the 1990s (Flower and Higgins, 1991). This practice has been in use for a few decades in some Italian schools, according the approach of the Educational Cooperation Movement (MCE), and it is present in other countries, as evidenced by the Brazilian experience documented by Braga and Schmidt, related to the production of a history manual with classes (Braga García, T. M., Schmidt, M. A., 2015).
- 3) *Self-production of integrative digital content.* This is a more cautious line in many schools where, while retaining the manuals of traditional publishers, it does not however renounce the production of digital content with the class, regarding particular aspects of the curriculum (disciplinary or interdisciplinary). This kind of activity is now very widespread in many schools, carried out by individual teachers, almost 'handcrafted', rather than as system activity provided by the school curriculum (Piano dell'Offerta Formativa, Educational Plan). This practice is also bound to the development of students' digital literacy. Participating in writing process of a digital educational content, students can refine the «digital competence» indicated as fundamental by European Commission and defined as a set of skills that include «the ability to search, collect and process information and use it in a critical and systematic way, assessing relevance and distinguishing the real from the virtual while recognising the links. Individuals should have skills to use tools to produce, present and understand complex information and the ability to access, search and use internet-based services. Individuals should also be able use IST to support critical thinking, creativity, and innovation» - Recommendation of the European Parliament and of Council, (2006/962/EC). The students can also reflect on the main features of a kind of writing proposed also by OCSE-Pisa document (PISA 2012). Before measuring student reading skills, both on paper and digital media, the OCSE Pisa has defined what must be intended with «digital text». In doing so, OCSE experts identified three features that indicate the passage from the one to the other support:
- From linear arrangement to networking and hyperlinking.
 - From illustrated text to multimedia and augmented reality.
 - From authored texts to online discussion and social networks.

² <http://www.istitutocomprensivocadeo.it/progetti/progetti-tecnologici/progetto-libr>

3.2. Alternative adoption pedagogy: shared views of teachers

These different clusters still have common qualities emerged during the focus group sessions. Teachers considered auto-production as a means for facilitating student learning and study practice. Most of the participating teachers agreed that published textbooks were inadequate for their students, distant from their actual needs and learning styles. They mostly complained about the language used, exercises and content organization.

Auto-produced content was also a resource to modify this organization, selecting different content, adding topics of interest. Teachers who engaged students in auto-production shared these motivations but also added a different perspective as they considered didactic digital content as a documentation of the learning process, a resource for student reflection and metacognition by means of collaborative writing. Finally, all teachers agreed that auto-production was connected to digital technology and with a common interest for digital writing (Anichini, 2014), which allows a different representation of knowledge.

The analysis of the different experiences of auto-production of digital contents carried out by innovative schools in our national territory has allowed us to discover that each practice presents specific characteristics and involves different actions with a more or less burdensome commitment and a different impact on the organization, but it includes some common elements:

- A shared idea of 'textbook and studying'.
- A shared idea of digital text and writing process.
- A shared idea of authentic tasks.

Even if many teachers involved in the research still considering it as a sort of «Linus' blanket» as someone said, textbook has often been seen as too much of a constraint by those who conceive teaching as a creative act, and learning as an act of seeking answers and questions. Its limits are related to vagueness and distance from the context of use. Other times, they turn out to possess an inadequate use of language, often specialistic and far from the modes of student communication; or the topics are too 'weightily' presented on the page.

According to the authors of the «Avanguardia Educativa» Guidelines, the textbook has to be a sort of «canvas» that guides class activity and has to be populated by contents bound to the particular context of the school. The kind of textbook prefigured by «Integration DDC/Textbooks» group is like an 'unfinished book', an 'open book', very close to a good example of a digital one. In this perspective they consider digital technology a resource environment, which allows a constant review of study practices. According the teachers' opinion the digital textbooks proposed by publishers are not yet ready to guarantee real innovation, as they are not able to decisively and positively influence the general renewal of didactics. In particular, publishers seem to have not yet managed to reflect upon the fundamental features of new texts, digital texts:

- 1) the close relationship between reading (understood in the broadest sense of the term) and writing, such as the ability to intervene on a given text or even rewrite the contents, by contributing, moving and adding elements;
- 2) the custom with new languages, with a set of complex expressive forms that integrate alphabetical text, images and video;

- 3) the potentially "collective" uses of the text, through social reading and writing sharing practices that the digital support can make habitual.

The experience of the schools in our national territory, which are experimenting the production of new texts, is a very important activity aimed at finding the most appropriate solutions to students' needs and learning. It is an opportunity to reflect on how digital support potential can really help to improve the school, especially from a student perspective. For these teachers «studying» means first of all "rewriting knowledge", with an active investment by every single student, but also and above all within a working community represented by the class

Furthermore, designing and producing some "pages" of a hypothetical study text means that students are confronted with a range of skills that involve information retrieval, understanding and interpretation of collected data, formulating hypotheses and concepts, formalization of them and their representation in the form considered to be more appropriate to their transfer. It also means experimenting new forms of writing. In this sense, the richness offered by digital support, while still integrating paper support, is very useful, especially for the opportunities it offers for elaborating and creating content. Teachers also sustain the importance of some specific behaviour bound to the new text writing practice that implies collaboration among students and teachers, as well as the use of innovative procedures, didactic tools and languages. This kind of writing is not individual nor spontaneous; it necessitates an important design phase and requires a shared effort for its negotiation; it is social, complex, rich in expression and communication.

Approaching this activity presupposes defining objectives and aims, data gathering, analysis, design, some knowledge about layout and editing, all shared among different actors. It means penetrating behind the «theatre curtain» of textbooks (both paper and digital) in order to understand the underlying structures. This means becoming a good interpreter of such texts in a speculative game where the interpretation and writing are two faces of the same coin. It means also, for students, being in possession of contents, tools, study methods in order to overcome the traditional learning «by heart method» and being able to ask the text questions. It allows students to be «good craftsmen of knowledge».

The production of digital content (or textbook) represents the opportunity to adjust the curriculum according to specific needs of a particular context, that is to adapt the national curriculum to the 'emerging curriculum', which is deeply bound to the demands and characteristics of the class. The custom of using DDC production allows the marginal themes of the curriculum to be addressed. These are not always covered by textbooks, but are, in some way, related to the direct experiences of students. For example many practises of auto-production are based on local history curriculum, and they afford themes that are not present in traditional history manual. The production of DDC is also a good solution to allow students to express their ideas about their reality, reestablishing a more authentic relationship with the world.

3.3. The authorship of textbooks and educational content as curriculum design practice

In relation to the authorship practice of the teachers, analysed through the four functions theorized by Choppin, results pointed out that globally the «ideological function» was the most common.

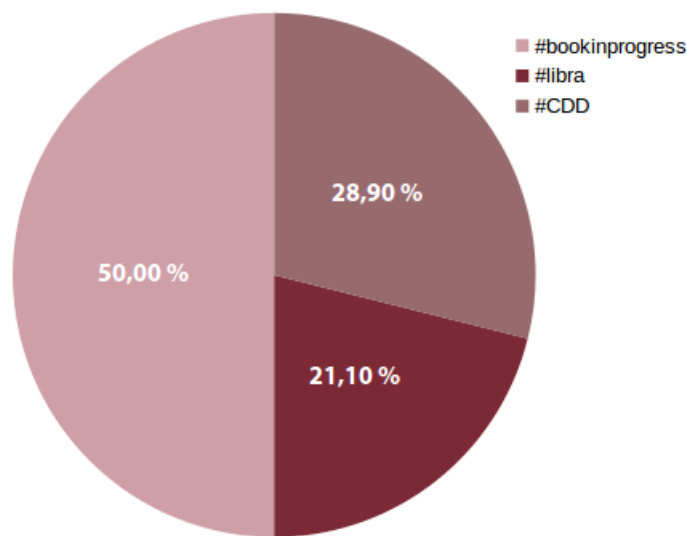


Figure 1. The distribution of the four textbook functions according to Choppin categories.

Some differences can be found at the level of different clusters. The ideological functions prevail widely for auto-production carried out by teachers (86.4%), while supplemental production of educational content is related to a wider persistence of the reference function (see fig. 2 and 3).

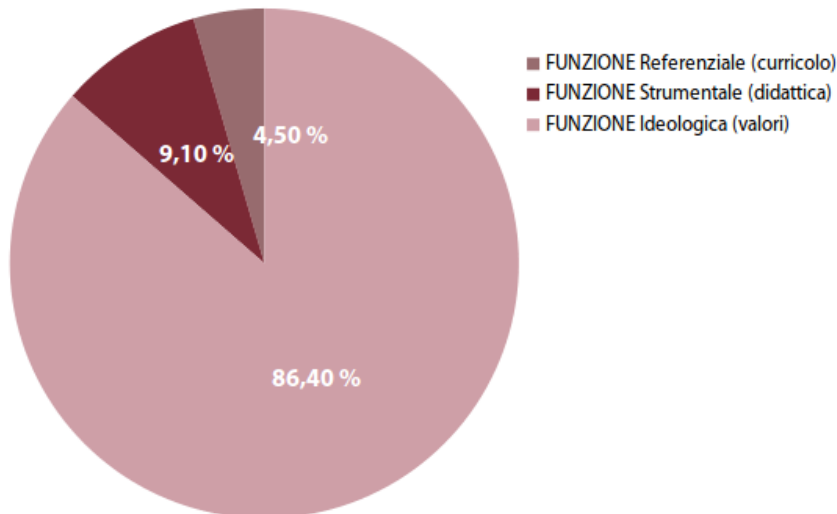


Figure 2. Functions for the self-produced practice in a distributed network of teachers cluster.

In the cluster of auto-production practices engaging students, the ideological function is balanced by the documentary function, coherently with the purposes stated by teachers in the brainstorming.

The global result seems to show that the authoring educational content is often a resource for gaining autonomy in the representation of content knowledge. In other words, it seems that auto-production is a way «for tailoring» the curriculum, beyond the more standardized approach of publishers' textbooks.

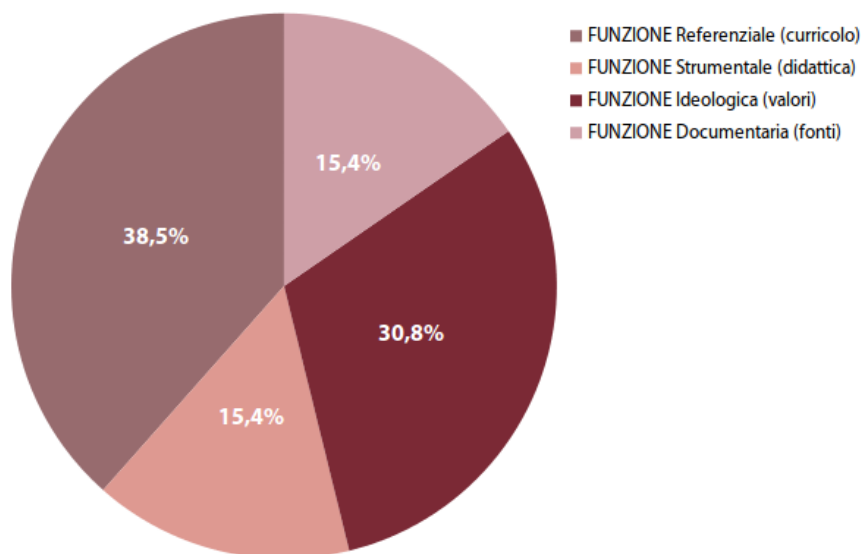


Figure 3. Functions for the self-production of additional educational digital content cluster.

This is particularly interesting if we consider that in Italy, especially in primary and lower secondary schools, there isn't a national curriculum per se. Each school, in its autonomy stated by the law (Law No. 59/1997), is responsible for the curriculum design according to a set of National Guidelines (Indicazioni nazionali per il curriculum, 2012) that fix common learning goals. As a matter of fact, the adoption of publisher textbooks often put a strong constraint upon this autonomy, as they work as a hidden programme, a 'curriculum de facto' in teacher practices. As a consequence, auto-production may be a resource for innovation as an enabling practice for a full application of school autonomy.

Questionnaire analysis, as well as some in-depth interviews conducted later with some of the teachers of the 9 schools involved, finally allowed us to define further contact lines between individual experiences and to identify some common elements in the different practices.

4. Conclusion

The research carried out by the «DDC/Textbook» Group has allowed us to describe the most innovative practices of auto-production of textbooks conducted our national territory and to formalize some key concepts that can help schools to orient their work. For the first time we have classified some different clusters of alternative textbook adoption in our country, describing practices as variants («varianti») of a same idea. Furthermore, research has provided a range of reflections related to:

- The functions attributed to the textbook by the teachers and, related to this, the convictions that motivate them to opt for the alternative adoption and the auto-production of textbook or of didactic digital contents.
- The teachers' beliefs about «studying» and «text» that represent the basis of their innovative didactic practices, and are strictly bound to their conception of teaching.

- The teachers' awareness of the emergence of new forms of textuality, that implies new ways of reading and writing, deeply linked to digital supports. They had the opportunity to reflect on the necessary integration of different forms of textuality and on the quality of these texts.

This work is only the first step in an ongoing investigation and it intends to proceed to further explore the relationship between the innovative practices of the use of the textbook and a new concept of curriculum that many schools are developing, in accordance with didactic and administrative autonomy. In particular we are going to investigate the relationship between the auto-production of DDC and both the 'emergent curriculum' (that means a revision of the curriculum according to students beliefs) and the 'contextual curriculum' (that means a revision of the curriculum in line with some specific aspects of the context in which the school is located). It means trying to explain what exactly teachers intend when they sustain that DDC writing represents the opportunity «to go in depth» in the curriculum.

Furthermore we are convinced that now an in-depth study in the disciplinary dimension of the auto-production of DDC is fundamental: this would represent an other direction of research, very useful to intercept different practices according to different epistemological aspects of subjects.

Finally, this research, which has been considering teachers as actors of innovation, intends to involve also students in the next steps; with the intention of getting feedback, also from them, about the use of the textbook and the production of digital didactic content.

5. Acknowledgments

We thank the schools: IC «Baccio da Montelupo» - Montelupo Fiorentino (FI); IC «Bruno da Osimo» - Ancona; IC di Cadeo e Pontenure - Roveleto di Cadeo (PC); IC «San Giorgio di Mantova» - Mantova; IC «Giannuario Solari» - Loreto (AN); IISS «Ettore Majorana» - Brindisi; ISI «Sandro Pertini» - Lucca; ITE «Enrico Tosi» - Busto Arsizio (VA); IISS «Carlo Emilio Gadda» - Fornovo di Taro (PR); IC «Baccio da Montelupo» - Montelupo Fiorentino (FI); IC «Bruno da Osimo» - Ancona; IC di Cadeo e Pontenure - Roveleto di Cadeo (PC); IC «San Giorgio di Mantova» - Mantova; IC «Giannuario Solari» - Loreto (AN); IISS «Ettore Majorana» - Brindisi; ISI «Sandro Pertini» - Lucca; ITE «Enrico Tosi» - Busto Arsizio (VA); IISS «Carlo Emilio Gadda» - Fornovo di Taro (PR).

6. References

- Anichini, A., Chipa, S., Parigi, L. (2016) *Auto-produced Textbooks: Different Approaches From The Analysis Of The Experience Of Innovative Italian Schools*, EDULEARN 16 Proceedings, pp. 5029-5036.
- Anichini, A., Bucciarelli, I., Chipa, S., Morani, R., Parigi, L., Taddeo, G. et al. (a cura di), (2016) *Avanguardie educative. Linee guida per l'implementazione dell'idea «Integrazione CDD/Libri di testo»*, Indire, Firenze.
- Anichini, A. (2014). *Digital writing. Nel laboratorio di scrittura*. Rimini: Maggioli Editore.
- Anichini, A. (2015). *Riscritture digitali e libri di testo*. Form@ re-Open Journal per la formazione in rete, 15(1), 73-86.
- Bennett, B., Spencer, D., Bergmann, J., Cockrum, T., Musallam, R., Sams, A. (2012). *The flipped class manifest*. The Daily Riff.
- Braga Garcia, T. M. (2015). *Textbook production from a local, national and international point of view*. In Jesus Rodriguez Rodriguez, Mike Horsley, Susanne V. Knudsen, 10th International Conference on Textbooks and Educational Media, IARTEM.

- Braga Garcia, T. M., Schmidt, M. A. (2015). *The Cultural Experience as a reference to the production of textbooks by teachers and children*. In J. Rodriguez Rodriguez, M. Horsley, S. V. Knudsen, 10th International Conference on Textbooks and Educational Media, IARTEM.
- Bruillard, E., Villemonteix F. (2011). *Les communautés en ligne d'enseignants, nouveaux modes d'organisation et de production*. Mercredis de Créteil. Université Paris VIII.
- Castiello, C. (2015). *Libros de texto y materiales alternativos: La experiencia del grupo Eleuterio Quintanilla*. In J. Rodriguez Rodriguez, M. Horsley, S. V. Knudsen, 10th International Conference on Textbooks and Educational Media, IARTEM.
- Choppin, A. (1992). *Le manuels scolaires : histoire et actualité*. Paris: Hachette Éducation.
- Choppin, A. (2003). *Former les enseignants au choix et à l'utilisation de leurs manuels: histoire et actualité*. In B. Germain, I. Le Guay & R. Nadine (eds.), *Le Manuel de lecture au CP: réflexions, analyses et critères de choix* (pp. 12-16). Paris: ScéREN, Savoir Livre
- Choppin, A. (2008). *Le manuel scolaire, une fausse évidence historique*. *Revue d'histoire de l'éducation*, INRP, n° 117, 19 juin 2008.
- Cochran-Smith, M., Feiman-Nemser, S., McIntyre, D. J., & Demers, K. E. (Eds.). (2008). *Handbook of research on teacher education: Enduring questions in changing contexts*. London: Routledge.
- Desgagné, S., Bednarz, N., Lebus, P., Poirier, L., & Couture, C. (2001). *L'approche collaborative de recherche en éducation: un rapport nouveau à établir entre recherche et formation*. *Revue des sciences de l'éducation*, 27(1), 33-64.
- Dori, Y. J., Belcher, J., Bessette, M., Danziger, M., McKinney, A., & Hult, E. (2003). *Technology for active learning*. *Materials Today*, 6(12), 44-49.
- Drechsler, M. (2011). *Manuels scolaires et albums augmentés: Enjeux et perspectives pour une pédagogie du 21e siècle*. Les Éditions Numeriklivres.
- Eco, U., Bonazzi, M. (1972). *Introduzione a I pampini bugiardi. Indagine sui libri al di sopra di ogni sospetto: I testi delle scuole elementari*. Rimini: Guaraldi.
- Freinet C., (1964). *Plus de manuels scolaires! Plus de leçons!* «L'Éducateur», November 1964
- F. Richaudeau (1979), *Conception et production des manuels scolaires*. Paris: UNESCO.
- Hutchinson, T., Torres, E. (1994). *The Textbook as Agent of Change*, *ELT Journal* n. 48/4, 1994, pp. 315-328
- Laici, C., & Orlandini, L. (2016). «Avanguardie Educative»: *paths of innovation for schools*. *Research on Education and Media*, 8(1), 53-61.
- Mayring, P. (2014), *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>
- Moeglin, P. (2010). *Les industries éducatives, Que sais-je?*, Paris: PUF
- Mortari, L. (Ed.). (2010). *Dire la pratica: la cultura del fare scuola*. Milano: Bruno Mondadori.
- O. E. C. D. (2012). *Assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. 2013-2-21]. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012draftframeworks-mathematicsproblemsolvingandfinancialliteracy.htm>
- Pettini A. et al. (1974), *Il libro di testo nella didattica moderna*. Firenze: La Nuova Italia.
- Rivoltella, P. C. (2013). *L'agire didattico: manuale per l'insegnante*. Brescia: La Scuola.
- Rodriguez Rodriguez, J., Garcia Garcia, I. (2015). *The Electaal Elemental Education Project*. In J. Rodriguez Rodriguez, M. Horsley, S. V. Knudsen, 10th International Conference on Textbooks and Educational Media, IARTEM.
- Roncaglia, G. (2016). *Ruolo ed evoluzione dei libri di testo*. In C. Reale (eds.). *Il libro al centro. Percorsi tra le discipline del libro in onore di Marco Santoro*. Napoli: Liguori.



ARTÍCULO / ARTICLE

Jovens do ensino médio e tecnologias: uma experiência de produção colaborativa de materiais didáticos digitais

Young high school students and technologies: an experience of collaborative production of digital didactic materials

Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia, Edilson Aparecido Chaves y Carla Hamel Garcia

Recibido: 7 Noviembre 2017
Aceptado: 6 Diciembre 2017

Dirección autora:

Núcleo de Pesquisas em Publicações Didáticas (NPPD). Universidade Federal do Paraná (UFPR). Rua XV de Novembro, 1299 - Centro, Curitiba - PR, 80060-000 - Brasil

E-mail / ORCID


tanbraga@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0614-290X>

edilsonhist@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4909-8059>

carla.garcia@ifpr.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2544-9838>

Resumo: Apresenta resultados de projeto de pesquisa e ensino voltado à produção de materiais didáticos digitais, desenvolvido com alunos de Ensino Médio de uma escola pública brasileira. O projeto incluiu atividades investigativas realizadas pelos próprios alunos, orientados por professores de duas disciplinas escolares diferentes, com a finalidade de resolver problemas reais. A motivação inicial foi a organização de acervo documental ligado a uma indústria de beneficiamento de erva-mate, na forma de material didático a ser usado na escola por outros jovens e outros professores, para o trabalho com temas relacionados aos processos de industrialização no estado do Paraná, no início do século XX. O artigo toma como referência a questão das tecnologias de informação e comunicação e seu uso na escola; problematiza sua inserção nas práticas escolares apenas para apoiar modos tradicionais de ensinar e aprender baseados na exposição; e propõe a organização das atividades didáticas com ênfase na investigação e com caráter interdisciplinar. Nesta proposição, os alunos não apenas usam materiais didáticos digitais preparados pelos professores ou por outros agentes, mas contribuem para produzir materiais didáticos que serão utilizados por outros sujeitos. A análise dos resultados foi organizada em três categorias: (1) Novas formas de relação com o conhecimento a partir da investigação; (2) Relação das tecnologias com modos diferenciados de aprender; 3. Formação para o mundo do trabalho.

Palabras clave: Didática, Material didático digital, Tecnologia educativa, Juventude, Investigación.

Abstract: The paper presents results of research and teaching project focused on the production of digital didactic materials, developed with high school students of a Brazilian public school. The project included investigative activities carried out by the students themselves, guided by teachers from two different school disciplines, in order to solve real problems. The motivation was the organization of a collection of documents linked to an industry for the processing of the erva mate, as a didactic material to be used in school by other people to study the industrialization processes in the state of Paraná, at the beginning of the 20th century. The article addresses issues on information and communication technologies and their use in school; problematizes their insertion into school practices only to support traditional ways to teaching and learning based on teachers oral presentation; and proposes the organization of didactic activities with an emphasis on research and with an interdisciplinary character. In this proposition, students not only use digital didactic materials prepared by teachers or other agents, but contribute to produce didactic materials that will be used by other subjects. The analysis of the results was organized into three categories: 1. New forms of relationship with knowledge based on research; 2. technologies and differentiated modes of learning; 3. Training for professional world.

Keywords: Didactic, Digital didactic material, Educational Technology, Youth, Research.

1. Introdução

A presença das chamadas novas tecnologias da comunicação e informação na vida escolar é uma característica da contemporaneidade, apesar de controvérsias e das diferenças entre realidades sociais distintas. O crescente estímulo ao uso de materiais didáticos digitais mostra que a questão parece, hoje, estar distante do «determinismo tecnológico habitual» (Williams, 2011, p.28) que marca os primeiros tempos de qualquer tecnologia.

A ideia de que as tecnologias são uma grande ameaça pode ser submetida à revisão crítica entendendo-se que «praticamente toda pesquisa técnica e todo experimento são realizados dentro de relações sociais e formas culturais já existentes, tipicamente para objetivos que já são, em geral, previstos» (Williams, 2011, p.129). A relevância de uma invenção técnica se revela quando ela se torna uma «tecnologia disponível», como consequência de processos que a selecionam para um investimento visando à produção – processos estes inseridos em relações sociais e econômicas existentes e, portanto, «concebidos para usos e vantagens particulares» (Williams, 2011, p.129).

Com esta compreensão, pode-se evitar o risco de tirar conclusões que reduzem a complexidade dos processos históricos analisados, acreditando que o conjunto de transformações produzidas na vida social a partir de uma nova tecnologia deriva de sua invenção - e não de toda a ordem social na qual ela está inserida.

Outro elemento apontado pelo autor é que a sensação de que uma nova tecnologia é «inevitável ou irrefreável» é «poderosamente assistida por um modo de pessimismo cultural entre pessoas bastante diferentes e, mesmo, aparentemente opostas.» (Williams, 2011, p.132). Para ele, o argumento referenciado nas tecnologias é apenas um primeiro plano, uma vez que as objeções devem ser entendidas a partir de uma determinada posição política e social. Analisando o pessimismo cultural, o autor afirma que:

«À primeira vista, há apenas previsões terríveis baseadas em preconceitos facilmente erguidos contra as máquinas desconhecidas. Jornais, revistas baratas, cinema, rádio, televisão, livros em coleções econômicas, cabos e satélites: cada fase foi anunciada como um desastre cultural iminente. Entretanto, há também fases de assentamento, nas quais tecnologias inovadoras antigas são absorvidas e apenas as novas formas são uma ameaça» (Williams, 2011, p.133).

Por um lado, a perspectiva do autor é compreender as relações entre cultura e tecnologia, especialmente do ponto de vista da arte e de outros produtos culturais, a partir das formas engendradas pelo capitalismo na contemporaneidade; isso aponta para a força do sistema econômico sobre os novos sistemas de comunicação e informação, suas formas de distribuição, seus conteúdos.

Por outro lado, Williams aponta a existência de «usos alternativos prontamente à disposição», cuja possibilidade não está determinada pela própria tecnologia, mas que dependem de que os novos sistemas ofereçam «oportunidades para novas relações culturais que outros sistemas não oferecem (...)». (Williams, 2011, p.151). Referindo-se a sistemas de canais de televisão a cabo e bancos de dados, afirma que seria possível um uso bastante diverso das tecnologias, envolvendo novas formas de associação, de colaboração, de comunicação, de organização e de decisão, entre outras.

Não é de forma ingênua que as contribuições de Williams são destacadas. Entende-se que as opções de desenvolvimento das «novas tecnologias» estão

conectadas estreitamente às escolhas por um tipo de economia e de sociedade. Tais direções, tomadas juntas «oferecem a possibilidade de novos tipos de relações sociais e culturais ativas no que será, de qualquer forma, um mundo tecnologicamente complexo» (Williams, 2011, p.151).

Com estas questões iniciais, indicativas de uma posição teórica sobre as tecnologias e suas relações com a cultura que não se rende «às fórmulas antigas de determinismo tecnológico e de pessimismo cultural» (Williams, 2011, p.156), apontam-se os objetivos deste artigo: apresentar resultados de pesquisa que acompanhou e analisou projeto que articula ensino e pesquisa, desenvolvido por professores/as da Universidade e da Educação Básica bem como alunos/as de Ensino Médio, em perspectiva colaborativa.

Entendendo que as tecnologias disponíveis podem ser usadas para o desenvolvimento de pesquisa pelos alunos, analisam-se resultados de trabalho desenvolvido entre 2014 e 2017, no qual eles são desafiados a propor soluções para problemas em uma situação real de organização de acervo documental físico e digital, com vistas à produção de materiais didáticos digitais.

Abordagens como esta são pouco frequentes, como mostraram revisões bibliográficas realizadas na Base Scielo, que reúne periódicos brasileiros, e na Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa– RELATEC, entre outros periódicos¹. A temática da produção de materiais digitais por alunos ainda não é privilegiada na pesquisa acadêmica. Em geral, os artigos focalizam predominantemente os professores e o uso de tecnologias no ensino; quando destacados, os alunos são sujeitos que participam de atividades para o uso de tecnologias, avaliando-se suas competências ou repostas ao uso.

Sem ignorar a problemática do tema, especialmente em um país com desigualdades sociais acentuadas como o Brasil, o artigo focaliza a possibilidade que as tecnologias abrem para o trabalho dos alunos na escola, quando há condições objetivas para que isso aconteça; e evidencia elementos estimuladores da aprendizagem identificados na pesquisa, a partir da realização de atividades investigativas e propositivas em ambientes de colaboração.

2. Contexto e referências da pesquisa

O projeto de ensino e pesquisa analisado foi desenvolvido no Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus Curitiba, Paraná, Sul do Brasil. Trata-se de uma instituição escolar de educação básica, profissional e superior, especializada na oferta gratuita de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades e níveis de ensino.

No processo de criação e instalação do Instituto, no ano de 2011 foi adquirido um edifício para abrigar a sede do Campus Curitiba na região central da cidade, localizado em área que pertenceu à indústria ervateira Mate Real, e construído no ano de 1928; assim o Instituto deu início à ocupação do local, considerando a necessidade de adequações e reformas, mas também de preservação histórica.

Durante esse processo de instalação da escola, foram encontrados documentos que pertenciam à indústria Moinhos Unidos Brasil Mate S.A., atualmente denominada Chás Real, empresa familiar fundada em 1834. A localização desses documentos ali deixados, relacionados ao período de constituição do processo de industrialização do

¹ Ver : <http://www.scielo.br> e <http://relatec.unex.es>

Estado do Paraná, oportunizou a proposição de projeto, envolvendo jovens estudantes do ensino médio e com o objetivo de dar um destino adequado aos documentos.

Assim, na disciplina de História teve início o projeto de ensino e pesquisa para organização do acervo documental, denominado «O que é isso? Um monte de papel velho! Resignificação de fontes por jovens estudantes». Quando se discute a formação dos jovens alunos por meio da pesquisa, há problemáticas relativas aos conteúdos de ensino e métodos de aprendizagem que contribuem para justificar a relevância do projeto.

2.1. O uso de fontes no Ensino de História

A primeira problemática refere-se ao livro didático de História e ao trabalho com fontes. Nos documentos curriculares brasileiros, desde a década de 1990 há recomendação explícita para que as fontes históricas sejam utilizadas no ensino da disciplina. Em função disso, no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) que avalia, compra e distribui gratuitamente livros didáticos para os alunos das escolas públicas, essa recomendação se transformou em critério de avaliação e aprovação dos livros que serão disponibilizados à escolha dos professores.

Em sua edição recente, o Guia do Programa Nacional do Livro Didático refere-se às diferentes formas pelas quais as fontes históricas foram incluídas nos livros, alertando os professores para o fato de que devem estar atentos às possibilidades e aos limites para o trabalho a partir desses livros. Diz o Guia que há «coleções nas quais a abordagem de fontes se situa nessa dimensão do projeto gráfico», há coleções que «contemplam uma diversidade de tipos e de gêneros textuais»; há coleções que orientam «adequadamente o docente no tocante ao uso e à exploração de tais fontes.»; e há coleções «que apresentam uma densidade metodológica no tocante ao tratamento das fontes (...), o que favorece a compreensão do procedimento histórico e, conseqüentemente, potencializa a formação histórica do estudante». (PNLD, 2017: 27).

Conclui-se que nem todas as obras aprovadas trabalham da mesma forma com as fontes. Mas, pode-se dizer que hoje os livros de História atendem a essa exigência, ainda que nem sempre de forma metodologicamente adequada, como algumas pesquisas têm indicado. Silva (2013) concluiu, após analisar livros aprovados e bem aceitos na escolha de professores, que os autores têm incorporado diferentes tipos de documentos, em quantidade significativa, com ênfase nos iconográficos; mas raramente os documentos são tratados como fontes para a produção do conhecimento histórico. Portanto, há necessidade de encontrar outros caminhos para explorar os documentos em aulas de História, contribuindo para que os alunos compreendam o papel que eles cumprem no âmbito da produção científica pela ação dos historiadores, e também seu papel no ensino.

2.2. O trabalho com fontes relacionadas à história local

Uma segunda problemática foi apontada por Chaves (2015), quanto aos caminhos para (re)pensar materiais didáticos escritos e digitais que contemplem a possibilidade de articulação entre o estudo da História local, nacional e universal. Como o PNLD se destina às escolas de todo o país, a tendência é que os livros apresentem temáticas relativas aos processos da história nacional e universal e que os documentos estejam relacionados também a esses processos.

Desse ponto de vista, é relevante a autonomia da escola na construção de materiais de ensino que incluam as experiências sociais e culturais dos alunos, a partir

de pesquisa e organização de acervos com documentos relativos à localidade, aos sujeitos da escola e das comunidades locais; incorpora-se o conceito de arquivologia, desenvolvendo a sensibilidade dos alunos para a importância da preservação de documento.

Com as temáticas da história local, alunos e professores podem atuar sobre a seleção de conteúdos e de documentos para o ensino, constatação feita por Schimdt e Garcia (2005, p.305) em projeto de produção de materiais desenvolvido na região metropolitana de Curitiba. Elas apontam que «os procedimentos de identificação, seleção e proposição de conteúdos de ensino puderam também ser desenvolvidos pelos próprios professores e alunos, a partir do seu envolvimento com a sua realidade histórica, pressuposto básico para o trabalho de produção do conhecimento histórico em aulas de história».

Por outro lado, as relações com a arquivologia permitem ao aluno o entendimento de que o documento que está em livros didáticos é parte de um sistema mais complexo, que inclui desde a coleta ou produção, a preservação, análise e uso para a produção do conhecimento histórico, além do recorte feito pelo autor para o trabalho nas aulas. Mattozzi, referindo-se especialmente aos acervos, afirma:

«A primeira condição é que as experiências de aprendizagem se desenvolvam com a utilização dos bens culturais originais: monumentos, arquiteturas, fontes de arquivo, peças de museus, sítios arqueológicos, quadros autênticos, etc. A segunda condição é que sejam objeto de observação e de uso para produzir informações. A terceira condição é que esses sejam colocados em relação com o contexto e com a instituição que os tutela. A quarta condição é que se promova a tomada de consciência de que são a minúscula parte de um conjunto muito mais amplo que permite o conhecimento do passado e do mundo, o prazer de conhecer, a fruição estética. As últimas duas condições requerem que se generalize a descoberta do valor dos bens culturais usados e das instituições e dos sujeitos que os tutelam e os estudam» (Mattozzi, 2008, p.137).

Trata-se da possibilidade de aproximar os alunos das fontes primárias «permitindo que eles se apropriem e/ ou construam maneiras pelas quais esses saberes possam ser ensinados e aprendidos» (Schmidt e Garcia, 2005, p.238).

Portanto, a localização de documentos relacionados à indústria de transformação da erva mate, deixados em estado de abandono no edifício em que a escola se instalou, foi um estímulo à estruturação do projeto. Considerando-se a importância da erva mate nos séculos XIX e XX para a economia do Estado do Paraná, onde se localiza a escola, justificou-se a organização do acervo documental com vistas à preservação patrimonial, mas também como processo de ensino e aprendizagem sobre elementos da história local.

2.3. As tecnologias, os jovens e os projetos de ensino e pesquisa.

Uma terceira problemática que justifica o projeto refere-se aos modos de ensinar. Em um dos poucos artigos encontrado em periódicos brasileiros indexados, que relaciona o ensino para jovens do Ensino Médio com as tecnologias, Reis (2014) analisa o aprender, a função da escola e a presença das tecnologias nesse espaço, a partir de estudo empírico em escolas do Nordeste do Brasil.

A autora argumenta, com base em diferentes autores, que as transformações no conhecimento na contemporaneidade produziram um tensionamento em relação ao

sentido do aprender, ao passado e às formas tradicionais de acesso ao conhecimento. Afirma que:

«Anteriormente, as referências de quem somos eram construídas mediante a nossa inscrição no passado e no grupo do qual fazíamos parte, e, atualmente, privilegia-se trabalhar os saberes do presente e antecipar o futuro. Portanto, há um questionamento sobre o que ensinar, sobre o que se deve selecionar da cultura para esse ensino, uma não legitimação da cultura herdada por outras gerações. Ao mesmo tempo, ocorre uma valorização do aprender como algo naturalizado, não sendo necessário um trabalho específico para sua obtenção. Esse processo cria outra representação do conhecimento para o indivíduo» (Reis, 2014, p.1189).

Entre as transformações na relação com o conhecimento, sublinham-se aquelas mediadas por processos e produtos relacionados às tecnologias de informação e comunicação que estão presentes no cotidiano de crianças e jovens; nas últimas décadas, elas têm afetado as formas de ver, pensar, sentir, fazer dos sujeitos e muitas vezes não encontram espaços na escola, a não ser em situações especiais de ensino.

Frequentemente, tais transformações são entendidas na escola mais como um problema do que uma realidade a ser analisada como parte da vida contemporânea – de alguma forma reproduzindo o determinismo tecnológico e o pessimismo cultural, caracterizados por Williams (2011). As dificuldades de colocar em ação novos modos de ensinar e aprender, podem, assim, ser compreendidas em sua complexidade que ultrapassa a culpabilização de professores e escolas.

Dadas as características da escola onde a pesquisa ocorreu, Instituto Federal com ênfase na educação técnica e profissional, são estimuladas atividades investigativas pelos alunos nas diferentes disciplinas escolares, sejam as de Educação Geral ou as de Formação Técnica. Assim, os jovens têm espaço para propor e desenvolver projetos baseados na problematização e na busca de soluções, elementos essenciais para o ensino e a aprendizagem de habilidades, atitudes e competências necessárias ao exercício de atividades produtivas específicas.

Por outro lado, as condições de trabalho dos professores (para 40 horas semanais de contrato, 16 horas de aula) possibilitam projetos interdisciplinares que demandam planejamento e desenvolvimento de atividades conjuntas entre docentes de diferentes disciplinas. Essas condições possibilitaram a realização do Projeto LUNA, uma experiência de ensino e pesquisa com jovens alunos de ensino Médio, que resultou na produção de um material didático digital. Trata-se de um sistema WEB para o controle do processo de recuperação, manutenção e disponibilização para uso didático do acervo documental encontrado no prédio da escola, relacionado ao espaço geográfico onde o Instituto se localiza, bem como a elementos da história social, cultural e econômica da cidade (Curitiba) e do Estado do Paraná.

Com essas referências, serão descritos os procedimentos de trabalho nas duas dimensões do projeto: o trabalho com tecnologias de preservação e seleção de documentos físicos e a produção de sistemas digitais de arquivamento e de organização de acervos a partir dos quais os documentos possam ser acessados e utilizados como materiais de ensino e pesquisa.

3. Metodologia

A primeira fase do projeto teve início com a localização dos documentos deixados pela empresa Mate Real no prédio em que se instalou o Instituto Federal –

Campus Curitiba.. Esta fase resultou na organização do acervo físico, envolvendo diferentes atividades de ensino e pesquisa no âmbito do Ensino de História. A segunda fase teve início durante o trabalho de organização do acervo, quando se constatou a quantidade, diversidade e importância dos documentos encontrados e se apresentou o desafio de organizar e disponibilizar o acervo de forma mais ampla, em meio digital.

3.1. Procedimento para organização do acervo físico

As atividades iniciais foram motivadas pela necessidade de dar tratamento arquivístico ao acervo documental, que poderão contribuir com novos elementos sobre as origens da indústria no Estado do Paraná. Eles foram encontrados em estado de abandono dentro de um cofre e em vias de descarte (Figura 1).



Figura 1. Material encontrado em uma sala, que seria descartado (Fuente: Chaves, 2011).

Após a transferência desses documentos para um local adequado, elaborou-se um projeto para sua preservação, pela organização e tratamento técnico. Ao mesmo tempo, tomou-se a decisão de envolver os jovens alunos, acreditando no seu alto potencial de aprendizagem no espaço escolar. As atividades desenvolvidas na primeira fase estão descritas sucintamente a seguir.

Atividade 1: Preparação dos jovens em conteúdos de arquivística.

Foram envolvidos alunos do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social – PBIS² na realização de atividades de organização de acervos. Entre 2012 e 2015, os bolsistas participaram de oficinas e cursos oferecidos, por meio de convênios, pelo Arquivo Público do Paraná sobre técnicas e métodos de conservação dos documentos: Introdução à Gestão Documental; Conservação preventiva (higienização, reparos e acondicionamento); Descrição em planilha Nobrade e Digitalização e repositório digital (Figuras 2 e 3).

² Programa do Governo Federal brasileiro que consiste em oportunizar aos estudantes, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, possibilidades de formação profissional e humanística, além de contribuir com a sua permanência na escola e bons resultados em seu curso.



Figura 2. Curso de reparos de documentos . Arquivo Público do Paraná (Fonte: Chaves, 2015).



Figura 3. Curso para construção de caixas de papel para acondicionamento de documentos (Fonte: Chaves, 2015).

Atividade 2: separação, limpeza e armazenamento dos documentos

A partir de 2014, desenvolveu-se o trabalho efetivo de separação, higienização, pequenos reparos e armazenamento dos documentos, acondicionando-os em caixas-padrão adequadas. Este processo correspondeu à limpeza da superfície dos documentos, retirando poeira e outros resíduos como cliques e grampos presos a eles.

Atividade 3: separação cronológica e temática dos documentos

Limpos, os documentos foram separados por décadas a partir de 1900 e acondicionados em pastas, identificadas externamente. A equipe de alunos realizou a reorganização temática, considerando o tipo e a cronologia dos documentos, resultando 146 caixas-arquivo e 328 livros de registros diversos. Nas caixas foram acomodadas fotografias, certidões de nascimento, notas fiscais, balanços patrimoniais da fábrica e carteiras de trabalho que datam de 1933 – estes são documentos valiosos, por estarem entre as primeiras carteiras emitidas após a instituição do Decreto nº 21.175, de 21 de março de 1932, no governo de Getúlio Vargas, que tornou o documento obrigatório para prestação de serviço. Planilhas foram organizadas para o registro de todos os documentos.

Atividade 4 : Redirecionamento do projeto para o meio digital

Como apontado por Abud (2005: 315) o propósito do Ensino de História é «auxiliar o aluno a construir o conhecimento histórico a partir de documentos diferenciados dos costumeiramente presentes nas aulas», possibilitando propostas alternativas de organização de conteúdos, além da inclusão de novas temáticas que, por vezes, estão ausentes dos livros produzidos em nível nacional. Dessa forma, o projeto apontou a possibilidade de divulgação desse acervo, o que exigiu organizá-lo e preservá-lo digitalmente, também com a colaboração dos jovens alunos.

3.2. LUNA: tecnologias e sua contribuição para a produção de materiais didáticos.

A partir do trabalho com o acervo físico, alunos do Curso Técnico Integrado de Informática assumiram o desenvolvimento de pesquisa de Conclusão de Curso cujo objetivo fosse auxiliar o projeto em desenvolvimento na disciplina de História. Como ponto de partida, estava identificada a necessidade de utilização de tecnologias para o gerenciamento das tarefas e, especialmente, a necessidade de organizar os documentos em acervo físico e virtual por meio de um sistema que potencializasse o acesso e utilização dos documentos para a produção de materiais didáticos e de pesquisas. (Meneguci *et al.*, 2016a). Assim teve início o Projeto LUNA, estruturado por

meio de atividades de ensino e pesquisa dos alunos, sob a coordenação da professora especialista em sistemas de informação, com os procedimentos que seguem.

Atividade 1: Diagnóstico

Entendendo que a principal questão seria o atendimento às necessidades de um projeto que já estava em desenvolvimento, os alunos foram estimulados a conhecer o trabalho já realizado e ler textos relacionados à constituição de arquivos para o ensino de História.

Atividade 2: Mapeamento de necessidades

Foram realizadas entrevistas agendadas com o professor de História e com os alunos participantes, para colher dados e definir as necessidades para o sistema a ser projetado. Como resultado, apontou-se a necessidade de um sistema que permitisse o gerenciamento das tarefas de recuperação e manutenção dos documentos pelos alunos, o armazenamento e o acesso aos documentos que compõem o acervo, para diferentes finalidades de uso.

Atividade 3: Análise de sistemas existentes e suas funcionalidades

Dois sistemas disponíveis para gerenciamento de bibliotecas virtuais foram analisados pelos alunos: Pergamum³ e Sophia⁴. Ambos são sistemas pagos, o que traria custos ao projeto. Mas, além disso, os alunos constataram que tais sistemas não permitiriam gerenciamento das tarefas de bolsistas e demais colaboradores, o que sugeriu a produção de um sistema que tivesse tal funcionalidade.

Atividade 4: Proposição de soluções para as demandas apresentadas

A solução proposta consistiu em aplicativo WEB, programado na linguagem de programação *HTML Php*. sublime text, recurso utilizado para o desenvolvimento das páginas como também para o funcionamento interno no sistema. Para registrar as informações básicas do documento foi utilizado o *Mysql*, sistema gerenciador de banco de dados relacional com alta performance e confiabilidade. Quanto às funcionalidades de download e upload dos documentos, foi utilizada a API do *Google Drive*, que possui um conjunto de bibliotecas com diversas funcionalidades. Para o desenvolvimento da identidade visual (criação da logo, botões e outros) foi utilizado o software *Adobe Photoshop*, aplicativo de imagem e design.

Embora resumida, a descrição permite identificar os principais procedimentos no desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa, com exemplos dos resultados obtidos pelos alunos, seja na constituição do arquivo físico ou na produção do sistema digital. Todos os processos foram acompanhados e analisados pelos pesquisadores e os resultados serão apresentados na próxima sessão.

4. Resultados

A pesquisa sobre o projeto procurou responder indagações quanto às transformações que ocorrem na relação dos alunos com o conhecimento quando: 1. os jovens são estimulados a realizar atividades de natureza investigativa, com vistas à produção de conhecimento; 2. as tecnologias de informação e comunicação são

³ <https://www.pergamum.pucpr.br>

⁴ <http://www.sophia.com.br>

disponibilizadas como instrumentos ou meios para aprender, em situações que desafiam a produção de conhecimentos.

Pesquisas com jovens alunos do Ensino Médio têm evidenciado elementos a serem considerados pelas escolas brasileiras, que talvez sejam adequados a outras realidades já que a «forma escolar» (Vincent, Lahire e Thin, 2001) vigente é a mesma e, por isso, guarda similaridades apesar e algumas diferenciações locais.

Apoiando-se no conceito de «qualidade social» da escola, Reis (2014) ouviu a opinião dos jovens de escola pública sobre suas relações com o conhecimento e com a aprendizagem. Ela indica que as formas tradicionais de trabalho nas aulas, centralizadas nas explicações dos professores, são consideradas como causa de dificuldades para aprender; e que as tecnologias presentes nas vidas dos alunos não são trazidas para a vida escolar.

Nesse último elemento, há semelhanças com resultados da pesquisa de Batista, Marcante e Garcia (2016), que mostra a relação intensa dos alunos de uma escola pública com as tecnologias, em suas atividades cotidianas, e as críticas que eles fazem aos livros didáticos como recursos de ensino. E com a pesquisa de Vieira e Garcia (2016), na qual alunos de escola localizada em área rural também confirmam a presença das tecnologias em sua vida cotidiana.

As duas características em pauta – aulas tradicionais baseadas na exposição pelo professor e baixa presença das tecnologias nas aulas – foram focalizadas na pesquisa cujo objetivo foi examinar as possíveis transformações geradas quando se alteram tais características. Por meio de observações, conversas informais, instrumentos de avaliação de processo e produtos, analisou-se a relação dos alunos com o ensino e com seu aprendizado quando o eixo central do trabalho é deslocado para a atividade investigativa. Assim, serão destacados os elementos teóricos que foram esclarecidos e ampliados pela pesquisa, articulados em três categorias.

4.1. Formas de estimular novas relações dos alunos com o conhecimento

A seleção e organização dos documentos para preparação do acervo físico permitiu observar a presença de formas diferenciadas de relação com o conhecimento histórico. Embora atividades investigativas sejam frequentes nas aulas de História da instituição, em geral elas estão voltadas ao exame de fontes já disponíveis em livros didáticos ou em outros suportes, como sites de museus, ou em acervos virtuais. Estudos do meio também são realizados com os jovens dessa escola.

Portanto, pode-se firmar que as aulas de História no Instituto Federal do Paraná – Campus Curitiba, de forma geral, já não reproduzem apenas modelos que privilegiam a exposição feita pelo professor, perspectiva que foi identificada por Barca (2004) como «aula conferência». Os avanços têm sido possíveis em função da formação especializada e contínua dos professores da disciplina, e pelas condições de trabalho que permitem atendimentos aos alunos fora dos horários de aula, estudos do meio com deslocamentos para outros espaços e, finalmente, e a realização de pesquisa pelos professores em projetos institucionalizados, com participação dos alunos e outros professores.

Contudo, o trabalho de ensino e pesquisa desenvolvido trouxe evidências de elementos que ainda podem ser explorados no ensino de História. Diante de uma situação problema apresentada pelo professor, o processo de aprendizagem passou a ser desenvolvido por meio de ações que foram encaminhadas com a colaboração dos

jovens, ouvindo suas opiniões, mas também possibilitando que propusessem caminhos, alternativas e opções para o trabalho.

De forma similar, para os alunos de Informática a necessidade de colaborar na solução de um problema real – um sistema digital para gerenciar as atividades do projeto desenvolvido na disciplina de História, organizar e disponibilizar um acervo documental – gerou o projeto LUNA. De forma colaborativa e interdisciplinar, os grupos de alunos e seus professores tiveram a oportunidade de vivenciar um processo diferenciado de ensino e aprendizagem.

Trata-se de uma didática sustentada em processos de investigação, produzindo aulas que são organizadas a partir de uma problemática real a ser analisada pelos grupos de trabalho e para definir alternativas de solução. As atividades obviamente são coordenadas pelos professores, mas o papel dos alunos nas atividades é central. Aproximando-se da metodologia da problematização, a atividade interdisciplinar nesta experiência exigiu focalização específica em um objeto de conhecimento, mas ao mesmo tempo proporcionou a oportunidade de diálogo com outros campos de conhecimento, na busca de soluções que atendam aos diferentes interesses e possibilidades. A fragmentação entre as disciplinas é superada em parte, e os conhecimentos compartilhados permitem a construção de significados mais complexos.

Assim, considerando-se a crítica feita às formas tradicionais de organização e desenvolvimento das aulas, entende-se que o projeto desenvolvido evidenciou resultados de aprendizagem positivos quanto à disponibilidade dos jovens alunos para ler e estudar, para participar dos cursos e atividades complementares exigidas, para o trabalho com os documentos físicos (limpeza, separação, catalogação) e com as tecnologias digitais (sistemas, bases, programas).

Embora se trate, aqui, de jovens (entre 14 a 17 anos), encontra-se similaridade com o que foi apontado por Garcia e Schmidt (2011) sobre trabalho colaborativo com professores, alunos e comunidade escolar, em projeto de extensão, pesquisa e ensino desenvolvido durante mais de uma década. Ao sistematizar princípios para transformar os espaços de formação em espaços de produção de conhecimentos, as autoras apontam, entre outros, «a existência de um projeto comum, elaborado de forma colaborativa e no qual se articulam os interesses dos diferentes sujeitos.» (Garcia e Schmidt, 2011, p.45).

Houve um objetivo que mobilizou os esforços, a atenção e o trabalho dos jovens, resultando em desenvolvimento de conceitos, habilidades, competências específicas e atitudes. O trabalho nas aulas ganhou um sentido social que ultrapassa a dimensão individualizada do ensinar e aprender.

4.2. A relação das tecnologias com modos diferenciados de aprender.

Quanto a essa categoria de análise, os resultados permitem considerações quanto a duas direções que se articularam no processo de produção do material didático digital: o trabalho com o acervo físico e o uso das tecnologias digitais.

Ao longo do texto, a palavra tecnologia foi utilizada em diferentes contextos, significando quase sempre produtos ou processos utilizados em atividades cotidianas ou especializadas, relativos às tecnologias de informação e comunicação. No entanto, sublinha-se que este significado é frequentemente problematizado no campo dos estudos sobre Educação e Tecnologia.

Leite Filho e Queluz analisam duas matrizes conceituais acerca da tecnologia: «a matriz relacional, que compreende a tecnologia como construção, aplicação e apropriação das práticas, saberes e conhecimentos»; e «a matriz instrumental, que compreende a tecnologia como técnica, isto é, como aplicação prática de saberes e conhecimentos» (2010, p.1). Os autores ressaltam que é possível tratar da tecnologia como ciência do trabalho produtivo, conceituação proposta por Rui Gama (1986) que, apesar de algumas limitações, contribui para ampliar as possibilidades de análise das relações entre tecnologias e ensino.

Quanto ao trabalho com o acervo físico, ressalta-se que os modos de ensinar foram influenciados pela necessidade de que os jovens compreendessem técnicas e processos de limpeza, higienização, preparação de documentos, acondicionamento e catalogação. Estas práticas não foram apresentadas apenas como simples aplicações de técnicas, mas como conhecimentos e, portanto, como resultado de trabalho produtivo, incorporados como produção científica que pode ser apropriada e utilizada em diferentes situações. Particularmente, constatou-se o interesse dos alunos em conversar com os profissionais que atuaram nos cursos ministrados no Arquivo Público do Paraná e os conhecimentos que os alunos agregaram a partir dessa experiência de ensino diferenciada.

Assim como nas aulas de História, os alunos foram levados a discutir as fontes, relacionando-as às temáticas em estudo na disciplina e à realidade local, buscando diálogos entre o passado e o presente. Para além da reprodução de técnicas de trabalho com os documentos, os alunos tiveram contato com atividades de pesquisa científica, em particular com tecnologias relativas ao trabalho arquivístico, que contribuem para a produção do conhecimento em História.

Quanto à necessidade de digitalizar os documentos e inseri-los em um sistema digital, destacam-se os efeitos das tecnologias da informação e comunicação sobre os modos de ensinar enquanto uma possibilidade para potencializar resultados obtidos na organização do acervo físico pelos jovens. Dar visibilidade ao trabalho e ampliar as possibilidades de acesso aos documentos foram duas consequências da interação entre jovens e professores de diferentes cursos e disciplinas, com outras perspectivas de aprendizagem.

Para uns e outros, a experiência produziu desafios e resultados que foram expressos em conversas informais, em processos de avaliação continuada e, finalmente, na ampliação das aprendizagens evidenciadas nos trabalhos avaliativos nas disciplinas de História e de Informática.

Em seminários e congressos dos quais os alunos participaram, ficou evidenciada sua inserção no espaço de debates sobre alternativas de solução para problemas de gerenciamento de arquivos, sobre melhores formas de preservação de arquivos virtuais, entre outras questões que preocupam hoje os especialistas. Foram questionados por outros pesquisadores quanto às soluções propostas, receberam críticas e sugestões, aprenderam a argumentar, o que não é frequente em modos de ensinar e aprender sustentados apenas na exposição docente.

4.3. Compreensão de elementos que compõem a formação para o mundo do trabalho.

Os resultados agrupados nessa categoria têm estreita relação com a categoria anterior e ressaltam a especificidade da formação dos jovens alunos para o mundo do trabalho. A escola oferece cursos técnicos concomitantemente ao ensino médio –

denominado Ensino Médio Integrado, o que vincula fortemente as proposições didáticas às expectativas de formação profissional dos alunos.

Nessa perspectiva, o espaço é propício ao desenvolvimento de atividades nas quais os jovens são estimulados a agir sobre objetos de ensino e pesquisa, não apenas para assimilar informações, mas especialmente para problematizar esses objetos e buscar soluções para demandas geradas a partir dele. Esta perspectiva didática – aprender pela pesquisa – parece estar mais explicitada nas disciplinas de formação profissional, pela articulação com as questões do mundo do trabalho.

Assim, procurar soluções para gerenciar um projeto e para armazenar digitalmente um acervo disponibilizado para uso, no ensino e na pesquisa, acaba por constituir um caminho quase natural em disciplinas de profissionalização do jovem no campo das tecnologias. No entanto, destaca-se que o projeto nasceu no âmbito das aulas de História, disciplina de formação geral nos cursos do Instituto Federal. Nesse caso, o contato com as atividades do Arquivo Público do Paraná fez uma conexão importante com o mundo do trabalho; e a inserção dos alunos no contexto de produção e uso de conhecimento arquivístico mobilizou interesse, motivação e problemáticas novas em relação ao projeto inicial.

Nesse aspecto, retoma-se a compreensão das tecnologias como construção social e histórica complexa, integrada às relações sociais, para dar significado aos resultados do projeto. Não se trata apenas de realizar práticas, ou de aplicar conhecimentos técnicos para solução de problemas, usando as tecnologias. A inserção dos alunos nos processos de produção de conhecimento possibilitou a articulação entre questões de ordem técnica/instrumental e o conhecimento científico necessário para compreendê-las e transformá-las em proposições para a solução de problemas. No caso em estudo, também abriu espaço para o confronto de ideias, de expectativas e necessidades diferentes, bem como de campos de conhecimento com suas especificidades.

Resolver um problema em conjunto, como registrou o grupo de alunos da informática, exigiu «um misto de esforço de paciência e leituras (...) para mapear o que de fato era viável e como tudo seria útil para o professor pesquisador [da História] e seu projeto» (Meneguci et al, 2016, p.25).

Há relação dos resultados com a afirmação de Williams de que determinados usos das tecnologias podem oferecer a possibilidade de novos tipos de relações sociais e culturais ativas em um mundo tecnologicamente complexo. Neste contexto é que se pode reconhecer a importância do projeto de produção de materiais digitais que contribuiu para evidenciar os elementos positivos que resultam quando se associam novos modos de aprender baseados na investigação com as tecnologias da informação e comunicação.

5. Conclusões

A intenção deste artigo foi contribuir para o debate sobre materiais didáticos digitais a partir de uma perspectiva que não focaliza a atenção sobre os usos, nem pelos alunos nem por professores. As análises foram dirigidas aos resultados positivos obtidos em um projeto no qual os alunos trabalharam, de forma colaborativa, na produção de um material didático digital.

Motivados pela localização de documentos de uma indústria que, ao mudar de instalações, deixou para trás parte de sua história contida em farta e diversa

documentação de um período de um século, professores e alunos trabalharam para organizar, digitalizar e construir um sistema digital para gerenciar os processos de trabalho, para arquivar os documentos e disponibilizá-los para uso no ensino de História ou de outras disciplinas.

Nos limites deste artigo, não foi possível apresentar detalhadamente o Projeto LUNA; entretanto, foram apontados os elementos essenciais para se compreender a experiência de ensino e pesquisa que resultou no material digital, enquanto produto de trabalho colaborativo de professores e alunos em uma instituição de ensino pública, que atende jovens de ensino médio integrado.

Para a pesquisa educacional, como evidenciou a pesquisa bibliográfica realizada, ainda é um desafio investigar as possibilidades que as tecnologias trazem aos alunos enquanto sujeitos que podem produzir conhecimentos por meio de atividades investigativas nas quais necessitam encontrar e propor soluções para problemas reais.

Nessa direção é que os autores caminharam, trazendo análises do projeto desenvolvido. O sistema continua sendo alimentado por alunos e professores e, nesta fase, materiais didáticos impressos e digitais estão sendo produzidos a partir dos documentos que foram inseridos e disponibilizados no arquivo virtual.

Em um mundo no qual as relações de trabalho estão absolutamente imbricadas com a produção e consumo de tecnologias, o desenvolvimento da capacidade de análise crítica dos problemas para busca de soluções parece ser um caminho interessante e necessário aos jovens que, em poucos anos, estarão atuando no mundo social como profissionais – realidade desses alunos que estudam nos Institutos Federais, nos Cursos Técnicos Integrados.

A escola pode formá-los com uma visão estreita ou com uma visão complexa sobre as tecnologias, dependendo das escolhas feitas não apenas sobre as técnicas e os processos que devem aprender, mas também oferecendo a eles a possibilidade de estabelecer novos tipos de relações sociais, que contribuam – quem sabe – para o aprendizado de novas formas associação, de colaboração, de comunicação, de organização e de decisão, imprescindíveis ao enfrentamento dos problemas presentes na sociedade complexa em que vivem e na qual viverão como adultos.

6. Reconhecimentos

Os autores agradecem aos alunos e alunas participantes. Agradecem também o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na forma de bolsas de Iniciação Científica e de Bolsa Produtividade em Pesquisa.

7. Referências

- Abud, K. (2005). Registro e representação do cotidiano: a música popular na aula de história. *Caderno CEDES*. 25(67), 309-317. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622005000300004>.
- Barca, I. (2004). Aula Oficina: do Projeto à Avaliação. In *Para uma educação de qualidade*. Atas da Quarta Jornada de Educação Histórica (pp131-144). Braga, PO: Centro de Investigação em Educação (CIED)/ Instituto de Educação e Psicologia (IED), Universidade do Minho.
- Brasil (2015). Ministério da Educação. *PNLD 2017* guia de livros didáticos – ensino fundamental anos finais / Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica SEB/ – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF. Recuperado a partir de <http://www.fnnde.gov.br/programas/progr>

- amas-do-livro/livro-didatico/guia-do-livro-didatico/item/8813-guia-pnld-2017
- Fonseca, F. B.; Marcante, L. y Garcia, T. B. (2016). Elementos visuais e de conteúdo de livros didáticos de Filosofia: o ponto de vista dos jovens alunos. In Miguel Gómez; Tania García; Jesús Rodríguez. (Org.). *Balance y análisis de la investigación sobre el libro de texto escolar y los medios digitales*. (pp. 104-114). Pereira, Colômbia : Universidad Tecnológica de Pereira.
- Chaves, E. (2015). *A presença do livro didático de História em aulas do Ensino Médio: estudo etnográfico em uma escola do campo*. (Doutorado. Não publicado). Curitiba: Universidade Federal do Paraná. Curitiba
- Gama, R. (1986). *A tecnologia e o trabalho na História*. São Paulo: Nobel-Editora da Universidade de São Paulo.
- Garcia, T. B.; Schmidt, M. A. (2011). *Recriando Histórias a partir do olhar das crianças*. Ijuí, RS : Unijuí.
- Lima Filho, D. L., y Queluz, G. L. (2005). A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual. *Educação y Tecnología*, 10(1). Recuperado a partir de <https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/71>
- Mattozzi, I. (2008). Currículo de História e educação para o patrimônio. *Educação em Revista*, 47, 135-155. <https://doi.org/10.1590/S0102-46982008000100009>
- Meneguci, L.; Santos, N. dos y Souza, T. (2016). *LUNA: arquivo, tecnologia digital e experiência histórica* (Documentação referente ao componente curricular Projeto e Desenvolvimento de Sistemas apresentado ao Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal do Paraná. Não Publicado). IFPR. Curitiba.
- Meneguci, L.; Santos, N.; Souza, T. de; Garcia, C.; Chaves, E. (2016a). *Projeto LUNA: arquivo, tecnologia digital e experiência histórica*. Trabalho apresentado em congresso. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- Reis, R. (2014). Aprender na atualidade e tecnologias: implicações para os estudos no ensino médio. *Educação e Realidade*. 39(4), 1185-1207.
- Schmidt, M. A. y Garcia, T.B. (2005). A formação da consciência história de alunos e professores e o cotidiano em aulas de história. *Cadernos Cedes*, 25(67), 297-308.
- Schmidt, M. A. y Garcia, T.B. (2003). O trabalho histórico na sala de aula. *Londrina*, 9, 219-238
- Silva, A. C. F. da. (2013). *Manuais de história para o ensino fundamental: a presença de fontes legais relacionadas à escravidão no Brasil*. (Mestrado, não publicado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- Vieira, E. A. y Garcia, T. B. (2016). Livros didáticos de Ensino Médio: o que pensam os alunos de uma escola de assentamento. In Miguel Gómez; Tania García; Jesús Rodríguez. (Org.). *Balance y análisis de la investigación sobre el libro de texto escolar y los medios digitales*. (pp. 205-215). Pereira, Colômbia : Universidad Tecnológica de Pereira.
- Vincent, G.; Lahire, B. y Thin, D. (2001). Sobre a história e a teoria da forma escolar. *Educação em Revista*, 33, 7-47.
- Williams, R. (2011). Cultura e Tecnologia. In Raymond Williams. *Política do Modernismo*. São Paulo: Editora Unesp.



ARTÍCULO / ARTICLE

Elementos para la elaboración de un currículo informacional y documental: desplazamientos y desafíos digitales

Some issues on the building of an information and documentation curriculum: displacements and digital challenges

Miguel Ángel Gómez Mendoza


Recibido: 5 Noviembre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017

Dirección autor:

Dpto. de Psicopedagogía. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Tecnológica de Pereira. Edificio 15, Bloque A (Sótano 2). Cl. 27 #10-02, Pereira, Risaralda – Colombia

E-mail / ORCID

mgomez@utp.edu.co

 <http://orcid.org/0000-0002-6152-3759>

Resumen: El proyecto de constitución de un currículo de la información y la documentación cubre la trayectoria de formación del alumno y del estudiante desde la escuela primaria hasta la universidad. Se exponen doce condiciones básicas para elaborar un currículo informacional y documental a partir de la definición de la competencia informacional, la racionalización y la sistematización de sus contenidos, maneras progresivas de enseñanza, planificación secuencial de los aprendizajes, formalización de los objetos de saber escolar, las finalidades y objetivos de información, relación con las tecnologías de la información y la comunicación, actividades de información, competencias a enseñar y aprender, formación de profesores, relación con otras disciplinas, funciones de la evaluación. Se concluye que el asunto de una educación global para una cultura de la información y los medios sigue siendo más que nunca crucial. Pero el desafío y las urgencias de la formación de los alumnos y de los estudiantes para una cultura de la información no deberían quitarle importancia a la investigación sobre estos asuntos. Por el contrario, en tanto que profesores-investigadores, profesores documentalistas y profesores de diversos niveles (primaria, secundaria y universidad) estamos convencidos que la formación para la información, en el sentido amplio del término, debe completarse con un campo de investigación vivo y activo. En la perspectiva de un currículo info-documental, las relaciones, ya estrechas y entre el campo o terreno didáctico y el de la investigación, serán necesariamente reforzadas y profundizadas.

Palabras clave: Competencia Informacional, Enseñanza, Información, Currículo, Saber Escolar, Documental.

Abstract: The project for the creation of an information and documentation curriculum covers the training trajectory of the student and the student from the elementary school to the university. Twelve basic to develop an informational and documentary curriculum from the definition of information literacy terms, streamlining and systematization of its contents, progressive ways of teaching, learning sequential planning, formalizing school knowledge objects are exposed, the aims and objectives of information relating to information technology and communication, information activities, skills teaching and learning, teacher training, relationship with other disciplines, functions of evaluation. It is concluded that the issue of a global education for a culture of information and media remains more than ever crucial. But the challenge and the urgency of training students and students for an information culture should not take the importance out of research on these issues. In the perspective of a info-documentary curriculum, the relations, already close and between the field or didactic field and that of the research, will necessarily be reinforced and deepened.

Keywords: Information Literacy, Teaching, Information, Curriculum, School Knowledge, Documentary.

1. Introducción

Mientras florecen los discursos más o menos encantados sobre la «escuela digital» o la apropiación espontánea de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)¹ por los alumnos y estudiantes, considerados como nativos digitales, el asunto o la cuestión de la formación crítica de estos para un verdadero dominio de las redes de información se plantea con una agudeza renovada. ¿En un paisaje social y tecnológico dominado por la digitalización generalizada, en una sociedad como la colombiana en vías de equipamiento masivo en materia de TIC, con jóvenes particularmente sobre equipados, conectados y adaptados a las redes sociales en Internet, se debe solamente formar en el «uso» de internet y las tics? Los «nativos digitales» han crecido con lo digital; esto modifica su manera de pensar y de razonar: no obstante, los estudios muestran que ellos parecen tener un dominio superficial de algunas de estas herramientas.

Sin necesidad de negar la necesidad de formar a los niños y jóvenes para el uso avanzado, creativo y crítico de las herramientas digitales, parece que la educación para la información² pasa a menudo a segundo plano ocultado por las fuerza de los desafíos, de los discursos o de las políticas focalizadas sobre la mera «revolución digital», los equipamientos materiales y las formación en esas prácticas.

1.1. La «information literacy»

Pero la reflexión sobre la cultura de la información³ se ocupa también del desarrollo de las y racionalización de los dispositivos de formación, en resumen, de una didáctica⁴ de la información, en proceso de construcción. La didáctica de la información opera de esta manera en un marco, con el fin de producir un currículo coherente y ambicioso, progresivo que se fundamenta en las nociones y situaciones de aprendizaje. Se considera que cultura y didáctica de la información, sin confundirse, deben pensarse y comprenderse conjuntamente. Sin olvidar que este campo de investigación, que sigue profundizándose, necesita tanto de investigaciones teóricas como de investigaciones aplicadas.

Relativamente reciente, el concepto de competencia informacional, fue objeto de más de 5000 publicaciones durante el período 1973-2002 y de las revistas

¹ Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a veces denominadas Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) es un concepto muy asociado al de informática. Si se entiende esta última como el conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, esta definición se ha matizado de la mano de las TIC, pues en la actualidad no basta con hablar de una computadora cuando se hace referencia al procesamiento de la información. Internet puede formar parte de ese procesamiento que, quizás, se realice de manera distribuida y remota.

² En sentido general, la información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. La información es un sistema de control, en tanto que es la propagación de consignas que deberíamos de creer o hacer que creemos.

³ Conjunto de conocimientos, ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un pueblo o a una época. En este caso, el concepto de cultura está asociado a una época donde la información adquiere especial importancia. Para efectos de la exposición y argumentación se asumen como sinónimas las siguientes expresiones de amplia circulación: «Cultura de la información», «Cultura informacional», «Dominio de la información», «Information literacy», «Formación de usuarios de la información», «Educación para la información», «Inteligencia informacional», «Formación para la información».

⁴ El término «didáctica» proviene del griego *didaskhein* (repetir, enseñar) y de *didascalos* (el enseñante, el repetidor). consideran que las didácticas estudian las condiciones de transmisión y de adquisición de los saberes en sus particularidades disciplinares y a través de sus sistemas de enseñanza. Se habla de didácticas, en plural; la didáctica de una disciplina que estudia los fenómenos de enseñanza específicos a esta, las condiciones de la transmisión asociados al orden o forma escolar y a las condiciones de su adquisición de conocimientos. (Alzate y Gómez, 2009, pp. 101-102)

académicas que se han ocupado del tema desde hace poco tiempo, como lo ha planteado Hanneloreb Rader, (2002) en la literatura americana especializada. El uso de este concepto se concentra en el marco donde surgió: en las ciencias de la información, como lo expone la obra de referencia sobre el tema de Michael Eisenberg, Lowe Eisenberg y Kathleen Spitzer (2004). En efecto, como anota Shirley Behrens (1994), la *information literacy*, expresión anglófona que traduce el concepto de competencia informacional, fue usado 1974 para recomendar que toda la mano de obra americana sea capaz de dominar las técnicas y habilidades necesarias con el fin de utilizar la información para resolver problemas.

Durante las décadas de los años 70 y 80 del siglo pasado, anota Shirley Behrens (1994), el rápido aumento de la cantidad de informaciones disponibles, la complejidad que esto implica en la búsqueda de información, y el reconocimiento del aporte de las Tic en la recuperación y manipulación de la información hacen que el proceso de búsqueda y tratamiento de la información toman una importancia creciente.

Apoyándose en las diferentes definiciones que aparecen durante este período, la American Library Association (ALA) propone en el año 2000 una definición de lo que es una persona que posee la competencia informacional: «To be information literate, a person must be able to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information» (2000, p.1).

La ALA destaca también que esta competencia tienen por objetivo permitir a su aprendiz y a su poseedor, resolver los problemas informacionales y tomar decisiones claras con base en la información. Además, estas competencias permiten aprender a lo largo de la vida ya que apuntan a desarrollar el pensamiento crítico y a facilitar la toma de decisiones frente a la información de manera autónoma. La definición propuesta por la ALA, considerada por muchos como normativa, ha servido de base a la mayoría de las definiciones subsiguientes para el concepto de competencia informacional (Behrens, 1994; Eisenberg et al, 2004; Owusu-Ansah, 2003). De hecho, para estos autores, las definiciones se focalizaron cronológicamente sobre el proceso de búsqueda de información (identificar, localizar, encontrar, recuperar), su tratamiento (analizar, evaluar, utilizar, comunicar, crear), y además su uso ético y legal respecto a la copia y los derechos de autor.

2. Método

El enfoque metodológico adoptado es el llamado «Análisis documental» (Cellard, 1997: 251-271). Para André Cellard, este enfoque permite llevar a cabo ciertos tipos de reconstrucciones, el documento escrito constituye una fuente preciosa para cualquier investigador en ciencias sociales. El es irremplazable en cualquier reconstrucción que tenga que ver con pasado relativamente alejado. El documento permite agregar dimensiones de tiempo para la comprensión de lo social. Gracias al análisis documental, es posible realizar cortes longitudinales que favorecen la observación del proceso de maduración o de evolución de la obra, de los conceptos, de los conocimientos, de los comportamientos, de las mentalidades, de las prácticas, etc., y de su origen hasta nuestros días. En consecuencia, el proyecto implica ocuparse de una investigación, analizar la documentación pertinente, poner en orden sus ideas y producir un trabajo analítico exhaustivo y pertinente con sus objetivos.

Los investigadores documentales, han creado diversos enfoques y una base metodológica sólida para desarrollar sus trabajos y han elaborado métodos adecuados

de examen y han acumulado una considerable experiencia en el manejo de los documentos

En términos metodológicos es importante anotar que en esta fase, desde un inicio se debe mencionar que el investigador debe circunscribir bien el corpus teórico seleccionado para fines de análisis en función de su objeto de investigación. A partir de temas específicos, se debe hacer una búsqueda documental sirviéndose de todas las herramientas que se pueden tener a disposición: obras generales de referencia incluyendo los índices de periódicos, discos compactos, consulta de bases de datos, etc. Según la terminología de Van der Maren (2003, 1996), el corpus seleccionado puede ser único (los escritos de un autor sobre un tema), intertextual (varios autores sobre un tema o uno solo con lecturas diferentes teniendo en cuenta el contexto de enunciación), e incluso contrastado, es decir, un corpus que expone puntos de vista diferentes a propósito de una noción, para conocer el abanico de significados. La documentación escogida debe responder a ciertos criterios de «validez» bien identificados por Van der Maren (1996) del cual se expone un resumen.

Se trata del acceso a las fuentes, de la exhaustividad, de la actualidad y de la autenticidad. El acceso a las fuentes. Es con seguridad preferible citar los autores a partir de sus propios trabajos originales, antes que servirse de fuentes secundarias, es decir las citas tomadas de otros. En este caso, y si se quiere hacer de otra manera, se debe como mínimo citar e intentar verificar la validez de la información.

- La exhaustividad. Se trata de seleccionar los fragmentos pertinentes con relación al objeto de estudio, pero no de excluir los fragmentos que implican dificultades o paradojas. Los fragmentos deben igualmente ser completos, sin que sean borrados ciertos fragmentos que orientan la lectura que se puede hacer. Además, se debe tener en cuenta el contexto de los enunciados.
- La actualidad. Se deben recoger los extractos del corpus sobre el objeto examinado y no atenerse a la documentación más antigua. Esto es particularmente cierto para ciertos temas a propósito de los cuales la investigación ha evolucionado mucho.
- La historicidad. Para los escritos que se relacionan con el pasado, se debe establecer la fecha de su publicación y si hay, de la reedición, de suerte que se pueda determinar bien el contexto intelectual y discursivo en el cual estos escritos han sido producidos.

En este contexto sobre el sentido diverso y el origen de la expresión «competencia informacional», a partir de la revisión sistemática de los estudios del «Groupe de Recherche sur la Culture et la Didactique de la Information» (GRCDI)⁵, se plantean doce proposiciones o aspectos que podrán contribuir a la elaboración de un currículo⁶ informacional y documental en la enseñanza escolar. Estas proposiciones son el resultado del trabajo colectivo de investigadores y profesionales de terreno y tienen como destinatarios a todos los actores susceptibles de participar en la elaboración

⁵ Este grupo francés se caracteriza por dos aspectos específicos de trabajo: de una parte, está conformado por profesores e investigadores universitarios y docentes documentalistas de la educación primaria y media francesa; y de otra parte, entre sus actividades, se encuentra la indagación teórica y la investigación-acción sobre la «Cultura informacional» y la «Didáctica de la información». Desde su creación en el 2007, el grupo plantea una dialéctica indispensable entre cultura y didáctica de la información desde una doble perspectiva: (a) una cultura informacional: ¿cómo definirla, cuáles son sus finalidades, sus fronteras, sus contenidos, sus desafíos, sus preguntas claves y decisivas, sus límites?; (b) la didáctica de la información y especialmente el asunto de la elaboración de un currículo documental, implica tres aspectos: uno, la constitución de un «corpus» de conceptos y de saberes informacionales; dos, la aclaración de las representaciones relativas a los conceptos info-documentales; y tres, los enfoques pedagógicos específicos para la enseñanza info-documental. Su sitio web es: <http://culturedel.info/grcdi/>

curricular como son los diseñadores de planes de estudio, los promotores de políticas educativas, los investigadores en ciencias de la información y la documentación, los autores y diseñadores de libros de texto escolar, los especialistas en didácticas disciplinares, los profesores de los niveles básico, medio y superior de la educación, entre otros.

Tabla 1. Dimensiones y criterios para el uso de los recursos digitales en un currículo informacional y documental (Fuente: Noël, 2007).

Dimensiones	Criterios y herramientas
Los usos	<ul style="list-style-type: none">• Buscar la información
La oferta	<ul style="list-style-type: none">• Actores: actores, intermediarios y mediadores• Historia: la búsqueda de recursos digitales• Economía: los costos de los recursos digitales• Técnicas: acceso a los recursos digitales y a la Internet• Legislación: creación y utilización de recursos digitales• Tipología: tipología de las informaciones científicas• Soportes: los soportes de información
La búsqueda	<ul style="list-style-type: none">• Método: saber buscar y saber preguntar o interrogar• Lenguajes: los lenguajes documentales• Evaluación: evaluar la información en la Internet
Los resultados	<ul style="list-style-type: none">• Gestión: los programas de gestión y citación de referencias bibliográficas• Alerta: iniciación a las herramientas y los métodos de alerta documental en la Internet• Citaciones: redacción y citación de las referencias documentales• Favoritos: gestión o administración de marcas, favoritos o «bookmarks»
Las herramientas	<ul style="list-style-type: none">• Interfaces: las interfaces• Generalidades: las herramientas de búsqueda de información en la Web• Especialistas: herramientas de investigación en páginas Web específicas o del campo científico• Multimedia: la búsqueda de documentos multimedia en la Internet

⁶ «Se entiende por currículo como sinónimo de programación didáctica, el proceso de planificación temporal de los contenidos de enseñanza de una disciplina o campo de estudio. En su sentido amplio, la programación didáctica o currículo es consustancial al sistema de enseñanza y constituye uno de los trazos o aspectos importantes de la forma escolar, que apunta al descubrimiento progresivo de los contenidos de enseñanza en los cursos escolares o universitarios.» (Daunay y Bernard, 2007, p. 85).

3. Resultados

Ahora bien, los elementos que aquí se exponen como resultado de la revisión documental realizada, pretenden aportar una visión global complementada con elementos de las condiciones necesarias para la formación sobre la información y la documentación («Information literacy»), y esto a través de doce (12) ejes fundamentales que se inscriben en un contexto de la racionalización y la sistematización de sus enseñanzas y contenidos; la planificación secuencial de sus aprendizajes; la formalización de sus objetos de saber escolares y universitarios; y la legitimidad educativa y cultural de un currículo informacional y documental.

3.1. Fundar una matriz disciplinar escolar coherente con un nuevo paradigma de la cultural informacional

Una matriz disciplinar, según Michel Develay (1992), es una configuración epistemológica específica donde se aplica el principio de inteligibilidad de una disciplina o de una materia disciplinar dada. Es un cuadro general de referencia, a partir del cual se constituye un punto de vista original y que permite que la materia tome forma, se estructure y se organice. La matriz disciplinar hace coherente los conocimientos de diferentes tipos (conocimientos declarativos, procedimentales, estratégicos), los objetos y fenómenos que apoyan o soportan el aprendizaje, al igual que un conjunto de tareas y actividades para proponer a los alumnos con el fin de que ellos puedan construir sus saberes. Una vez constituida, la matriz y sus elementos disciplinares, deben articularse con una didáctica apropiada.

La matriz de una disciplina⁷, en tanto paradigma educativo evoluciona en el tiempo según las expectativas sociales y avances científicos. El desafío de esa actualización es la adaptación lo más coherente posible de sus elementos constitutivos (conocimientos, objetos, tareas, etc.) a la realidad de la sociedad y a su proyecto. Se debe tener en cuenta entonces que la información-documentación, cuyo antiguo paradigma, centrado sobre el dominio de información y la metodología documental hasta finales de los años 90, se ha transformado profundamente y ampliado bajo el efecto de la banalización de la internet, del aumento considerable de una oferta informacional digital, y de la nueva relación entre productores y consumidores de información.

La expresión «cultura informacional» corresponde entonces a ese nuevo «paradigma», y permite tomar en cuenta las dimensiones sociales, educativas, culturales, tecnológicas y políticas y su implicación en la vida social, doméstica y profesional. De exclusivamente práctica, fundamentado en el actuar y en el hacer, la matriz disciplinar de la información-documentación, según la tipología de Eirick Prairat (1996)⁸, se convierte en práctica-discursiva, en la medida en que ella está se destinada

⁷ La disciplina escolar aparece a comienzos del siglo XIX; sustituye a los «cursos», a la «materia», por sistematización de los saberes enseñados. Designa la manera del buen orden escolar, la vigilancia o policía de los establecimientos educativos, la represión de las conductas censurables, la disciplina es progresivamente asociada a la manera de disciplinar la mente, un trabajo ordenado según las reglas y los métodos seguros, el orden de la regla de los estudios. Por extensión, la disciplina es también un campo de saber abordado o estudiado en la escuela, es decir, una disciplina escolar (Alzate y Gómez, 2009, pp. 140-141).

⁸ Eirick Prairat (2007), distingue tres tipos de disciplinas: instrumentales (lengua materna, matemáticas) ya que producen lenguajes fundamentales; discursivas (física, geografía), que elaboran a partir de estos lenguajes discursos racionales sobre los objetos del mundo: prácticos (artes plásticas, informática educativa, etc.) orientados hacia la acción y el hacer.

igualmente a transmitir un discurso racional sobre los fenómenos informacionales contemporáneos.

3.2. Situar en primer plano las finalidades u objetivos educativos de una formación en la cultura informacional para la educación primaria y secundaria

Se debe plantear como condición previa la definición de las finalidades educativas de un currículo, fundamentado sobre las consideraciones sociopolíticas asumidas. Una matriz disciplinar no se reduce a la presentación de contenidos de enseñanza, estos son medios que se emplean para llegar a un fin. Como la plantea Bernard Stiegler (2008), la formación en la cultura informacional debe de esta manera inscribirse en las finalidades educativas y los valores propios de la escuela, las cuales tocan la construcción de una autonomía de pensamiento, la formación ciudadana, la formación para la construcción de valores, la igualdad de oportunidades y la inserción profesional y social. La inscripción en el marco «institucionalizante» de la escuela constituye la mejor garantía de una educación con fines, que da sentido y coherencia a las disciplinas que componen la institución escolar permitiendo a los alumnos, según la expresión de Olivier Reboul (2004), aprender a ser humano. En este sentido, es evidente que la mera adaptación a las exigencias de la «sociedad de la información y del conocimiento» no puede servir como único horizonte de la educación para la cultura informacional. El currículo es ante todo un instrumento de una política educativa, o la racionalización de un proyecto global de enseñanza y solo puede ser orientado por un proyecto educativo más amplio, inspirado por una cierta visión de hombre impregnado por ideales de ilustración y ciudadanía.

3.3. Definir los fines de la formación para la cultura informacional y documental

Según una tipología establecida por Louis D'Hainaut (1977), las finalidades educativas de un currículo asumen la forma de declaraciones de intenciones planteadas por los actores de la política educativa, los fines esbozan las grandes líneas del contenido de la enseñanza pretendida y se hallan bajo la responsabilidad de la institución; estos fines sirven de marco a los docentes que, en sus cursos, los transforman en objetivos de aprendizaje operacionales. Se considera entonces que la formación para la cultura informacional cubre tres dimensiones, a saber:

- 1) La dimensión formadora: no se debe olvidar que una disciplina tiene como primera función la de «disciplinar el espíritu» en el sentido de que ella forma y trabaja el pensamiento ofreciéndole herramientas intelectuales, ordenadas en métodos y reglas, que permiten aprehender los objetos de estudio que le son específicos y propios.
- 2) la dimensión cognitiva: el principal objetivo del dominio de la información en todos los niveles de la escolaridad, y a lo largo de la vida, es la construcción de sus propios conocimientos, cualquiera que sea la disciplina o campo implicado.
- 3) la dimensión epistémica: la formación para la cultura informacional tiende a optimizar y a responsabilizar las prácticas personales de la información, en consecuencia apunta a la construcción de los alumnos de «saber sobre..» los objetos, los procesos, los fenómenos contemporáneos de la información, de la documentación y de la comunicación.

3.4. Integrar la educación en medios, la enseñanza informacional y documental y las Tic desde una perspectiva global

El currículo info-documental deberá desarrollar la idea de un enfoque coordinado entre diferentes «educación para...» que apuntan especialmente a una formación de los alumnos en la información para los medios de comunicación, para la imagen, formación en las herramientas digitales y en los medios o ambientes informacionales. Frente a la hibridación de las competencias documentales, mediáticas y digitales, implementadas en las prácticas de la web, y en los nuevos usos de la información digital, es indispensable que un futuro currículo tome en cuenta, de manera coordinada, las articulaciones entre las competencias, los saberes y las actitudes propias para cada uno de estos campos y determine las competencias que le son comunes.

Esta articulación o relación entre las culturas info-documentales, mediáticas y digitales deben igualmente apoyarse en la reflexión sobre el papel de las mediaciones y los soportes técnicos y apuntar, para los alumnos, a la adquisición de una verdadera cultura técnica que permita especialmente comprender el sentido y el funcionamiento de los objetos técnicos e informacionales.

3.5. Identificar los conocimientos y las competencias en el marco de los saberes específicos del nivel primario y secundario de la educación

El asunto de las contenidos materias toca directamente la elaboración de los saberes escolares específicos de la información-documentación, es decir a los diferentes tipos de transposición didáctica implicados. La cuestión de la referencia a los saberes de origen diverso se plantea, tanto más cuando se trata de una enseñanza-aprendizaje apoyada en la observación, en el análisis y en la experiencia de los fenómenos contemporáneos de la información. Este enfoque particular, fundamentado en los estudios de objetos socio-técnicos en constante y rápida evolución, necesita articular entre sí las numerosas referencias, a saber: la referencia científica de los saberes sabios (disciplinas o saberes científicos), la referencia experta proveniente de las prácticas sociales profesionales (investigación científica, periodismo, bibliotecología, oficios y profesiones de la información y de la documentación), la referencia pedagógica de las prácticas formalizadas en la escuela, especialmente en la educación media impulsadas por docentes de diversas materias con sensibilidad documental y, finalmente, la referencia del estudio de las prácticas informacionales de los alumnos, ya sean en contexto escolar o extraescolar.

Esta hibridación de referencias adquiere más sentido e importancia cuando los objetos de estudio en cuestión son cercanos a las expectativas de la escuela y las necesidades y usos de los alumnos. La hibridación de referencias supone de esta manera la articulación de dos enfoques distintos pero complementarios, uno práctico-instrumental y pragmático, que exige conocimientos de tipo procedimental (capacidades, saber hacer), el otro discursivo, fundamentado científicamente, que exige conocimientos de tipo declarativo (conceptos y nociones, teorías y razonamientos). Es importante afirmar que el dominio de los nuevos ambientes informacionales complejos no es solamente una cuestión de saber-hacer y de apropiación técnica: este dominio pasa por la adquisición progresiva de muchos saberes teóricos, de nociones, de muchos conocimientos de diversa naturaleza (histórica, sociológica, técnica, info-documental, etc.), sobre la información, las redes y los medios, conocimientos que exigen un esfuerzo de abstracción y verbalización.

Los currículos documentales deben tener por objetivo principal identificar, definir y estructurar los contenidos escolares de la información-documentación, con miras a la transmisión y la construcción por los alumnos de saberes operacionales. De

esta manera, la idea de una «competencia integral» es adecuada para la implementación combinada de estos diferentes tipos de conocimiento empleados y cuya finalidad es la resolución de un enigma o de un problema informacional complejo y concreto en un contexto establecido por la situación didáctica.

3.6. Atender la dimensión temporal de los aprendizajes informacionales desde el preescolar hasta la universidad

Como plan de acciones educativas estructuradas, el currículo deberá tener en cuenta la dimensión temporal de las enseñanzas y los aprendizajes. Este aspecto organizacional de las experiencias educativas se despliega a lo largo de los procesos de formación escolar e institucional y se focaliza particularmente en los siguientes puntos:

La progresividad de los aprendizajes: el currículo info-documental deberá cubrir todos los niveles del sistema escolar y universitario, desde el preescolar hasta el doctorado, atendiendo muy particularmente a las articulaciones entre los niveles: primaria/media básica; media básica/media; media/universidad; pregrado/master; master/doctorado.. Se trataría de tener en cuenta a la vez los siguientes ejes: (a) el eje psicológico: tener en cuenta el estadio de desarrollo de los alumnos; conocer de manera profunda los obstáculos de naturaleza psicológica, epistemológica y didáctica que impiden las adquisiciones o logros; (b) el eje epistemológico: reflexionar sobre la presentación y la estructuración interna y detallada de los contenidos-materias a enseñar; y (c) el eje pedagógico: tener en cuenta, de una parte, los recursos de que dispone la escuela para proponer en las clases las situaciones de aprendizaje pertinentes y, de otra parte, las limitaciones u obligaciones materiales, jurídicas y éticas que limitarían estas posibilidades; teniendo claro que estos recursos y sus limitaciones pueden variar según la edad de los alumnos; reflexionar sobre la naturaleza y las modalidades de ayuda a ofrecer a los alumnos en dificultad.

3.7. Proponer a los docentes enfoques didácticos adaptados a los alumnos y a los tipos de conocimientos a enseñar

Conviene no fijar o establecer de antemano los métodos y las estrategias de formación sino al contrario diversificarlas y adaptarlas a los diferentes grados y cursos, a las situaciones y a los objetos de estudio. En el interior de los marcos secuenciales previstos, son la variedad de dispositivos de formación los que permitirán los logros, adquisiciones, articulando sesiones dedicadas a la interdisciplinariedad; proyectos a largo plazo y sesiones puntuales, repasos, cursos en línea o a distancia.

Antes que una entrada única por los saberes, las competencias o las actividades, se podría proponer, siguiendo a Dominique Lahanier-Reuter, una entrada por las situaciones de tipo didáctico⁹, en la medida en que en ellas se puede integrar las precedentes con el fin de construir los saberes operatorios de la información-documentación. La entrada por las situaciones en el marco de la cultura de la información está fundamentada sobre las ideas de que los conocimientos se construyen a través de interacciones entre las necesidades de los alumnos, la disposición y acumulación de recursos, de las redes documentales y los dispositivos

⁹ En la investigación didáctica el concepto de «Situación didáctica», se define como: «es un corte en la realidad (una situación, no dura eternamente). Ella se caracteriza por la emergencia, en el tiempo y el espacio de la clase, de un elemento o de una configuración de elementos (relación, proyecto, objeto de saber, documentos...) nuevos. Este intento de definición, exige ser aclarado. Como la etimología del término lo indica (del latín situs que indica también sitio, situar, etc.), una situación se define en el espacio y en el tiempo.» Dominique Lahanier-Reuter, 2008, p. 203)

socio-técnicos. Cuatro campos de reflexión, precisan las condiciones requeridas para construir y explotar las situaciones favorables a los aprendizajes, a saber:

- el sentido que se da a la situación: la situación propuesta debe ser justificada por un anclaje con lo real, portador de significaciones. La situación debe además permitir a este último trabajar en un contexto de producción y de comunicación concreta y real, lo que hoy en día es posible gracias a las herramientas documentales y comunicativas de la web;
- el contexto donde se inscribe la situación: el marco de la situación debe ser conocido o reconocido por el alumno si se quiere que este acepte la responsabilidad de la resolución del problema. La situación debe poder ser referida o relacionada, lo mejor que se pueda hacer, con las prácticas informales de los alumnos, las cuales emplean ampliamente las Tic en el campo escolar y privado.
- la actividad del alumno: las actividades y las tareas propuestas deben ofrecer el medio concreto de observación y de interrogación de lo real, al igual que un medio de acción sobre esta última para elucidar, resolver los problemas y construir las significaciones. La implementación del trabajo intelectual de los alumnos organiza la formulación de una tarea que debe conducirlo a comunicar al interior de una red y a manipular los recursos, en la perspectiva de una producción documental.
- el fin que orienta la situación: no se debería perder de vista que las actividades propuestas y la tarea exigida a los alumnos constituyen un medio para lograr o alcanzar los objetivos de aprendizaje, los cuales se inscriben en los programas establecidos. Toda actividad contribuye así a la construcción de un saber operacional info-documental, incluso en un marco interdisciplinar.

3.8. Proponer a los profesores ejemplos de actividades de tareas que favorecen el aprendizaje de la cultura informacional y documental en la era de la Internet

La acción del alumno es indispensable para cualquier aprendizaje. Y lo es con mayor razón cuando se trata de una inserción cultural, al final de la cual el alumno deberá actuar y tomar decisiones, determinaciones, elaborar conocimientos y ser capaz de producirlos y compartir las novedades. El currículo deberá ofrecer a los docentes las proposiciones concretas sobre la clase de trabajo a proponer a los alumnos. Se debería entonces distinguir claramente las actividades para proponer al grupo, cuya pretensión es la de aproximar o descubrir los procedimientos para tratar la información, y la tarea que el docente elabora con la intención de que en la clase pueda surgir un problema. Tarea y actividades serán constitutivas igualmente de una matriz disciplinaria.

Muchas actividades info-documentales ya son conocidas por alumnos y profesores que las emplean en sus secuencias pedagógicas. Pero para preparar un nuevo paradigma de la cultura de la información, el currículo deberá presentar una tipología completa y actualizada de las actividades, entre las cuales tenemos: enunciar un proyecto, analizar las páginas de resultados que se encuentran en los motores de búsqueda, realizar una cartografía de la web en un campo o tema dado, presentar un informe documental bibliográfico técnicamente realizado como resultado de una selección y evaluación de información digital, explicitar la escogencia o selección de una referencia, descifrar una intención de comunicación, definir el sentido de una bibliografía.

La actividad no genera necesariamente «problema» al alumno. Por el contrario, la tarea se elabora con el objetivo de hacer aparecer, en el curso de la actividad del alumno, un conflicto de representación como obstáculo para el aprendizaje. La tarea organiza de esta manera el surgimiento del obstáculo y prevé los medios de su superación, al mismo tiempo que previene que el alumno no la eluda o evada. La tarea apunta a obligar al alumno otros esquemas explicativos (las concepciones) para resolver el problema encontrado o para hacerle caer en cuenta del fenómeno observado. Si la actividad se focaliza o se centra sobre el hacer, la tarea en consecuencia es sobre el aprendizaje. La entrada por las situaciones, y en particular por las situaciones-problemas (Morandi & La Borderie, 2006: 154)⁴, necesita de un buen conocimiento de los obstáculos cognitivos encontrados por los alumnos en la adquisición de los saberes relativos a la cultura de la información.

3.9. Identificar diferentes tipos de objetos apropiados a los aprendizajes informacionales y documentales

Los objetos de enseñanza, los tipos de conocimiento y las tareas, son los elementos constitutivos de la matriz disciplinaria. Estos la materializan de alguna manera y cada disciplina se caracteriza por sus objetos específicos. Puede ser útil entonces distinguir los objetos «didactizados» que se toman del mundo real de las redes (motores de búsqueda, redes sociales, bases de datos en línea, revistas especializadas, blogs, fondos documentales de bibliotecas virtuales, páginas especializadas, etc.) y los objetos didácticos escolares; aquellos que son exclusivamente contruidos por las necesidades de la enseñanza y que no tienen, en muchos casos, ninguna utilidad fuera de la escuela.

El currículo deberá facilitar el uso pertinente de estos objetos escolares, para los docentes y formadores. Estos objetos constituyen los índices reveladores de la realidad de las disciplinas. Componen lo que ya es ordinario o común de los profesionales de estas disciplinas y de sus alumnos en situación de aprendizaje.

Recordemos, ejemplos comunes, las archivos que ofrecen información sobre las etapas de búsqueda documental, los elementos que indican a los alumnos la composición de una URL o de una preferencia u opción de búsqueda, recuerdan los criterios de evaluación de los sitios web, remiten a las fichas metodológicas que el docente entrega y que son relativas a la realización de las producciones documentales (exposiciones orales, carteleras, dossiers o carpetas documentales, etc.) o a la importancia de recordar una norma de citación estandarizada (APA, para citar solo una), los esquemas pueden organizar las dificultades halladas en el cumplimiento de la tarea, explicitando el funcionamiento de un motor de búsqueda, etc. El currículo deberá igualmente determinar los corpus de recursos actualizados, utilizables luego de las secuencias temáticas indicadas en el programa. Estos objetos didácticos, «artificiales» deberán de esta manera ser explícitamente identificados y formalizados y puestos a disposición con el fin de facilitar las secuencias de enseñanza-aprendizaje.

3.10. Favorecer las articulaciones con las otras disciplinas escolares de la educación primaria y secundaria y promover diferentes formas de interdisciplinariedad en la enseñanza de la cultura informacional y documental

Se trata de precisar los diferentes tipos o clases de articulaciones entre información-documentación y las otras disciplinas. La información-documentación a menudo está posicionada en un estatus funcionalista, de «disciplina-servicio» al

«servicio» de las otras disciplinas, dando prioridad a los aprendizajes metodológicos. Un currículo info-documental deberá confirmar el estatus «cultural» de la información-documentación, fundando o estableciendo verdaderas relaciones de cooperación con las otras disciplinas.

Estas cooperaciones pueden estar fundamentadas sobre diferentes tipos de relaciones. En algunos casos en efecto, cuando un objeto de estudio es común a la información-documentación y a otra disciplina, las miradas pueden ser complementarias para la imagen de dos campos culturales que entran en contacto para ampliar la percepción y la comprensión de un fenómeno. Muchos de los temas y de los objetos estudiados en historia o en las ciencias, por ejemplo, se benefician de una aclaración esencial cuando son abordados a través de tratamientos mediáticos contemporáneos. Se tratará entonces de un enfoque pluridisciplinar e incluso en ciertos casos, cada una de las disciplinas cooperantes se verá instrumentalizada por la otra para trabajar sus propios conceptos.

Puede ser también, que cuando se trata de conceptos (el documento en historia, el discurso en lengua española, etc.) o de metodologías (el enfoque de investigación en ciencias), se presenten puntos comunes, o que merecen ser confrontados con los de la información-documentación. Esta podría ser en consecuencia la ocasión de trabajar la interdisciplinariedad en beneficio de los aprendizajes. El currículo debería establecer, cuando se examinan los programas de las disciplinas escolares según sus grados y niveles, los puntos de articulación posibles, identificando las temáticas info-documentales que mejor convendrían a estos acercamientos entre disciplinas. Cualquier articulación con las otras disciplinas planteadas por el currículo debería asociar una temática o una problemática info-documental a una temática o a una problemática disciplinar.

Finalmente, el currículo insistirá sobre la perspectiva de una «transliteracy» o «transalfabetización» informacional buscando las relaciones con las diferentes maneras de emplear los documentos y los medios. Las articulaciones propuestas tomarán especialmente apoyo sobre la escritura y la lectura en la perspectiva de una alfabetización en permanente proceso de ampliación. El hecho de asumir la dimensión técnica de la cultura informacional permitirá, además, considerar en una óptica transdisciplinar, como el medio de superar la ruptura o distancia entre disciplinas provenientes de las ciencias humanas y aquellas provenientes de las ciencias exactas.

3.11. Apoyarse en diferentes funciones de la evaluación para concebir, acompañar y validar los aprendizajes asociados a la información y la documentación digital

El currículo deberá apoyarse sobre evaluaciones regulares de la integración de los alumnos a la cultura de la información. Como lo sugiere Isabelle Delcambre (2007), deberá distinguir claramente y hacer explícitas las dos grandes funciones de la evaluación, como son la formación (tipos diagnóstico y formativo) y la validación (tipos sumativo y certificativo).

Tratándose en primer lugar de la regulación de las formaciones, la evaluación formativa podría apoyarse en parte sobre las taxonomías existentes (los referenciales de competencias info-documentales) para formar en las competencias de tipo procedimental. La evaluación diagnóstica, al poder también servir para preparar secuencias adaptadas a los perfiles de las clases como para medir las capacidades informacionales de una población dada en un instante dado, podría ser organizada en los momentos claves del curso. Un test de cultura de la información y la comunicación

convendría por ejemplo en la formación terminal de la educación media o comienzos de la vida universitaria.

Cuando se trata de la validación de las formaciones y la evaluación sumativa, la evaluación de las competencias de tipo integral necesita que sean propuestas a los alumnos en situación análoga o semejante a las encontradas en las secuencias didácticas. Los portafolios digitales tienen potencialidades interesantes, permiten medir las huellas y las realizaciones de los alumnos y de los estudiantes. Este tipo de evaluación implica especialmente la existencia de procedimientos de remediación. La naturaleza y las modalidades de las ayudas a ofrecer a los alumnos en situación de dificultad deberán ser abordados conjuntamente con esta reflexión.

3.12. Formar profesores que promuevan y apliquen la educación para la información y desarrollen la didáctica de la información-documentación

El logro de la implementación de un currículo info-documental desde la escuela a la universidad, implicaría un esfuerzo muy grande en la formación, inicial y continua, de todos los docentes implicados, a saber:

- en la formación inicial: una formación sólida y coherente de los futuros profesores-documentalistas, tanto en ciencias de la información y de la comunicación como en didáctica de la información, es una condición indispensable para implementar un currículo info-documental; los módulos de formación para la cultura informacional deberían igualmente ser desarrollados en la formación inicial de los docentes de todas las disciplinas;
- en la formación continua: un desarrollo más sistemático de la formación continua de los docentes documentalistas, sobre todos los aspectos de la cultura informacional, es también una condición sine qua non del logro del currículo. Igualmente, la formación continua de los profesionales universitarios que contribuyen a la formación de futuros docentes (personal de las bibliotecas, profesores...) constituye un desafío importante para el desarrollo de la cultura informacional en la universidad.

4. Conclusión

El asunto de una educación global para una cultura de la información y los medios sigue siendo más que nunca crucial. Pero el desafío y las urgencias de la formación de los alumnos y de los estudiantes para una cultura de la información no deberían quitarle importancia a la investigación sobre estos asuntos. Por el contrario, en tanto que profesores-investigadores, profesores documentalistas y profesores de diversos niveles (primaria, secundaria y universidad) estamos convencidos que la formación para la información, en el sentido amplio del término, debe completarse con un campo de investigación vivo y activo.

En la perspectiva de un currículo info-documental, las relaciones, ya estrechas y entre el campo o terreno didáctico y el de la investigación, serán necesariamente reforzadas y profundizadas. De esta manera la formación inicial y continua, tienen todo el interés de apoyarse aún más sobre el campo de investigaciones actualmente en emergencia alrededor de estas cuestiones, respaldarse en sus resultados y apropiarse de los aportes teóricos.

Es necesario subrayar, hasta qué punto un dispositivo razonado de evaluación contribuye a valorizar la enseñanza. Este dispositivo asume diversas formas pero no

puede ser marginal o fundamentarse sobre evaluaciones no reconocidas. Este proceso tiene no solamente efectos psicológicos sobre el progreso de los alumnos, valorizándolo a través de sus realizaciones, sino también efectos simbólicos en materia de reconocimiento institucional y social.

Por su dimensión certificativa en efecto, le evaluación realizada en ciertos grados y niveles del sistema educativo permitiría al alumno hacer valer socialmente y profesionalmente sus logros y adquisiciones y sus competencias en materia de cultura informacional.

La investigación en didáctica de la información, a la vez teórica y de tipo investigación acción, debería ampliar sus objetos de estudio a territorios cercanos de la cultura de la información, especialmente desarrollando aproximaciones con:

- las otras literacy: information literacy, media, digital, critical...literaties, y con el concepto de «transliteracy»
- la cuestión de la formación focalizada en la atención, tal como la define Stiegler, el desarrollo de la cultura de la participación y de la cultura técnica.

Por último, la formación en la didáctica de la información busca transmitir a los futuros docentes y a los actuales profesores la capacidad de desarrollar las situaciones en las cuales los alumnos podrán actuar y aprender nociones y competencias en ambientes variados.

5. Referencias

- Alzate, M-V. ; & Gómez, M. (2009). *Saber y evaluación de libros de texto escolar. Una herramienta de acción y reflexión*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira-Editorial Papiro.
- American Library Association (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Recuperado a partir de <http://www.ala.org/Template.cfm?Section=Home&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=33553>
- Behrens, S. (1994). A Conceptual Analysis and Historical Overview of Information Literacy. *College and Research Libraries*, 55(4), 309-322.
- Cellard, A. (1997). L'analyse documentaire. En J. Poupart (Ed.), *La recherche qualitative: enjeux épistémologiques et méthodologiques* (pp. 251-271). Montréal: Morin.
- Daunay, B. (2007). Évaluation. En Y. Reuter (Ed.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. (pp. 185-189). Bruxelles: De Boeck.
- Delcambre, I. (2007). Évaluation. En Y. Reuter (Ed.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. (pp. 105-110). Bruxelles: De Boeck.
- Develay, M. (1992). *De l'apprentissage à l'enseignement: pour une épistémologie scolaire*. Paris: ESF.
- D'Hainaut, L. (1977). *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Paris: Nathan.
- Eisenberg, M; Lowe, C & Spitzer, K. (2004). *Information Literacy: Essential Skills for the Information Age*. Syracuse University, New York: ERIC Clearinghouse on information and technology.
- Lahanier-Reuter, D. (2008). Situations didactiques. Y. Reuter (Ed.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. (Pp. 203-207). Bruxelles: De Boeck.
- Morandi, F; & La Borderie, R. (2006). *Dictionnaire de Pédagogie. 120 notions-clés. 320 entrées*. Paris: Nathan.
- Nöel, E. (2007). (Coordinadora). *Ressources Electroniques Pour les Etudiants, la Recherche et l' Enseignement*. Villeurbanne: ENSSIB-Service FORMIST.
- Owusu-Ansah, E. (2003). Information Literacy and Higher Education: Placing the Academic Library in the Center of a

- Comprehensive Solution. *College and Research Libraries*, 30(1), 3-16.
- Rader, H. (2002). Information Literacy 1973-2002: A Selected Literature Review. *Teaching and Assessing Information Skills in the Twenty-first Century: A Global Perspective*. (pp. 242-259). University of Illinois at Urbana-Champaign Library Large-scale Digitization Project, 2007.
- Stiegler, B. (2008). *Prendre soin. I. De la jeunesse et des générations*. Paris: Flammarion.
- Serres, A. (2010). (Ed.). *Culture informationelle et didactique de l'information. Síntesis de los trabajos del Groupe de Recherche sur la Culture et la didactique de l'Informartion*. 2007-2010. Rennes: Erte-Urfist.
- Van Der Maren, J-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Bruxelles: De Boeck.
- Van Der Maren, J-M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie. Des modèles pour l'enseignement*, Bruxelles: De Boeck.



ARTICLE / ARTÍCULO

Textbooks and digital resources: current transformations in France

Libros de texto y recursos digitales: transformaciones actuales en Francia

Xavier Levoine, Éric Bruillard y Magali Loffreda


Recibido: 2 Noviembre 2017
Revisado: 25 Noviembre 2017
Aceptado: 5 Diciembre 2017

Dirección autores:

École Normale Supérieure (ENS)
Paris-Saclay. Laboratoire de
Sciences, Technique, Éducation,
Formation (STEF). 61, avenue du
Président Wilson, 94235 – Cachan,
Cedex - Francia

E-mail / ORCID

xavier.levoine@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0449-1690>

eric.bruillard@stef.ens-cachan.fr

 <https://orcid.org/0000-0003-2532-4602>

magali.loffreda@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-5591-7543>

Abstract: Many discourses emphasize the great educational potential of digital technologies. These technologies can renew both the activities carried out with students, the management of their learning paths, working methods, etc. In theory, this will be beneficial for education. But the evolution of these technologies in the field of education does not necessarily lead to idyllic results. In reality, the changes observed in these areas are slow and are based on very localized, rarely convergent, and often incomplete. Several elements are likely to determine the uses of computer technologies: the strategies of publishers and links with «EdTech» companies; political choices (in terms of curricula, equipment, examinations, etc.); materials (tablets, smartphones, etc.); educational resources, their modes of production and exchange, the place of free educational resources; changes in national and European legislation about digital matters. In this paper, we will try to show how the French publishing landscape and access to educational resources is currently undergoing important changes, starting from a configuration where textbooks are central to sketch out the current situation, where the supply of online digital resources seems to open up alternatives. We will rely in particular on the case of a portal of resources financed by the Ministry of National Education and published by consortia bringing together publishers and EdTech structures.

Keywords: Educational Technologies; Portals; Resources; Textbook; Teachers.

Resumen: Muchos discursos destacan el gran potencial educativo de las tecnologías digitales. Estas tecnologías pueden renovar tanto las actividades realizadas con los alumnos, como la gestión de sus itinerarios de aprendizaje, métodos de trabajo, etc. En teoría, esto sólo puede ser beneficioso para la educación. Pero la evolución de estas tecnologías en el campo de la educación no conduce necesariamente a resultados idílicos. En realidad, los cambios observables en estas áreas son lentos y se basan en cambios muy localizados, raramente convergentes y a menudo incompletos. Es probable que varios elementos determinen el uso de las tecnologías informáticas: las estrategias de los editores y los vínculos con las empresas de tecnología educativa; las opciones políticas (en términos de programas, equipos, exámenes, etc.); los materiales (tabletas, teléfonos inteligentes, etc.); los recursos educativos, sus modos de producción e intercambio, el lugar de los recursos educativos gratuitos; los cambios en la legislación digital nacional y europea. En este texto, trataremos de mostrar cómo el panorama editorial francés y el acceso a los recursos educativos están experimentando actualmente cambios importantes, partiendo de una configuración en la que el manual es fundamental para esbozar la situación actual, donde la oferta de recursos digitales en línea parece tomar el relevo. Nos basaremos en particular en el caso de un portal de recursos financiado por el Ministerio de Educación Nacional y publicado por consorcios que agrupan a editores y estructuras de empresas de tecnología educativa.

Palabras clave: Tecnologías Educativas; Portales, Recursos; Libros de texto; Profesores.

1. Introduction

1.1. *Digital technologies: a pedagogical revolution?*

In order to understand the current situation, it is useful to begin with a reminder of some stereotypes associated with technologies. We shall consider three speech productions, where speakers seem to oppose one another in every respect: the first is the result of an advertising publication published by equipment manufacturers (computers, interactive digital boards), the second is taken from a parliamentary report on digital education, the third from a speech given by a Minister of education:

«The computer is a highly motivating element, if we rely on interactivity, with media of the right technical and visual quality.» (Manifeste pour la réussite à l'école, 2006:4)

«ICT increase interest, attitude and motivation when pupils/students use computer applications [that are]:

- Inspiring;
 - Developing their autonomy and self-esteem;
 - Maximizing their chances of success;
 - Fostering creativity and production;
 - Allowing them to share their work with peers, teachers and parents.»
- (Fourgous Report, 2012:35)

«Digital technology is an opportunity to make a deep change in the way schools teach, and to revise pedagogy, to give teachers a great freedom in pedagogical matters, and thus to motivate them. . .]» (Speech by Luc Chatel at the BETT, 2010)

Indifferently, «the computer», «ICT» or «digital technologies» are supposed to have the power to transform teaching practices, while promoting learners' activity. The fact remains, however, that surveys of teaching practices or the effects of particular educational technologies on learning do not reflect such a revolution. There are several reasons for this: on the one hand, the conditions for the «schooling» of technologies are complex and involve parameters on which it is sometimes difficult to act. As Baron, Bruillard & Lévy (2000, p.8) explain, material teaching conditions, the relative weight of disciplines (subject matters), teacher training, and the existence of teacher collectives play a determining role in teaching practices and limit the extent of the changes announced.

On the other hand, idyllic promises are useful to those who make them: they justify financial commitments from public actors, and promote the ambitions of industrial actors (especially equipment manufacturers) and innovation entrepreneurs, who claim to provide simple and radical solutions to old and complex problems.

1.2. *Changes: from textbooks to resource portals*

This does not mean, however, that nothing changes in educational systems, and we would like to show that the supply of resources is undergoing fairly deep changes at least in a limited field: the pedagogical resources produced for teachers in France. Since the socio-historical works of Alain Choppin (1992; 2005; 2008), we know the importance of textbooks in French education system. For several years now, however,

different ways of producing and circulating granular or sequenced resources have taken on considerable importance in teachers' practices, raising questions among both publishers and public authorities about the usefulness of textbooks in such a context. It is the nature of changes that will retain our attention: in which ways, and how is the "system" of textbooks being challenged today? How do resource portals, as they have emerged in the contemporary editorial landscape, offer an alternative to textbooks?

This article focuses initially on the (macro) analysis of the «textbook system» as historically built. In a second time, we will show that teachers' practices question its centrality. Finally, we will address the case of a resource portal co-constructed by the French Ministry of Education and a network of industrial actors which seems to be emblematic of the changes under way. We will do this on the basis of a series of studies carried out over the past three years, based on two approaches: the analysis of the supply of resources (textbooks, resource portals) on the one hand, and several campaigns of interviews with teachers, school publishers and education managers on the other hand.

2. Textbooks system

2.1. Key role of textbooks in French educational landscape

Until recently, the supply of educational resources for school education was largely based on an emblematic editorial product: textbooks. Textbooks are central in all respects, which can be presented by distinguishing between three levels of analysis: micro level, concerning the teaching and learning practices of teachers, pupils and families; meso level, corresponding to the functioning of schools and local and regional authorities, which provide part of their funding; and macro level, corresponding to the socio-economic framework in which the chain of production and use of educational resources is embedded.

Textbooks at the heart of teaching practices

At the level of actors' practices, textbooks are a central tool for the preparation of courses, whether in the form of a textbook selected for the classroom, or a compilation of extracts from textbooks reorganized by teachers. Alain Choppin (2005, p. 39) emphasizes that «it constitutes the privileged medium for educational content, the repository of knowledge, techniques or know-how that a given social group considers necessary to transmit to the younger generations». In the very context of a wider range of resources, teachers seem to continue to rely primarily on textbooks (Fluckiger, Bachy and Daunay, 2014, p. 8). Outside the school setting, textbooks also appear to be an extension of the teacher's authority and «intervenes as a sign of the teacher's symbolic presence, despite its physical absence» (Deceuninck, 2012, p.106).

Textbooks in the school

The importance of textbooks in the school is not only measured within the classroom: it is also central to the documentary resources of the school, at least in budgetary terms. Buying textbooks (financed by the local authorities for secondary education, but endowed by the State for middle schools) corresponds to a budget line, the «pedagogical expenditure on specific credits» (Ministère de l'éducation nationale, 2011) separated from other teaching resources, and in particular from documentary acquisitions made as part of the documentary equipment of the institutions

(Documentation and Information Centre: CDI). According to a survey conducted by the State inspectorate of education, the budget allocated to textbooks is on average 2.4 times higher than that of the CDI (Durpaire, 2010). In addition, while the selection and acquisition of textbooks is not the responsibility of school librarians, it constitutes a considerable workload for the latter, from the distribution of specimen to teachers to the distribution of textbooks for every disciplines and their restoration at the end of the year.

Economic and Political Issues

Finally, at the macro level, school publishing represents an important challenge for both public authorities and actors in the book industry. In 2016, the turnover of the «school education» segment accounted for 14.9% (or 404,000,000 euros) of the total French publishing production (Syndicat national de l'édition (SNE), 2017), making it the second largest sector after literature. The segment's average profitability, despite high production costs, is also slightly higher than the industry average, excluding legal publishing (Table 1).

Table 1. Publishing segment profitability rate (Source: KPMG, cited by Moreau & Peltier, 2015, p. 39).

Segments	Profitability
Literature	4,60%
Fine books	-2,80%
Textbooks, science and dictionaries	6,90%
Tourism	1,80%
Practical books	7,20%
Youth	4,80%
Comics	13,80%
Legal	25,40%
Average (without Legal)	5,50%

For the French Ministry of Education, textbooks are an equally key issue. While textbooks publishing in France is free and not subject to prior checking of their content, historical relations with the publishing sector at least partly constrain the pace of curriculum renewal, with a recast leading to the production of new works likely to be acquired on a massive scale. The last few years (2016 and 2017) have been particularly prosperous, since the whole curriculum, from primary to cycle 4, have been renewed. The latest available data on sales of textbooks published by the SNE shows that even in a low year, i.e. without curriculum reform, sales of textbooks (from preschool to secondary school) amounted to 31,552,000 copies (Table 2).

Table 2. Chiffres clés de l'édition 2015, données 2014 (Source: Syndicat National de l'édition, 2015).

Segment	Turnover (k€)	% of global edition turnover	Sales (thousands)
Preschool and primary school	70,187	2,8%	15,541
Textbooks for middle and high school	93,831	3,7%	11,997
Textbooks for vocational and technical education (middle and high school)	46,783	1,9%	4,014
Textbooks for technical education (higher education)	9,359	0,4%	761

Segment	Turnover (k€)	% of global edition turnover	Sales (thousands)
Extracurricular publications	76,899	3,1%	24,838

The extent to which governments are involved in the operation of textbook publishing may be more accurately measured if their financial contribution to the purchase of textbooks is taken into account. The books made available to pupils are in fact acquired, for the secondary school level, by local and regional authorities with State funding, and in a large number of cases by the regional authorities for high schools. The situation is more volatile at the primary level, where educational credits allocated to schools are often too low to allow purchasing of individual textbooks. Thus, between 2016 and 2017, 300 million euros were earmarked for the purchase of new textbooks (even if the payments made were lower, by 270 million euros).

Finally, and unlike other segments of the publishing industry, the distribution arm of the school production chain is particularly favored and benefits from less uncertainty as to the volume of sales: orders are precisely quantified, which means that the publisher does not have to bear the cost of unsold returns. However, it is by focusing more specifically on the methods of producing textbooks that we will then gain a better understanding of the changes that can be observed.

2.2. Production and evaluation chain

The timetable for the production of a textbook corresponds to a one-year process (even a year and a half, when it is not constrained by the publication of new curricula, which is not the most common situation), schematized by the representatives of publishing (see <http://www.savoirlivre.com/edition-manuel/calendrier.php>), in which key stages emerge: the evaluation times of the intermediate documents, which, once assembled, will constitute the textbook object. These successive phases of evaluation bear witness to the fact that actors with specific functions are involved throughout the production process, based on highly structured exchange formats.

Indeed, from the preparation of the «publishing plan», which is the equivalent of a set of specifications for the forthcoming textbook, to the «final proof» issued by the editor in charge of the project, the process involves a series of tests and adjustments for each intermediate production. Three central moments punctuate it: firstly, after the authors' team has produced a summary and a double-page model (or a demo chapter in the case of the digital textbook), round tables between authors, publishers, teachers and sometimes parents of pupils are organized, leading to the project being amended as a whole. Secondly, the authors' work consists mainly of filling out «templates», i.e. standard formats that prefigure the content of a double page, which are subject to a fivefold validation: that of the other authors, that of the collection manager, the publisher, but also of the lay-outer, who may have to adjust the content according to the remaining space. Finally, the finished product is tested in class before final corrections, tests that the editors try to attend. This process is thus part of a network of relations between the Ministry, teachers and publishers, which has been gradually built up to the relatively stabilized situation we are experiencing today.

2.3. A historical construction based on a social liberal compromise

As it appears at the end of this necessarily schematic presentation, textbooks are the material translation of a compromise between divergent expectations of the

actors of the school framework: the Ministry, families and teachers, and allows to «maintain relations of trust between parents and the school institution». On symbolic level, textbooks are «a sign of the existence of the common rule and the principle of authority to which the teacher agrees to submit». It is a «common referent, regardless of the teacher's professional quality» (Deceuninck, 2012, p.107). For the teacher, textbooks guarantee a state of knowledge, while remaining selected by the teacher himself. For the institution, finally, it is «a sign of the absence of totalitarianism» (*ibid.*), while guaranteeing the dissemination of the curriculum.

Even more than this compromise between actors, it is the liberal compromise between the different options successively debated in the history of textbooks since 1793 that is remarkable, and that constitutes the anchor point for the following analyses on the situation of digital educational resources. The current situation is simply the result of a gradual construction of a liberal model. Periods in which school publishing fell under a «state monopoly», textbooks being selected on the basis of a competition (1793), periods in which teachers' choice was limited to a selection of works previously authorized (until 1875), and the current system, inherited from the Ferry Laws (1881), alternated (Choppin, 2005). Between the desire for a general control of education and the willingness to let teachers act as prescribers, it is therefore a form of compromise that has emerged within the «ideological» dimension of textbooks (Choppin, 2005, p.39).

3. Uses of alternative resources

The compromise mentioned above should not obscure the existence of controversies, sometimes lively, concerning several aspects of textbooks. Drawing on the work of Deceuninck (2012, p.86 sq.), several sets of «controversies» can thus be identified: the first concerns the modes of marketing specific to textbooks: sometimes the close links between the teaching world, the institution and the commercial sector is criticized; sometimes, conversely, the absence of a requirement or prior checking of the quality of textbooks gives rise to objections. The usefulness of textbooks is also questioned: a qualitative survey conducted in high schools shows that photocopying is the preferred medium for teachers, who also see it as a «personal creation», even though the original documents often come from textbooks (Khaneboubi *et al.*, 2017).

But it is, above all, the changes observed more recently concerning teachers' activity that tend to jeopardize the current balance. The practices of self-production of resources by teachers are indeed better known today, especially since the work carried out in the framework of the «ReVEA» project (which the authors of this article contribute to) and it seems that they call into question the central status of textbooks in the documentation and instrumentation of their activity. The main objective of this research program (anr-revea.fr) funded by the French National Research Fund (ANR) is to understand the daily management processes and the singular activities and tasks (research, selection, storage, arrangement, classification, use, modification, re-appropriation, creation, dissemination, pooling, etc.) of secondary school teachers around educational resources (middle school, high school). The disciplines studied are English, Mathematics, Physics and Chemistry, and Engineering studies.

3.1. Variable use of resources by discipline

Surveys (classroom observations, interviews with teachers) conducted by the project researchers showed similarities between disciplines: teachers use curricula as a

starting point for their sessions, as well as non-teaching resources (i.e., resources designed for non-teaching purposes), but also peer sites or student productions. Conversely, there are disparities related to disciplines: specific place of textbooks, different types of resources (ReVEA, 2015).

Thus, in English, teachers seem to be strongly influenced by institutional discourses that recommend the use of so-called «authentic» documents in order to teach students the linguistic and cultural elements of a language. The majority of them, particularly in high school, use non-teaching resources, particularly visual resources presented as memorization tools and triggers for a sequence. (ReVEA, 2015, p.8). Textbooks are more of a tool for course preparation than a «systematic support» for classroom activities (ReVEA, 2015, p.6).

In mathematics, «textbooks continue to occupy a key place», especially the classroom textbook, but it is mainly used to give exercises. Indeed, the latter are one of the criteria for the teacher's selection of textbooks: «these exercises must be sufficiently numerous and varied; there must be exercises for direct application of the course but also progressive, towards more open exercises; and these exercises must also be clearly presented (numbering, rubrics)» (ReVEA, 2015:27). If teachers can obtain a free pdf version of the book, it is displayed in the classroom; this possibility is one of the criteria for selecting a textbook, with instructions for using calculators and commonly used softwares. The resources of IREM (Research Institutes for the Teaching of Mathematics: univ-irem.fr) and APMEP (Association of Teachers of Mathematics in Public Education: apmep.fr), as well as the resources received in training are also mentioned by the teachers surveyed, in particular for the development of introductory activities. Finally, digital resources are very present in the work of mathematics teachers: use of spreadsheets, various softwares (Algobox, Scilab), or Mathenpoche (mathenpoche.sesamath.fr) exercises developed by Sésamath collective (ReVEA, 2015, p.9).

In physical sciences, textbooks are very present, especially when it comes to construct a sequence plan. But it is mainly «Practical works (PW) [that] constitute an important resource for classroom sessions... because some documents are reused after the PWs, and the construction of the sessions is guided by the progress of the PWs» (ReVEA, 2015, p.12). Teachers also use non-teaching resources, especially videos or images taken from the media and depicting, for example, a chemical disaster.

In Engineering studies, the situation is more difficult to identify because of the many specialties for which there is a wide variety of resources but not always textbooks. Instead, teachers use resources from the business world: manufacturer's textbooks, technical standards, samples of electronic components, reference documents, calls for tender, or specialized software or company platforms because these resources are references for students' work. The majority of resources are therefore digital and occupy a very important place. For certain specificities, these resources are even objects of teaching; this is the case for example with software such as *Scilab*, *MatLab*, *LabVIEW*, *MassWorks*, *DraftSight*, or *Cypcad*. It should be noted here that in general, and especially for cost reasons, teachers prefer to turn to free software, even if they are required to use commercial software (some teachers use «pirate» versions). Online resources come more from practice sharing sites, such as the *MyEelec* forum (myelec.fr) or *MySTI2D* (mysti2d.net), than from institutional sites. Other resources are also mentioned by teachers: resources from higher education (especially PhD dissertations), professional journals, «resources from personal interests» and

student productions. Finally, the online training and collaborative work platform for Pairform@nce teachers (now M@gistère) was widely cited.

3.2. Legacy and trust: two modes of resource flow

The ReVEA surveys highlight four key processes in teacher activity around resources: the transmission of resources, often coming from peers and carried out during initial training or in the first years of teaching; the creation of a collection (material and digital) by the teacher throughout his or her career; the development of trustworthy networks of materials (sources considered relevant: books, sites, etc.) and peers; and the development of a network of teachers.

More specifically on legacy and trust, teachers request their peers first and foremost, especially close colleagues (often the same discipline and school) with whom they are used to working and with whom they can discuss the relevance of in situ resources, as resources have already been tested and therefore come with additional information. Resources are also received by heritage, particularly during training periods, and teachers are gradually building up directories (or collections); this is the case, for example, of mathematics teachers with IREM resources.

3.3. Production by collectives

Networks and teacher collectives allow teachers to pool and share resources. In France, collectives and associations are very active in the creation and exchange of resources. In her PhD dissertation on online teacher networks, Quentin (2012) counted about 80 collectives, the most famous of whom are Sésamath (mathematics), Weblettres (French), APSES (economic and social sciences) and Les Clionautes (history, geography and civic education). With regard to online resources for teaching, the sites of the associations are part of an abundant collection: personal sites, sites resulting from research work, and institutional sites (academic sites, disciplinary sites, etc.). In this proliferating landscape, collectives do not respond to the same rules. As Baron and Zablot (2017) show, while using the concept of commons in the field of teachers communities, sharing and appropriating resources doesn't have the same meaning for different collectives. In some of them, sharing only means using, or downloading, while in other collectives, contributing is considered as a duty. It should be useful, in their view, to examine precisely the way teachers regulate (more or less) collectives with «boundary rules».

The hive and the sandbox

Two organizational models emerge from Quentin (2012): the hive, which characterizes highly productive collectives underpinned by strong shared values, very restrictive and explicit rules that do not allow their production processes to be seen, and the sandbox, for exchange and mutualization collectives with flexible and implicit rules, publishing all their interactions and allowing dissemination and legitimization of teachers' practices. However, collaboration is not always easy: more than 70% of the members remain invisible against only a very few prolific speakers; the tasks carried out collectively are almost non-existent and discussions rarely lead to the creation of new knowledge shared by the group. Nevertheless, teacher networks enable their members to compare their practices with those of their peers: the most experienced teachers share their skills, and young teachers gain self-confidence.

Four user profiles are further distinguished: invisible and visible users, relay people that transfer information published by others, donors that share their own resources, and co-operators that collectively design resources. The question of profiles has also revealed sometimes ambiguous positions: users qualified as «consumers» or «looters», or in contrast to «hyperactive members who put themselves too much in the spotlight». Quentin (2012) shows, however, that professional networks facilitate the emergence and clarification of a professional identity through collective identity, thus creating a climate of trust that encourages learning and knowledge transfer.

3.4. Open educational resources

Other observations within the framework of ReVEA also point to activities and discourses around free educational resources (OER). One in the special education «vehicle maintenance» (professional high school) and Engineering studies and technology disciplines (college), and the other in physics and chemistry (high school). In physics-chemistry, teachers differentiate between paid and free resources, and are aware that some free content is not in fact free. In Engineering studies, the teachers surveyed mainly use software applications and documents used in industry, such as CAD (Computer Assisted Design) software for the representation and simulation of technical systems, programming software for embedded computing, or technical databases for automotive repair. Subscriptions and licenses —for use by students in computer equipped— are purchased by schools, at a reduced cost under an agreement signed in 2008 between AFNOR and the Ministry of education. There are, however, practices that circumvent the restrictions on access to and use of so-called «sensitive» documents or technical information considered necessary by some teachers: contacting the author of a doctoral thesis in engineering sciences about specific technical data not provided by the aircraft manufacturer, accessing a costly standard through a friend who is an engineer working in the industrial sector, or anonymizing documents so that one cannot access them. Finally, teacher networks exist where teachers exchange teaching materials free of charge, subject to registration or membership, such as the MySTI2D resource site mentioned above.

Thus, the place of textbooks, after examining teaching practices, no longer appears as central as it used to be. The compromise that led to its nodal position seems to have been in the process of deconstruction for some time now, as evidenced to some extent by the emergence of new resource access mechanisms that we are now interested in.

4. Towards a reconfiguration of resources supply?

4.1. Newcomers and destabilization of historical actors

Textbook publishing sector itself is undergoing major changes, which seem to call into question the balance between the various players involved. Newcomers have indeed emerged, whereas the dominant trend was more towards concentration of the sector between the three main school publishing groups (Hachette Éducation, Eeditis and Albin Michel).

In such an uncertain situation, the initiatives taken by newcomers to the school publishing market seem to have an effect on the strategies of historical players, as may be the case with productions by collective teachers (Abensour, 2013). One of the players causing the greatest concern for historical publishers, Lelivrescolaire.fr, has

quickly acquired an important place in the field. Co-founded in 2010 by a graduate of a business school and a history-geography teacher, the company, which publishes textbooks in eight disciplines (History-Geography, French, English, Spanish, SVT, Physics-Chemistry, Maths, Interdisciplinary Practical Lessons) and offers free access to their digital version, is the translation in the publishing sector of an initiative of a startup, Gutenberg Technology, also founded in 2010. The initial project is twofold: providing Gutenberg with a showcase for its publishing and production tools, and experimenting with collaborative production of Creative Commons licensed digital textbooks. In fact, the pool of authors, paid in royalties, is important: about 500 authors, with a waiting list system that allows for the anticipation of publications in new subjects or on other levels of study than the college.

The evaluators would be about 2,000, and are not remunerated (Interview: publisher). While the economic model of this new player has not yet been fully established, the pricing policy implemented, combining the sale of paper textbooks at a price equivalent to that of competitors, and free access to digital files, forced publishers to sharply reduce the selling price of digital licenses, whereas the prices charged until then could not compensate for the drop in paper sales. Lelivrescolaire.fr claims some 20% market share on digital textbooks, in the disciplines for which it offers its services, and 13% on paper (lelivrescolaire.fr, 2016), and also claims the 3rd place in French and history-geography. Sésamath's experience, which also markets paper textbooks (but in partnership with Generation 5, and after with Magnard editions), has previously inspired the company's strategic choices (as well as its ambitions in terms of cooperation and collaboration) (Interview: publisher).

In counterpoint, one of the strategies adopted by the publishers was to approach teacher collectives, whose name appeared likely to be as unifying as a brand name: Sésamath and Magnard Editions on the one hand, and Weblettres and Le Robert Editions (Editis) on the other hand, joined forces to produce a collection of printed textbooks. As part of the alliances forged by publishers, the case of the resource portals recently created under the Ministry's auspices is an interesting entry point for the analysis of ongoing change and strategies.

4.2. A particular form of alliance between actors: the case of BRNEs

The French Digital Education Plan

The creation of BRNEs takes place in a particular context, that of the «Digital Plan for Education» initiated in May 2015, and still in force today, following a national consultation on digital education. The stakes of BRNEs can only be understood by situating them in relation to the other implementations of this plan, so we give an overview below. The plan is part of a twofold ambition (Interview: Ministry): to renew teaching practices and encourage the emergence of «European champions» in the field of digital education, by developing four axes: training, teaching resources, equipment and innovation. These four «pillars» have resulted in complex technical achievements, involving players from different backgrounds.

On the resource axis under discussion here, three tools have been announced: the Myriae.fr portal, intended to provide access to all resources published by private or public actors, with the objective of promoting referral practices among teachers; a content access manager (the «GAR»), a secure identification service enabling users to

use a single access point for resources requiring identification. It is to this last tool that we are more precisely interested in the following lines.

BRNEs (Banks of educational digital resources)

BRNEs are portals accessible to teachers, National education staff, their students and families under certain conditions, offering access to «resources» or «content» (media, activities and sequences) and «associated services» (resource editing, scriptwriting and student monitoring tools). The volume of resources per portal is between 1000 and more than 3000, knowing that these numbers add up elements of variable granularity: «sequences» or «paths» (depending on the terminology adopted by the publishers) are counted in the same way as elementary or intermediate level grains. These three categories correspond to the expectations of the call for tenders, and if, sometimes, the levels of granularity, from the micro (granular unit) to the macro (scripted path) via the meso (module or activity) do not perfectly overlap, the tripartition has been widely applied. The «associated services» that make up the interactive side of the portal, since it encourages teachers to rearrange, compose or modify resources according to their pedagogical choices, were prefigured according to «teacher needs», accounting for 70% of the practices common to all teachers and 30% of the practices specific to the disciplines (Interview: Ministry1).

One of the market's objectives (interview: Ministry 1) was to encourage publishers to adapt their productions to audiences with disabilities (particularly dysorders). The observations made (interview: Ministry 2), as well as the results of an audit conducted by a specialized firm show that the objective was not achieved, even if the approach could appear a posteriori as «an evaluation matrix and a progress matrix addressed to the industry», so that other ministries wanted to draw inspiration from it (Interview: Ministry 1). The case of accessibility is thus in line with the industrial impetus, which is already apparent from the announcement (in 2012) of the objective of «bringing schools into the digital age». Between the requirement of command and evaluation procedures, there are also two sides to this policy: impetus and evaluation, the process having been an «opportunity to measure the maturity of French industry» (Ministry1).

Competition or partnership: what relationship between public authorities and industry?

Even if public authorities and publishers need each other, both appear to maintain a sometimes stormy relationship. For example, when official curricula are not renewed fast enough, school publishers lobby («Les Éditeurs d'éducation») claim new ones. Otherwise, a «competition» between public publishers —mainly Canopé (which is the public operator of the Ministry for publishing, producing and disseminating educational and administrative resources for teachers) and the CNED (Centre national de l'enseignement à distance)— and private publishers has led the Syndicat national de l'édition to demand commitment to drop out.

However, the publishers interviewed do not make it a lively question, even if some friction points appear, particularly in relation to «Prep' Exam» and «English for Schools», two free resources published by the CNED. In the case of BRNEs, relations between public and private actors are more often presented in terms of complementarity and «partnership».

In the recent context of digital resource production, the type of relationship between the department and publishers differs from the usual way in which a program is established by the department, and the supply is then freely declined. The simplified tendering procedure «with negotiation» is significant here. It is in fact a mechanism where the sponsor (the Ministry) draws up specifications, but where the provider can make new proposals, and where negotiation time takes place afterwards. In the eyes of the actors involved in the process, it has therefore emerged as a form of «co-construction».

4.3. Two opposite logics?

At this stage, it is not possible to make a radical distinction between the production process in traditional school publishing and the one that would have prevailed in the case of BRNEs. Perceptions differ according to the actors involved, and clearly the organization modes are not identical from one consortium to another. Nevertheless, the discourse of the actors interviewed reveals two distinct logics: the first one relying on a tried-and-tested industrial organization mode (textbooks publishing) and the other experimenting with organizational modes less dependent on editorial control. Obviously, we do not intend to evaluate these two ways of doing things qualitatively, but to identify the main lines of force that manifest themselves in each other's speeches.

With all the precautions that must be taken at this stage of the analysis, it seems useful to us to situate the trends described below from the perspective of the theory of cultural and educational industries, one of the «components of information and communication sciences» (Miège, 2012). Indeed, this is a heuristic framework that has given rise to work in the field of educational industries (see for example Mœglin, 2007 and Bréda *et al.*, 2012) after having been tested for cultural industries, although these two sectors remain quite distinct.

Designed to reflect fluctuating situations, in environments where the value of products and services seems to be uncertain, this theoretical framework seem to us to be able to shed light on a situation where divergent forms of organization are played out, but federated by a shared objective. Model analysis is based primarily on the examination of four distinctive features:

- the method of payment for the goods produced, which can range from individual purchases, to the monetization of user-generated data with third parties;
- identification of the actor able to occupy the central position, i.e. to determine the rate and methods of remuneration of the different actors in the production chain;
- identification of the actor occupying the function of interface between upstream (design) and downstream (use —or consumption— of goods);
- the specificities of the property: is it an acquired copy of an original, a right of access to a catalogue offer, the possibility of accessing a live stream built from a programming grid?

In this perspective, the most striking fact for BRNEs is the reduction of the four criteria to two. In the initial analysis at least, the specifications defining the main characteristics of BRNEs model are:

- the payment of all the goods and services accessible by BRNEs being provided by the State, users do not contribute in any way, and the players are not obliged to seek a viable remuneration model.
- the specificities of the supply have been determined upstream: it consists of an extended access right, allowing data to be extracted from its initial environment.

Otherwise, even if the selection of responses to the tender is also the responsibility of the Ministry, it is the pilot structures of each consortium that determine the way they are organized and remunerated. Two trends are emerging.

On the one side, actors who present the portals' production process in the perspective of a fairly traditional publishing process, to which additional steps have been added, with the ambition of «rationalizing» the digitization process (Interview: publisher). In this way, the portal's production is based on the exploitation of existing resources, i.e. resources included in several of the company's textbook collections, the acquisitions of a platform called «LMS» (Learning Management System), and in order to enrich an interactive exercise repertoire, the recruitment of new authors. Editorial control remains the responsibility of the publisher, and the provision of functionalities that are foreign to previous productions leads to the occasional use of service providers.

On the other side, a project manager presents his approach from the point of view of «techno-pedagogical engineering», i.e. a process that leaves teachers recruited as authors with full control over formats and content, based on their knowledge of the actual conditions of teaching practices in the classroom (Interview: publisher).

Another project manager presents the operation of the consortium from the point of view of «agile methods», put on the same footing as «R&D» and «startup mode». While agile methods essentially consist of favoring the integration of end users in the development process, and segmenting it into close delivery stages, they are mainly opposed in principle to the linear development of a project based on an initial specification and a recipe. However, it is this latter approach that governs the whole BRNEs project, even if an «agile» approach may have been a source of inspiration here and there.

4.4. Who benefits from BRNEs? Recipient ambiguities

In particular, the place of users in the design and production phases seems to us to be decisive, because it points to a persistent ambiguity in the editorial projects specific to the school world (including textbooks). If we consider that the end user — the recipient of the published product— is the teacher, then he is at the heart of the project; if we consider, on the other hand, as some publishers seem to think, that the end user is the pupil, or even his family, it is different. As an author, the teacher is well mobilized in a manner similar to what can be observed in the design and production phase of textbooks. However, his intervention as an evaluator outside the production process is shifted downstream, at the time of the evaluation carried out by the teachers designated in the four academies selected by the Ministry. The mechanism of the «round table» implemented by textbook publishers seems to be lacking here, probably because of the strong constraints of the production schedule: everything else being equal, the production schedule of BRNEs was around eight months shorter than the

one of textbooks. Even more important is the absence of testing in a learning situation, within a classroom. The evaluation period by the experimental teachers took place shortly before the summer holidays of 2016, so that the tests actually carried out in situ by some teachers (Interview: teacher) were carried out in the absence of the pupils.

As for pupils themselves, because they are not considered as buyers or prescribers, they are not consulted, unless we consider the test phase of textbooks in class as an indirect consultation of their preferences. In fact, the student figure is projected in a way that is more or less based on the experience that authors and publishers may have of students' practices or preferences. On this specific point, there are few differences between textbooks and portals.

5. Conclusion

All the points discussed above may leave the impression that we are witnessing the emergence of scattered trends: teaching practices varying according to subject matters, a more or less peaceful coexistence of two logics of production and access to resources, public policies that support both of these logics, and digital tools that sometimes combine them. However, separating three levels of analysis (the actor, the instrument, the system) as Baron, Bruillard & Lévy (2000) do, for example, could help to perceive interactions between each of these three strata, which were not always perceptible until now.

On the system side (meaning here the macro level), the ambitions of public policies to develop tools are no longer translated (only) into campaigns to acquire materials, but into the production of resources co-constructed with actors who are attached to other economic models. From an instrumental perspective, the resource portal model seems to compete with textbooks model, even if it is not intended to replace it: the two coexist, and each contains traces of the other. Moreover, resource portals themselves have a vision of what the teacher's activity should be, from the point of view of the school institution: conductor and harmonizer of a score composed of documents with clear legal status and considered as «grains» of quality. Without anticipating uses that remain at this stage potentialities and not observable practices, it seems to us that these emerging trends are remarkable enough to be followed in the long term. For example, are BRNEs —because their conception (in the context of the contract with adapted procedure) and their evaluation by teachers on duty identified by their superiors— the sign of a new form of control on the production of resources, of which Bruillard (2005) already distinguished from the warning signs? A fairly large number of questions result from this, concerning for example the positions of the various actors placed under the Ministry's supervision (it is likely that not all of them are on the same axis), or the way in which the resources and associated services can «prefigure» teacher activity, in the sense that Jeanneret (2014, p.14) gives to the word: «the latitude available to certain actors to organize the conditions of communication» and, in this case, teaching practices.

6. Corpus

Chatel, L. Speech in front of Cap Digital's stand at the British Education and Training Technology (BETT). Londres, 2010.

http://www.dailymotion.com/video/xbvd3q_luc-chatel-sur-le-stand-france-cap_news

Fourgous, J.-M. "Apprendre autrement" à l'ère numérique. Se former, collaborer, innover : un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances. Rapport de la mission parlementaire

de Jean-Michel Fourgous, député des Yvelines, sur l'innovation des pratiques pédagogiques par le numérique et la formation des enseignants. 24 février 2012.
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/124000169-apprendre-autrement-a-l-ere-numerique-se-former-collaborer-innover-un>

Lelivrescolaire.fr. La startup lelivrescolaire.fr dans le top 3 des éditeurs scolaires. Communiqué de presse, 15 novembre 2016.
<http://us2.campaign-archive2.com/?u=71f108535140e25a0c555631b&id=92d7af990d>

Maxicours, Apple, Cisco, Intel, Maxicours, Nec, NextiraOne, Promethean et Toshiba. Manifeste pour la réussite à l'école. 2006.
<http://www.distributive.com/fichiers/telechargement/manifeste-pour-la-reussite-a-l-ecole.pdf>

7. References

- Abensour, C. (2013). L'autoproduction en édition scolaire, ou comment le geste de survie de quelques micro-structures modifie la culture de l'édition scolaire. *Les Enjeux de l'information et de la communication* 14, n° 1 (2013): 63-73. <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2013/Abensour/index.html>
- Baron, G.-L., Bruillard, É. et Lévy, J.-Fr. (2000). *Les technologies dans la classe: de l'innovation à l'intégration*. Epi / INRP. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/edutice-00000898/document>
- Baron, G.-L. et Zablou, S. (2017). De la constitution de ressources personnelles à la création de communautés formelles : étude de cas en France. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 11(2): 27-45.
- Bréda, I., Combès, Y. et Petit, L.. (2012). L'éducation à l'information dans le milieu scolaire révélatrice des enjeux relatifs au changement de paradigme éducatif? *Études de communication. langages, information, médiations*, n° 38 (2012): 117-30. <https://doi.org/10.4000/edc.3406>.
- Bruillard, É. (2005). Les manuels scolaires questionnés par la recherche. In *Manuels scolaires, regards croisés*, 13-36. Documents, actes et rapports pour l'éducation. Caen: CRDP de Basse-Normandie.
- Choppin, A. (1992). *Les manuels scolaires: histoire et actualité*. Pédagogies pour demain. Paris: Hachette éducation.
- Choppin, A. (2005). L'édition scolaire française et ses contraintes: une perspective historique. In É. Bruillard (éd.), *Manuels scolaires: regards croisés*, 39-53. Caen: SCEREN-CRDP Basse-Normandie.
- Choppin, A. (2008). Le manuel scolaire, une fausse évidence historique. *Histoire de l'éducation*, n°117 (2008): 7-56. <https://doi.org/10.4000/histoire-education.565>
- Deceuninck, J.. (2012). *Les outils éducatifs à l'école: du manuel au réseau*. Questions contemporaines. Série Les Industries de la culture et de la communication. Paris: L'Harmattan.
- Durpaire, J.-L. (2010). Contribution du groupe EVS à l'étude sur le manuel scolaire à l'heure du numérique. Place du manuel scolaire dans les politiques documentaires des établissements scolaires à l'heure du numérique. Inspection générale de l'Éducation nationale, 7 janvier 2010: https://espaceeducatif.ac-rennes.fr/jahia/webdav/site/espaceeducatif3/groups/DOCUMENTATION_Webmestres/public/fichiers/Manuelscolaire-groupe%20EVS-01-10.doc
- Fluckiger, C., Bachy, S. et Daunay, B.. (2014). Les enseignants face aux ressources numériques. Une recherche didactique. In *Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau (JOCAIR)*. <http://hal.univ-lille3.fr/hal-01379365>
- Jeanneret, Y. (2014). *Critique de la trivialité: les médiations de la communication, enjeu de pouvoir*. Collection SIC 4. Paris: Non standard.

- Khaneboubi, M., Roux-Goupille, C., Maitre, J.-Ph. et Le Hénaff, C. (2017). Étude qualitative sur l'emploi de photocopies par des enseignants de Lycée, Projet ReVEA, research report 2.3, 2017. <https://www.anr-revea.fr/>
- Miège, B. (2012). La théorie des industries culturelles (et informationnelles), composante des SIC. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, n° 1 (2012). <http://rfsic.revues.org/80>
- Ministère de l'Éducation nationale. (2011). Vademecum du gestionnaire en EPLE. École supérieure de l'éducation nationale. http://cache.media.education.gouv.fr/file/publications/21/2/vademecum_gestionnaire_EPLE_version2011_189212.pdf.
- Mœglin, P. (2007). Le professeur et le courtier. *Études de communication* 2 (2007): 111-32. <http://edc.revues.org/588>
- Moreau, Fr et Peltier, S. (2015). Fondamentaux et mutations du secteur de l'édition : les ressorts de l'économie de la création. Syndicat national de l'édition, 2015. <http://www.sne.fr/wp-content/uploads/2015/09/Les-ressorts-de-l%3%A9conomie-de-la-cr%3%A9ation.pdf>
- ReVEA. (2015). État des lieux des systèmes de ressources. Profils de professeurs individuels et profils de collectifs dans les établissements. Research report 3.1, 2015. <https://www.anr-revea.fr/>
- Syndicat national de l'édition. (2017). "Repères statistiques France et international 2016-2017". <http://www.youscribe.com/BookReader/Index/2844716?documentId=3086999>

Artículos / Articles



ARTÍCULO / ARTICLE

Construindo Políticas de Abertura a partir dos Recursos Educacionais Abertos: Uma Análise do Sistema Universidade Aberta do Brasil

Building Open Policy through Open Educational Resources: An analysis of the Open University of Brazil System

Tel Amiel¹, Maria Renata da Cruz Duran² y Celso José da Costa³

Recibido: 24 Abril 2017
Revisado: 14 Septiembre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017

Dirección autores:

¹ Cátedra UNESCO de Educação Aberta. Núcleo de Informática Aplicada à Educação. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Cidade Universitária Zeferino Vaz – Bloco V da Reitoria – 2º Piso. SP 13083-970 – Campinas - Brasil

² Departamento de História. Universidade Estadual de Londrina (UEL). Rod. Celso Garcia Cid, s/n - Campus Universitário, PR, 86057-970, Londrina - Brasil

³ Instituto de Matemática e Estatística. Universidade Federal Fluminense (UFF). Quatro, 3ª S - RJ, 24942-395- Inoã, Maricá – Brasil

E-mail / ORCID

tamiel@unicamp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-1775-1148>

mrcduran@uel.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1949-4103>

prof.celsocosta@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2006-7814>

Resumo: Recursos Educacionais Abertos (REA) e práticas associadas são regularmente identificados como catalisadores de maior equidade, inclusão e acesso a educação superior. Apresentamos uma investigação sobre a produção e disseminação de recursos educacionais em oito Instituições de Ensino Superior que fazem parte do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). Partindo de entrevistas, grupos focais e de análise documental, buscamos entender a sua trajetória, atividades e perspectivas em relação a elementos-chave da adoção de REA. Identificamos interesse e anseio pela abertura de recursos, práticas colaborativas e intercâmbio informal de recursos, o uso de licenças abertas em repositórios locais, e tentativas na construção de políticas institucionais relacionadas a REA. Por outro lado, identificamos dificuldades com relação a institucionalização da UAB e da educação a distância, limitado apoio técnico e financeiro para colaboração e reuso, e falta de políticas governamentais e institucionais para compartilhamento e reuso. A falta de articulação resulta em práticas informais e isoladas. A não ser quando fomentado pelo governo federal, a maioria das iniciativas são locais e muitas, de curto prazo. Finalizamos com uma discussão sobre atividades recentes para promoção de abertura, incluindo um modelo único para licenciamento de recursos, mecanismos para compartilhamento de recursos e formação continuada sobre abertura.

Palabras clave: Análise Política; Educação a Distância; Ensino Superior; Universidades Abertas; Tecnologia Educacional.

Abstract: Open Educational Resources (OER) and associated practices are often positioned as catalysts in increasing equality, inclusion and access to higher education. We present an investigation on the production and dissemination of educational resources at eight Higher Education Institutions that are part of the Open University of Brazil System. Through interviews, focus groups and an analysis of published documents, we aimed to understand their track record, activities and perspectives in regards to core elements of OER adoption. We identified an overall interest and willingness to share resources, collaborative practices and informal exchange of resources, the use of open licensing in local repositories, and attempts at institutional policy making surrounding OER. On the other hand, there were difficulties related to the limited institutionalization of UAB and of distance education, limited financial and technical mechanisms for collaboration and reuse, and a lack of institutional and governmental policy to support sharing and reuse. The lack of coordination around these practices has meant much informal and isolated practices. Unless fomented by the federal government, most initiatives are local, many of which, short-lived. We finalize by discussing recent activities promoting openness including a central standard licensing scheme, mechanisms for sharing resources, and professional development around openness.

Keywords: Policy Analysis; Distance Education; Higher Education, Open Universities; Educational Technology.

1. Introducción

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), um consórcio de mais de uma centena de instituições de ensino superior públicas brasileiras, foi criado através do Decreto 5800 de 2006 (formalmente iniciado em 2005), voltado para o desenvolvimento da modalidade de educação a distância (EaD) visando expandir e interiorizar a oferta de ensino superior no país. O modelo de EaD adotado para a UAB foi concebido com base na experiências de iniciativas anteriores no Brasil e no exterior, incluindo o Consórcio CEDERJ (Rio de Janeiro), o Consórcio Unired e além do curso de pedagogia a distância oferecido pela Universidade Federal do Mato Grosso (Fornari & Silva, 2017; Preti, 2009). Na UAB as responsabilidades estão divididas em três principais esferas: o estado¹, responsável pela gestão e financiamento do sistema; as Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) responsáveis pela parte acadêmica; e os municípios, com a responsabilidade pela infraestrutura e pessoal para os polos de apoio (Costa, 2007).

Em sua forma inicial, a UAB tinha como enfoque preencher a lacuna na formação inicial e continuada de professores, mas se expandiu sensivelmente para outras áreas de atuação. De acordo com dados de julho de 2015, a UAB já teve 736.351 vagas ofertadas, 120 mil alunos formados e conta com 652 polos municipais ativos (Mutzig, 2015).

Em contraste com universidades abertas ao redor do mundo a UAB é, por muitos critérios, 'fechada'. Preti (2009) sugere que a UAB é «aberta» no sentido de expansão do raio de ação para além dos campi institucionais. Por outro lado, segundo critérios de Guri-Rozenblit (1993), podemos notar que na UAB (1) os requerimentos de entrada são restritos, demandando certificações e aprovação em processos seletivos; (2) o local de estudo é flexível mas demanda a presença física no polo para algumas atividades, notavelmente para a avaliação e (3) o ritmo de estudo é ditado pelo curso, seguindo os moldes do presencial.

Talvez o movimento atual mais visível em torno da educação aberta seja a oferta de 'cursos massivos abertos online', ou MOOCs, que cresceram de maneira vertiginosa nos últimos anos, impulsionados por diversas instituições de ensino superior (veja por exemplo, <http://www.openuped.eu>). Apesar de contribuírem para o aumento da oferta para alguns públicos, contesta-se até que ponto os MOOCs são efetivamente abertos, como é indicado pelo seu nome. A proliferação dos MOOCs acontece em um cenário de crescente crítica, competitividade e mercantilização no ensino superior (Weller, 2015). Isso acarreta a adoção de práticas pouco abertas em diversas plataformas de cursos supostamente abertos, incluindo a mineração de dados pessoais e o uso de recursos com todos os direitos reservados, não permitindo o reuso e o remix de conteúdo. A limitada abertura dos recursos e cursos também indica uma concentração de iniciativas em países mais desenvolvidos e em certos idiomas, o que fará pouco para aumentar a oferta de cursos de nível superior em países menos favorecidos economicamente (Daniel, 2012). Diante desse cenário, e criticando sua suposta inovação, Grimmelmann (2014) indica que MOOCs são «uma carismática megafauna mas a educação aberta é um ecossistema completo» (p. 1047, tradução nossa).

Um dos principais vértices desse ecossistema de educação aberta são os Recursos Educacionais Abertos (REA):

¹ Hoje a UAB se encontra sob a supervisão da Diretoria de Educação a Distância (DED) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), como parte do Ministério da Educação (MEC).

...materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. (Declaração REA de Paris, 2012)

Discutindo a relação entre REA e universidades, Olcott (2012, p. 283) sugere que «REA emergiu como uma das forças mais poderosas no cenário global educacional (junto com a Web e a Internet) no século passado». A crescente disponibilidade de recursos educacionais com licenças livres e formatos abertos cria condições não somente para o livre acesso, mas também para o reuso e remix de conteúdo educacional e cursos completos, para diferentes contextos e necessidades (Declaração da Cidade do Cabo, 2007). Os princípios de livre acesso ao conhecimento que estão por trás de REA se encontram em sinergia com outros movimentos similares no ensino superior como o acesso aberto à produção científica. Como nesses movimentos, os REA se apoiam na crescente demanda pela abertura de produtos educacionais financiados com dinheiro público (Fundación Karisma, 2014).

Mesmo com as díspares noções sobre o que constitui uma educação aberta no ensino superior (dos Santos, Punie, & Muñoz, 2016), vemos crescente consenso de que a adoção de REA é uma das condições básicas para que qualquer iniciativa de educação aberta seja considerada efetivamente aberta. Nesse sentido, REA tem sido uma força motriz para que instituições pensem em como promover a abertura através da redução de custos, maior acesso à produção acadêmica e científica, maior visibilidade e reputação institucional, experimentação pedagógica, dentre outros meios (Hodgkinson-Williams et al., 2013; Lane & McAndrew, 2010; Wolfenden, 2012).

Desde a pioneira abertura de diversos cursos e recursos do Massachusetts Institute of Technology (MIT) nos EUA (Vest, 2006), dezenas de instituições de ensino superior ao redor do mundo se juntaram para constituir o Open Education Consortium (OEC) que promove o acesso aberto à educação com ênfase em REA (<http://www.oecconsortium.org>). A OER Universitas (<https://oeru.org>) é um consórcio de instituições de ensino superior de diversos países que oferecem e certificam a participação em cursos abertos que são baseados exclusivamente em REA. Uma outra área de grande atividade em torno de REA é a produção de livros didáticos abertos para uso no ensino superior, como no caso do OpenStax nos EUA (<http://openstax.org>), e do Projeto Latin na América Latina (<http://www.proyectolatin.org>). Apesar de avanços, Hodgkinson-Williams e colegas (2013) apontam que:

«Mesmo que muitas universidades ao redor do mundo, incluindo a UCT [Universidade da Cidade do Cabo], tenham aderido ao movimento aberto e feito uma parte de seus recursos disponíveis como REA, esse processo permanece como «contra-cultura»... (p. 44, tradução nossa).

A disponibilidade de REA ainda é incipiente no contexto latino-americano bem como na língua portuguesa (Cobo, 2013, p. 201). Como exemplo, em estudo recente, Yang e Kinshuk (2017) sequer incluem a América Latina e o Caribe em sua análise de políticas de educação aberta, «visto que EA[Educação Aberta]/REA ainda estão nos estágios iniciais nessas regiões.» (p. 26; tradução nossa). No entanto, temos evidências do desenvolvimento de diversos repositórios, iniciativas e políticas públicas que buscam promover REA na América Latina, incluindo o Brasil (COL, 2017).

A dificuldade de acesso e o custo dos materiais didáticos para o ensino superior é um problema reconhecido no Brasil e ao redor do mundo (Craveiro,

Machado, & Ortellado, 2008). Para além da redução de custo e o simples acesso proporcionado pelo 'grátis', o recurso 'aberto' pode fomentar novas práticas e modelos de operação. O aberto pode promover a produção local e o trabalho colaborativo, a possibilidade de retenção (download); a adaptação, tradução, e alteração dos recursos para contextos específicos/regionais; a impressão, cópia ou intercâmbio de recursos entre pessoas e repositórios, dentre outros:

...investir na produção de materiais educacionais próprios do ensino a distância significa desobrigar as instituições de ensino superior ao pagamento de direitos autorais de softwares, metodologias e conteúdos desenvolvidos por instituições de ensino estrangeiras. Com isso, poder-se-á fortalecer o potencial produtivo de conhecimento das instituições públicas do país, à medida que poderão utilizar tais recursos financeiros para o desenvolvimento de competências locais. (Farias, Rondelli e Leite, 2010, pp. 79–80)

A produção e uso de recursos educacionais abertos tem um «potencial transformador» (UNESCO/COL, 2011) contribuindo para a redução de barreiras de acesso à educação, e pode contribuir para um movimento histórico de expansão do acesso à educação em variadas formas (Peters & Deimann, 2013). No entanto, sabe-se que a contribuição dos REA para instituições de ensino só será efetiva se for feita de forma articulada, incluindo políticas, arcabouço tecnológico, formação, dentre outros, de maneira sistêmica (Nikoi & Armellini, 2012).

No que tange o estudo sobre o tema, apesar de crescente número de trabalhos acadêmicos sobre REA no Brasil (Zancanaro & Amiel, 2017) há ainda, de acordo com Torres (2013), grande lacuna de conhecimentos sobre os desafios de REA na América Latina. Ademais, pesquisa e relatos em torno de REA tendem a ser demasiadamente otimistas (Glennie, Harley, & Butcher, 2012; Knox, 2013), com pouca reflexão em práticas e contextos específicos.

Visamos contribuir para o preenchimento dessa lacuna, apresentamos um estudo contextualizado sobre REA no ensino superior público brasileiro. Partindo de atores envolvidos com IPES associadas à Universidade Aberta do Brasil, analisamos os processos de produção e disseminação de recursos educacionais, e quais as condições e de que maneira as IPES abordam (ou não) a questão dos REA.

2. Metodologia

Nas IPES a gestão do sistema UAB se dá por meio de órgãos específicos usualmente chamados Núcleos de Educação a Distância (NEaDs). Nesse estudo, realizamos entrevistas e/ou grupos focais com coordenadores, membros e colaboradores dos NEaDs e equipes editoriais de oito universidades participantes do Sistema UAB. As universidades foram escolhidas com base em três critérios de diversidade: (1) distribuição geográfica, contando com ao menos uma IPES de cada região; (2) tempo de participação na UAB, considerando iniciantes e pioneiras; e (3) diferenças significativas de modelos de implementação e ação dos NEaDs, considerando modelos com maior ou menor autonomia, e posicionamentos variados na estrutura de gestão universitária.

Seguimos uma perspectiva interpretativa, utilizando múltiplos estudos de caso e métodos qualitativos de análise de dados (Stake, 2005). Entrevistas e grupos focais foram realizados pela primeira vez em 2011-2012 em formato piloto com duas IPES. Foram retomadas em 2013-2015, sendo refeitas nas mesmas IPES-piloto e outras seis novas IPES, presencialmente e/ou a distância com base em um protocolo

semiestruturado (Anexo 1). Em todos os casos entrevistamos os coordenadores dos NEaDs, já que esses são os atores que têm maior conhecimento sobre a UAB em suas instituições. Em alguns grupos focais, participaram outros membros da equipe do NEaD e órgãos associados às atividades da UAB na IPES, com conhecimento sobre produção e disseminação de recursos educacionais em suas universidades. Cada entrevista/grupo focal contou com entre uma (coordenador) e seis pessoas, para um total de 16 participantes.

A cada entrevista/grupo focal o questionário foi revisado visando a melhoria de linguagem e perguntas de follow-up. O objetivo principal da pesquisa era entender os processos de produção e disseminação de recursos por parte dos NEaDs e elencar elementos que poderiam facilitar ou limitar o trabalho com REA na UAB. Especificamente, tivemos como objetivo elencar: (1) a organização, histórico e estrutura dos NEaDs nas IPES; (2) a política e as estruturas para a produção de recursos; (3) disseminação de recursos; (4) o acesso aos recursos e (5) questões relativas aos direitos autorais e termos de uso dos recursos. Estas mesmas cinco questões secundárias serviram de eixos do protocolo de entrevista semiestruturada (Anexo 1). Analisamos também documentos impressos, artigos e sites web publicados sobre as experiências UAB nas IPES participantes que pudessem complementar os dados coletados através das entrevistas e grupos focais.

Os dados foram transcritos e inseridos em sistema de análise de dados qualitativos Atlas.ti v.7. Para a análise dos dados, realizamos quatro rodadas de codificação temática. Primeiro, de maneira a codificar os trechos de texto de acordo com os cinco eixos acima, enquadrando e categorizando as falas aos objetivos da pesquisa. Segundo, de maneira indutiva, categorizamos todas as falas de em códigos descritivos avulsos, gerando dezenas de códigos. Em um terceiro momento refinamos os códigos livres, reduzindo seu número e criando hierarquias. Por último, buscamos um diálogo entre os eixos e os códigos livres, analisando a intersecção entre eles e ajudando a melhor contextualizar os eixos principais da pesquisa. Como exemplo, uma fala sobre o posicionamento hierarquicamente inferior do NEaD na hierarquia da universidade foi categorizado como eixo (1), já que discute a organização, histórico e estrutura dos NEaDs. Ao mesmo tempo, com código livre, o mesmo trecho foi categorizado como 'hierarquia intra-institucional' apontando para relações internas. Com esse códigos livres criamos redes de associação para aferir possíveis relações causais/associativas que contribuíssem para iluminar os objetivos da pesquisa. As redes associativas que criamos constituem os tópicos abordados nesse artigo. Nos trechos de entrevistas e grupos focais mencionados abaixo, referenciamos as falas indicamos códigos aleatórios para as IPES (por exemplo, IPES1) e apontamos o responsável pela fala (coordenador, etc.).

3. Resultados

Iniciamos abaixo com uma discussão sobre o posicionamento da EaD nas IPES; seguimos com uma discussão sobre os NEaDs; continuamos com tópicos derivados dos dados analisados, apresentando questões particularmente relevantes sobre a produção, uso e reuso de recursos educacionais, licenciamento e direitos autorais. Ao longo do texto apontamos trechos de falas que exemplificam os argumentos apontados.

3.1. A institucionalização da EaD

Os NEaDs foram criados dentro das IPES como parte integrante do protocolo de candidatura da instituição à adesão ao sistema UAB. Seu perfil geral estava previsto no primeiro edital de chamada de adesão, lançado em 2006. Naquela época, de maneira rudimentar, exigiu-se a indicação de um interlocutor IPES-MEC, além de seu adjunto, bem como a apresentação das condições de infraestrutura e recursos humanos que a instituição possuía para execução, caso selecionada, de recurso destinado à implementação de cursos de licenciatura a distância.

Muitas universidades contavam, de longa data, com iniciativas focadas no apoio a docentes na produção de mídias e recursos (e.g. produção de vídeo), ou na construção e manutenção de plataformas de apoio (e.g., uma instalação Moodle institucional de apoio ao semipresencial). Quando da adesão à UAB, os equipamentos, prédios, funcionários e prestadores existentes foram, em muitos casos, incorporados ou adaptados para contribuir com mais essa iniciativa:

...as pessoas conhecem os [Núcleos] das universidades...mas dentro das universidades não existe essa tradição...ninguém conhece o [Núcleo]...conhece o [Laboratório]... que é o órgão responsável para fazer essas gravações... transmissões... dar suporte no Moodle, esse tipo de coisa. [IPES1, coordenador/a]

As estruturas existentes em cada IPES ampararam diferentes modelos para os NEaDs emergentes. Em todas as participantes há forte ação dos Núcleos nas atividades de apoio às ações semipresenciais da universidade. Essas ações se tornaram também estratégicas para a manutenção dos Núcleos nas universidades:

[As] salas virtuais hoje, que não são do [Núcleo], são em número de cento e vinte e sete... salas virtuais. Essas salas são do que? São de outros cursos...Que estão fazendo...trabalho à distância. São das pró-reitoria, que as vezes, precisam fazer algum tipo de capacitação. Nós gerenciamos essas salas... vários departamentos e as pró-reitorias, elas necessitam constantemente de fazer web-conferência ou videoconferência. Então, o [Núcleo] ajuda nesse sentido...É o [Núcleo] que gerencia...essas emissões...vídeos, eles solicitam fazer vídeos. Então, nós também fazemos vídeos para eles. [IPES2, coordenador/a]

As análises indicam que os Núcleos são entidades em constante mudança na estrutura universitária. Em algumas instituições, o NEaD é uma Assessoria ou Secretaria, diretamente ligado a reitoria. Em outras IPES, o Núcleo funciona de maneira descentralizada: não há propriamente um único NEaD, mas uma série de Núcleos em cada departamento ou unidade que desenvolvem suas atividades e são apoiados por uma entidade central, ligada a uma pró-reitoria. Nessa modelo prioriza-se a autonomia e responsabilidade de cada instituto ou faculdade para a construção de seu projeto. Há ainda o NEaD que funciona como uma unidade acadêmica, similar a um instituto, que oferece seus próprios cursos:

Porque, primeiro, nós somos uma unidade. Nós temos todas as regalias...de uma...e uma unidade... Então, nós temos departamento, nós temos as assembleias, nós temos os colegiados, tudo. [IPES2, coordenador/a]

O posicionamento do NEaD é um indicador do papel do Núcleo dentro da universidade e serve como um indicador da maturidade e do nível de institucionalização da educação a distância na IPES. Independente do modelo,

evidenciamos que o maior tempo de existência faz com que o NEaD goze de maior influência sob os processos que ajudam a regulamentar a abertura e a inovação da educação na universidade.

3.2. A produção, uso e reuso de recursos educacionais

O SisUAB é a «plataforma de suporte para a execução, acompanhamento e gestão de processos» da UAB (<http://sisuab.capes.gov.br>). Nele, se encontram dados informativos sobre os entes que compõe a UAB (núcleos, polos, sujeitos) bem como dados específicos dos cursos, ofertas e número de alunos, dentre outros. O sistema inclui todas as informações necessárias para que o gestor de um polo ou de um Núcleo possa reportar suas atividades à CAPES. O SisUAB foi também idealizado como um espaço para trocas de recursos didáticos produzidos no âmbito do Sistema UAB. A inserção de dados e informações é descentralizada -- cabe a cada coordenador inserir dados atualizados no sistema.

Os participantes indicam que o sistema não realiza seu potencial como repositório. O acesso ao sistema é restrito à alguns poucos atores, centralizando, mais uma vez, as ações nos coordenadores dos Núcleos (veja Rodrigues, Taga, & Vieira, 2011) Nem dados descritivos são acessíveis ao público, e mesmo a busca por recursos só pode ser realizada com acesso bloqueado por senha.

Uma consulta realizada na base de dados do SisUAB em janeiro de 2015 indicou um total de 8.651 recursos disponíveis dentre textos, vídeos, sons, imagens, animações e apresentações, sendo que a grande maioria é composta de arquivos de texto². É uma quantidade considerável, levando em conta que são recursos originais que poderiam contribuir para diversificar o concentrado mercado editorial brasileiro (Craveiro et al., 2008; Rossini & Gonzalez, 2012).

A fala dos entrevistados aponta para um curioso paradoxo: há em muitos a impressão de que poucas IPES publicam material no sistema, e por consequência estes mesmos escassos participantes procuram recursos no SisUAB, imaginando que pouco vão encontrar por lá. Uma análise mais detalhada aponta que os processos de produção, reuso e disseminação de recursos ajuda a explicar esse paradoxo. Encontramos exemplos claros de uso e reuso de material entre universidades no âmbito do Sistema UAB. A título de exemplo, dois cursos de uma universidade faziam uso de material retirado do SisUAB. Em chamadas como PNAP (Programa Nacional de Administração Pública), onde IPES eram chamadas a participar na construção de um curso de estrutura centralizada, existiu uma troca de recursos entre IPES, que incorporaram material de outras instituições junto aos seus. O mais comum, no entanto, é que as universidades entrem em contato umas com as outras reclamam do material para seus cursos:

Liguei pra CAPES...perguntei qual era a orientação que eu tinha que... o que eu precisava fazer...eu fui informado disso: basta encaminhar um ofício pra universidade que produziu...não é nem pra pedir autorização... mas para informar que vai utilizar o material... E... você pode pedir o arquivo para impressão que eles mandam... Algumas universidades mandaram o arquivo...já preparado para ir pra gráfica... só que não é o arquivo que está no SisUAB. [IPES1, coordenador/a]

² Quando arquivos são inseridos no sistema, é possível escolher mais de um "tipo" para o mesmo arquivo, ou seja, um arquivo pode ser "imagem" e "texto". Não é possível fazer uma busca booleana por tipo no sistema, mas o retorno quando se busca por "texto" é 6672.

Os recursos didáticos disponíveis nos cursos são oriundos de (1) compra de material pronto, através de pregões e (2) produção de material através de editais de promoção de novos cursos e editais específicos para produção de material. Fomenta-se, desde ao menos 2009, a formação de profissionais para produção interna (IPES) de recursos no âmbito da UAB. No primeiro caso, por exemplo, a UFPA utilizou recursos CAPES para traduzir e licenciar o material do curso de Matemática ofertado pela Open University, da Inglaterra. Ainda assim, universidades como a UEL, mais recentes no Sistema, recorreram aos materiais prontos do SisUAB utilizando recursos apenas para uma adaptação, tanto de conteúdo quanto editorial, do material à realidade local.

Projetos especiais dentro do sistema UAB, como o PNAP, mencionado anteriormente, a formação em Biblioteconomia (UEM), o PROFMAT (mestrado profissionalizante em matemática), ou mesmo os cursos SECADI (Secretaria de Educação para a Diversidade) obedeceram a um fluxo específico. Nesses cursos, o material didático foi preparado de maneira unificada. Vemos nesses exemplos o fomento e a adesão a práticas de produção de recursos de forma colaborativa. Essa é uma das características mais importantes do engajamento com recursos abertos. É o germe de uma prática, ou de transformação cultural em direção a novas concepções sobre o papel autor e do conceito de autoria e atribuição.

Não por menos os participantes da pesquisa reclamam o «engessamento» na produção de recursos: há dificuldade para utilização de recursos associados a um propósito específico. Quando uma IPES faz uso de recursos já disponíveis, e quer, por exemplo, utilizar o financiamento para revisão do material após a conclusão do curso, essa verba não está mais disponível. Há dificuldade também para produção de material que atenda a todos os públicos com a qualidade devida:

Essas mídias além das outras, elas são financiadas só o básico, a gente tem uma dificuldade enorme com o MEC, porque, por exemplo, nós queremos produzir mídias, temos meia dúzia de alunos com deficiência, mas nós não recebemos um centavo pra cuidar deles...um vídeo pra pessoas que não enxergam é completamente diferente...[IPES3, coordenador/a]

Universidades que ingressam no Sistema geralmente não têm, de imediato, a infraestrutura ou recursos para a produção de conteúdo. No início, IPES estabeleceram parcerias com projetos existentes (como CEDERJ) ou instituições estrangeiras como fonte de recursos didáticos. Instituições recentes no momento atual da UAB podem se apoiar em seus pares com maior tempo de participação para encontrar recursos de qualidade. O uso de um material previamente referendado e aprovado em outras IPES, pode ser de imenso valor em um ambiente onde recursos financeiros, de pessoal e tempo são escassos:

...porque me dá menos trabalho para a produção, para gerenciar... como são poucas pessoas... eu sempre estou correndo atrás de tempo... e pra economizar recurso público... já existe o material... e é um material de qualidade e é aprovado pelo coordenador... não tem sentido produzir de novo, entendeu? Eu só imprimo. [IPES1, coordenador/a]

Uma grande variedade de recursos é produzida, incluindo apostilas de qualidade editorial de alto padrão, vídeos gravados em estúdio e animações. Mesmo assim, as IPES encontram dificuldade para reutilizar o material disponível no SisUAB, seja por conta do formato (não pronto para impressão em gráfica) ou por receio quanto as permissões de uso, e acabam por fazer um contato direto com outros coordenadores.

O MEC prioriza a produção de material didático que possa ser impresso. Isso se dá por uma política que visa garantir o acesso a recursos didáticos em cidades onde uma Internet de qualidade ainda é restrita:

Nós temos alunos que moram a 200 km do polo e sequer tem Internet, então pegar o escrito, o impresso, é o melhor material...[IPES4, coordenador/a]

Ao menos um Núcleo relatou ser desnecessário o uso de material impresso em seus cursos. Por obrigação os mesmos foram disponibilizados na biblioteca do polo. Trata-se ainda de uma situação ainda atípica (veja, por exemplo Wolfenden, 2012).

O processo de produção de uma apostila impressa é caro e demanda articulação para cumprir um cronograma que muitas vezes contempla todo o processo de produção, revisão (interna e externa), editoração e publicação. Todas as instituições participantes do estudo, que produzem conteúdo, contam com uma equipe de produção interna. Nesse sistema, o NEaD dá apoio ao docente do curso para a construção de seu material. Mais do que produção técnica do material, trata-se de uma consultoria em design instrucional para a construção do curso nos moldes adequados à EaD. Estes colaboradores são, usualmente, funcionários terceirizados ou bolsistas (temporários) que são contratados para atividades que vão desde a diagramação até a revisão de conteúdo.

Em grande parte, na UAB, o padrão dos recursos é o formato de apostila, disponibilizada nas plataformas dos NEaDs e impressa para distribuição aos alunos nos polos. O próprio conservadorismo do reconhecimento da produção acadêmica (livros/impressos, ISBN/ISSN) concorre para a manutenção desse modelo. Poucos NEaDs participantes dessa pesquisa conseguem estabelecer convênio com as editoras das próprias universidades, seja por falta de condições das próprias editoras para produção, pela celeridade demandada na produção, ou pela alto custo unido a baixa tiragem dos materiais destinados aos cursos. Não por menos, os serviços de impressão são usualmente terceirizados. A tiragem é baseada na demanda do curso a ser ofertado.

Os materiais produzidos são usualmente depositados nas plataformas virtuais dos cursos para usufruto somente dos alunos e docentes participantes. Em uma instituição, encontramos grande interesse de sujeitos envolvidos com o presencial, pelos materiais produzidos para a UAB. Os docentes que oferecem cursos via UAB são, em grande parte, os mesmos que conduzem cursos no presencial:

...os próprios autores trabalham nas disciplinas presenciais muitos deles, né... muitos acadêmicos vem até a gente pegar, pedir o material para comprar, pra adquirir. Mas não têm produção, não tem para disponibilizar e nem para vender...mas é muito utilizado sim no presencial. [IPES4, membro da equipe]

O intercâmbio de recursos poderia ser simples no âmbito da UAB (em se tratando de cursos similares) mas não é. O tipo de material produzido para a EaD, usualmente em formato apostilado, difere do material requerido em cursos presenciais. Muitas vezes, particularmente no caso das exatas, esses são livros caros, importados e traduzidos (Craveiro et al., 2008):

E isso é meio complicado. Porque os nossos cursos presenciais, eles gostam de usar livro americano, né? Traduzido pro português. E eles... existe um preconceito também, eles não acham que esse livro tem que ser didático. Eles acham que os livros tem que ser, por exemplo...Os livros são tudo assim, Teorema I... Teorema II... E evidentemente...os livros... que nós

produzimos, o material que nós produzimos, a gente procura que eles sejam didáticos...Então, acho que isso vai levar ainda muito tempo. Eles querem que nós us[er]mos os mesmos que eles usam...[IPES2, coordenador/a]

Esse 'conflito de culturas' de grau variado só reforça o potencial da abertura legal e técnica para acomodar as práticas de reuso e remix de recursos educacionais. O intercâmbio de recursos entre o presencial e a UAB, em princípio, viola os termos de uso sugeridos pela CAPES, que define a seção dos recursos para uso somente no Sistema UAB. No entanto, vai ao encontro da institucionalização e do bom uso do recurso público.

Apesar de ser especificado abertamente, o formato PDF, largamente utilizado para as apostilas e textos, não é propriamente aberto já que não facilita o remix e o reuso de conteúdo. Como aponta a fala do coordenador acima, a disponibilização dos recursos em seu formato original e editável facilitaria a edição e reuso de conteúdo. Os termos de uso não limitam essa prática. Os recursos, cedidos para uso no âmbito do Sistema UAB, se inseridos no SisUAB em formato aberto, poderiam fomentar o reuso de material sem a necessidade de contato entre as universidades, facilitando o reuso de material existente.

Pela fala dos entrevistados, o que concluímos é que o SisUAB se caracteriza muito mais como um espaço de gerenciamento de informações do que de intercâmbio. O depósito de material no SisUAB, quando é feito, parece ser realizado muito mais por uma questão de procedimento do que pela busca efetiva por colaboração. Não há dúvida que estas atividades ocorrem, o que aponta para uma demanda por sistemas e regras que amparem a construção coletiva da/na UAB. Na falta de uma estrutura tecnológica, ou ainda, apoio efetivo a construção de repositórios institucionais interconectados, o sistema carece de um espaço de trabalho colaborativo para o intercâmbio e produção de REA, um tema de crescente interesse na América Latina (Ferreira, 2015).

Os depoimentos nos indicam um corpo docente que, em princípio, aceitaria a abertura do material que produz, tendo muitos alertado para a necessidade de trazer ao público o que é produzido com dinheiro público. Isso não significa que não existam reservas. O principal apontamento é uma demanda por atribuição e reconhecimento da autoria e um receio com a comercialização do recurso por terceiros (particularmente, quando não há atribuição). Apontam também a incerteza quanto a utilidade do recurso fora do contexto para o qual foi criado, uma preferência dos docentes pelos próprios recursos, e mesmo em regime de colaboração com o NEaD, receio de que terceiros possam alterar o conteúdo denegrindo seu trabalho:

...é, existe uma coisa assim que...acho que é do professor. Existe um pouco de restrição do professor quando pega o material que o outro fez. O professor é meio... egoísta...não sei qual o termo que eu vou falar, ele gosta de fazer o próprio material dele. Então, mesmo a UAB disponibilizando o material para outros cursos de graduação...eu sinto que os cursos querem fazer. Que curso usa material disponibilizado pela UAB? É aquele curso onde na planilha do dinheiro, não tem dinheiro para produzir material. [IPES 5, coordenador/a]

A abertura de recursos só atinge seus benefícios financeiros e educacionais em um contexto que esclarece novas formas de autoria e explicita os limites e possibilidades do reuso e remix. As práticas de compartilhamento e troca dependem muito mais de um câmbio de cultura e de práticas do que um mandato institucional:

...é um problema legal e de legalidade, se fosse tudo copyleft e o brasileiro não tivesse essa cultura...de prender e de baixar tudo pela internet, talvez fosse mais simples de resolver. Mas até que isso se resolva não vai ser tão fácil assim. [IPES3, coordenador/a]

Creemos que a percepção negativa quanto ao SisUAB, quase unânime entre os participantes, se dá pela falta de alinhamento do sistema com o seu propósito (não é, efetivamente um repositório), a dificuldade de acesso (restrito aos coordenadores que usualmente não produzem, efetivamente, o material no cotidiano dos NEaDs), e pela falta de uma cultura institucional que valoriza a produção do novo (seja por incentivo dos editais, seja por interesse próprio). Os participantes se sentem desamparados de um apoio legal e institucional nos diferentes níveis institucionais o que facilitaria o intercâmbio de conteúdos.

3.3. Licenciamento e direitos

Ainda são poucas as universidades que têm uma política definida para a abertura de recursos. No entanto, encontramos em todas as IPES, em diferentes graus, discussões sobre o tema. Sem a definição de uma política institucional, há pouco respaldo para a abertura dos recursos, o que invariavelmente acarreta em recursos fechados ou em uma insegurança que dificulta a abertura dos mesmos:

Porque eu acho que o grande entrave sempre são as questões legais. Então é assim: »Ok, eu libero«, mas e daí? Nem todo professor...concorda... Ele não precisa necessariamente concordar também, mas quais são os limites de tudo isso...[IPES6, membro da equipe]

O mesmo se dá com recursos já existentes, apontando a falta de orientação para sua apropriação:

...você pega lá um vídeo... e a gente nunca soube se isso é pirataria ou não... se pode ou não. Eu acho que não pode tá? Mas teve um parecer jurídico que disse que poderia...eu acho que não pode. Eu morro de medo por conta desse negócio aqui. [IPES1, coordenador/a]

Os materiais produzidos no âmbito da UAB devem seguir os termos oferecidos pela CAPES. Como consta no termo de licenciamento da UAB, os

...CEDENTE(S) transfere(m) à CESSIONÁRIA, para todos os fins e efeitos e na melhor forma de direito, em caráter gratuito, parcial, irrevogável, irretroatável e não exclusivo, os direitos autorais relativos à OBRA, pelo prazo de cinco anos.

Não há interesse da CAPES em privar o autor da obra de utilizá-la em outros contextos (não-exclusivo). Os termos também definem que o uso em qualquer modalidade, »desde que destinado ao atendimento dos fins do Sistema UAB«. A assinatura dos termos com cada cedente é de responsabilidade do coordenador, coordenador-adjunto ou coordenador do curso UAB. Esse processo transfere a responsabilidade e o ônus para cada IPES.

Evidenciamos que os termos de uso são seguidos de maneira diferente em cada instituição. Em algumas IPES os termos não são utilizados. Em outras, os entrevistados não souberam informar quais termos são empregados. Ainda em outras, os termos especificam sessão por tempo maior que cinco anos. Os dados coletados nos apontam que há, com razão, grande receio por parte da coordenação dos Núcleos em tratar do assunto. Na falta de respaldo do MEC e da CAPES, as IPES buscam respaldo nos departamentos jurídicos das universidades:

...nós não vamos tomar nenhuma decisão sem a procuradoria assinar embaixo, se ela não assinar embaixo então não interessa mais o que nós pensamos...[IPES3, coordenador]

Então, nós estamos nessa fase agora...na decisão de como vamos poder disponibilizar isso. Porque isso eu não faço sozinho, como esse trabalho é muito mais da [entidade superior] então eu dependo dessa [entidade superior]...Mas se depender da UAB [na IPES] isso vai ser aberto. [IPES4, coordenador]

Apesar da responsabilidade legal atribuídas aos membros da coordenação, a grande maioria não tem conhecimentos profundos sobre termos de uso e direitos autorais, uma área reconhecidamente complexa. Há dificuldade de entendimento sobre a diferença entre licenciamento e registro (e.g. ISBN) e de como esses processos devem ser formalizados junto aos autores. A demanda por registro da publicação do material EaD (ISBN/ISSN) é um motivo para a parceria entre os NEaDs e editoras universitárias ou externas. O registro assegura ao professor-pesquisador o reconhecimento de sua produção acadêmica também junto àquela (diretoria da) CAPES responsável pela avaliação da produção docente vinculada aos sistemas de pós-graduação. Ainda que essa trincheira tenha auferido certos aliados, poucas são as IPES e os Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTCs) que reconhecem a equivalência entre esse tipo de produção e a produção em formatos tradicionais (periódicos, livros e teses).

Em muitas das IPES houve alguma discussão interna sobre licenciamento e abertura, com variados graus de sofisticação. Em uma das IPES, havia pleno entendimento dos entraves legais:

...lá no comecinho contratamos um especialista, tivemos aqui um advogado durante três anos conosco pra nos ajudar com isso aí. Foi uma discussão longa, envolvemos a CAPES nessa discussão, envolvemos nossa pró-reitoria, nossa procuradoria jurídica no processo, então...temos o embasamento em problemas legais...[IPES3, coordenador]

Não se trata portanto, de um desinteresse à abertura por parte dos Núcleos, mas de um alinhamento prévio entre as instâncias jurídicas da CAPES/MEC e de cada IPES, que providenciaria um respaldo jurídico para os cessionários (Núcleos) para que esses possam, dentro das restrições de uma política institucional de abertura para a CAPES (e não da UAB ou das IPES), efetivar uma sessão de recursos pagos com recursos públicos para todo o público:

Mas a produção do material, eu penso assim, aquilo que eu produzo com o financiamento do governo, com financiamento público, tem que ser público, não pode pertencer a alguém e se ele não quiser não pode ser usado. Claro, as pessoas devem usar com.. com parcimônia, dizendo as fontes, etc...[IPES4, coordenador]

4. Discussão

Identificamos um cenário complexo e em evolução de um Sistema que ainda não se vê articulado em torno de uma política de abertura. Institucionalmente, os NEaDs são interfaces em constante desenvolvimento. A evolução da UAB depende em grande parcela da institucionalização desses Núcleos e da evolução do conceito de EaD presente nas IPES.

Nos exemplos apontados acima, encontramos benefícios claros e concretos para uma política de abertura legal e técnica para os recursos didáticos. Tratam-se de

recursos criados com financiamento público, realizados por instituições e atores públicos. Mais, os recursos produzidos preenchem uma lacuna gritante no concentrado mercado editorial brasileiro. São recursos produzidos e referendados pela classe acadêmica brasileira mais prestigiada -- aquela que integra o sistema público -- nas mais diversas áreas do conhecimento. Muitos tem altíssimo padrão de qualidade de design e produção e são feitos dentro e para o contexto brasileiro.

Sabemos que a abertura não é uma consequência natural da criação de um repositório com uma licença livre (Amiel & Soares, 2016). É necessário aliar a provisão de REA com um arcabouço técnico e de mudança cultural, em uma série de ações concomitantes (Nikoi & Armellini, 2012; UNESCO/COL, 2011).

Nas recomendações abaixo nos utilizamos do guia da UNESCO para REA no Ensino Superior (UNESCO/COL, 2011) criado para orientar instituições na adoção de REA. Em cada recomendação, identificamos entre parêntesis, as recomendações mencionadas no texto da UNESCO, que se alinham às conclusões e apontamentos desse estudo. Buscamos com isso, contextualizar os achados desse trabalho com a discussão global em torno de REA no ensino superior. Apontamos também desenvolvimentos recentes nas políticas do Sistema que vão ao encontro dessas demandas³.

É importante que o MEC/CAPES apoiem o desenvolvimento de uma política abrangente de acesso aberto (recomendação 2.1a), no qual se inserem os REA. Isso inclui a adoção de uma política de licenciamento que seja clara e construída em parceria com as IPES participantes do Sistema (recomendação 2.1.b). No final de 2016, a DED/CAPES modificou o termo de concessão de bolsas para os entes da UAB, definindo que todo material produzido deve fazer uso de licenças livres (Creative Commons), e ofereceu apoio às IPES na conversão de recursos previamente criados. O processo foi construído com base em estudo contratado (Branco Junior, 2014) e consultas a especialistas. Será importante identificar a repercussão desses termos e a qualidade do apoio as instituições para que enfrentem os desafios de sensibilização que certamente virão.

O enfoque no termo de concessão endereça o licenciamento dos materiais que serão criados pelos bolsistas mas não é evidência de uma política abrangente. Não postula incentivos, apoio e suporte financeiro e recursos humanos, além de outros aspectos relevantes, que contribuirão para a sustentabilidade da proposta. Cabe providenciar espaços efetivos para troca e respeito às demandas dos sujeitos (como atribuição e reconhecimento). Editais podem incentivar e solicitar que participantes exibam conhecimento dos recursos já existentes no Sistema, justificando o uso ou não dos mesmos. Propostas colaborativas, seguindo o modelo adotado no PNAP, podem ser fomentadas ou obter maior pontuação em chamadas (recomendação 2.1f).

Esse estudo nos aponta que, independente da existência de um termo bem delineado e relativamente flexível para o licenciamento de recursos, muitas IPES buscam o aval das instâncias superiores de suas instituições. Isso se dá por experiências prévias, em termos de cultura institucional, e evidencia a posição 'intermediária' que ocupam os NEaDs, negociando entre as diretrizes da CAPES/MEC e a autonomia universitária. Cabe então a CAPES/MEC agir em parceria com as IPES para facilitar a construção de uma política de licenciamento harmônica para que os NEaDs não sejam obrigados a negociar a demanda de dois mestres (recomendação 2.2a). Dada a distância entre o presencial e o EaD, consideramos oportuno que haja uma ampla

³ Como membros de um grupo de pesquisa que estuda a UAB, colaboramos com muitas das iniciativas aqui apontadas.

discussão: uma política da CAPES/MEC para com as IPES. Sem isso, corremos o risco isolar as ações da UAB nas instituições e seu pioneirismo pode ser abafado. Não obstante, por demanda da DED/CAPES, estamos conduzindo um questionário abrangente com o Sistema, solicitando informações relativas às suas políticas e repositórios, informação esta que pode delinear caminhos para apoio às IPES na construção de suas políticas internas.

As IPES podem, como nos foi relatado por um dos Núcleos, incentivar a produção de recursos abertos em seus editais internos (recomendação 2.2b). No momento, ao menos uma instituição federal brasileira (Universidade Federal do Paraná) já incentiva a produção de recursos abertos através de pontuação na progressão de carreira docente. Para que uma política institucional seja eficaz, é imprescindível que os atores envolvidos com o processo sejam informados e tenham a oportunidade de tirar suas dúvidas e questionamentos sobre o tema (recomendação 2.2e). Primeiro, cabe a sensibilização do corpo docente, que tem inquietudes próprias quanto à adoção de licenças e formatos livres. Segundo, é importante responder às demandas institucionais, que não são as mesmas que as dos que produzem e fazem uso de recursos. A formação para gestores com enfoque nas demandas de construção de termos legais e procedimentos institucionais é urgente. Nosso grupo está envolvido na criação de um curso focado em REA e educação aberta comissionado pela DED/CAPES.

Muitas universidades já contam com repositórios institucionais locais, subutilizados, e muitas vezes contendo recursos com licenças restritivas e formatos fechados. Em outubro de 2016, no ano em que a UAB comemorou seus 10 anos, foi inaugurado o portal EduCapes (<http://educapes.capes.gov.br>) O portal tem como objetivo substituir a função de hospedagem de recursos UAB atribuída atualmente ao SisUAB bem como interligar repositórios institucionais. Aqui há oportunidade para criação de uma federação efetiva entre repositórios locais (recomendação 2.2g).

5. Conclusão

Neste trabalho abordamos a perspectiva de um grupo de IPES através de seus NEaDs para melhor entender o potencial dos REA na abertura da UAB. Como ressalva, sabemos que, apesar de sua centralidade no processo, as IPES compõe somente parte do espectro de instituições e atores envolvidos no Sistema. Evidenciamos práticas e interesses variados em torno de REA, que julgamos, podem contribuir para a abertura da UAB. Há porém uma série de entraves para que isso aconteça, incluindo a falta de: formação/sensibilização sobre o tema (dos princípios e das consequências derivadas); respaldo e apoio institucional para experimentação (construção e alinhamento entre políticas institucionais e federais); caminhos para socialização e reconhecimento de práticas e iniciativas de sucesso, de problemas enfrentados e de soluções em andamento; bem como claras limitações nos modelos de financiamento, incentivo e apoio. Cremos que os desafios aqui apresentados e suas nuances podem enriquecer nosso entendimento prático sobre as dimensões que afetam a adoção de REA em instituições no ensino superior não só no Brasil, mas ao redor do mundo.

6. Referencias

- Amiel, T., & Soares, T. C. (2016). Identifying Tensions in the Use of Open Licenses in OER Repositories. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning – iRRODL*, 17(3). <https://doi.org/10.19173/irrodL.v17i3.2426>
- Branco Junior, S. V. (2014). *Análise da Lei de Direitos Autorais Brasileira – Sistema Universidade Aberta do Brasil*. Brasília:

- CAPES. Recuperado de <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2015/07/Consultoria-cc.pdf>
- Cobo, C. (2013). Exploration of Open Educational Resources in Non-English Speaking Communities. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(2), 106–128.
- Costa, C. J. da. (2007). Modelos de educação superior a distância e implementação da Universidade Aberta do Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 15(2), 9–16.
- Craveiro, G., Machado, J., & Ortellado, P. (Orgs.). (2008). *O mercado de livros técnicos e científicos no Brasil: Subsídio público e acesso ao conhecimento*. São Paulo: GPOPAL. Recuperado de <http://www.forum-global.de/jm/2008-2009/Relatorio%20Livros-portugues.pdf>
- Declaração da Cidade do Cabo. (2007). Declaração de Cidade do Cabo para Educação Aberta: Abrindo a promessa de Recursos Educativos Abertos. Recuperado de <http://www.capetowndeclaration.org/translations/portuguese-translation>
- Declaração REA de Paris. (2012). UNESCO. Recuperado de http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-is-the-paris-oer-declaration/http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Event_s/Portuguese_Paris_OER_Declaration.pdf
- Farias, D. S. de, Rondelli, E., & Leite, S. D. (2010). Unired: um projeto estratégico para a educação superior. *Parcerias Estratégicas*, 5(9), 71–83. Recuperado de http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/118/111
- Ferreira, D. (2015). *Hacia una red latinoamericana de recursos educativos abiertos (REA)*. RELPE. Recuperado de <http://www.relpe.org/wp-content/uploads/2015/12/Hacia-una-red-latinoamericana-de-recursos-educativos-abiertos-REA.pdf>
- Fornari, A., & Silva, H. O. da. (2017). Manifestos do ESUD: Ferramenta para elaboração de políticas públicas na EaD. *Revista EmRede*, 3(2), 184–196.
- Fundación Karisma (2014). *Gasto público en la educación de América Latina: ¿Puede servir a los propósitos de la Declaración de París sobre los Recursos Educativos Abiertos?* Montevideo: UNESCO. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/CDCI1-Karisma-EN.pdf>
- Glennie, J., Harley, K., & Butcher, N. (2012). Introduction: Discourses in the Development of OER Practice and Policy. In J. Glennie, K. Harley, N. Butcher, & T. van Wyk (Orgs.), *Open educational resources and change in higher education: Reflections from practice* (p. 1–12). Vancouver: COL.
- Grimmelmann, J. (2014). The Merchants of MOOCs. *Seton Hall Law Review*, 44, 1035–1049. Recuperado de <http://scholarship.shu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1514&context=shlr>
- Guri-Rozenblit, S. (1993). Differentiating between distance/open education systems-parameters for comparison. *International Review of Education*, 39(4), 287–306.
- Hodgkinson-Williams, C., Paskevicius, M., Cox, G., Shaikh, S., Czerniewicz, L., & Lee-Pan, S. (2013). 365 Days of Openness: The Emergence of OER at the University of Cape Town. In R. McGreal, W. Kinuthia, & S. Marshall (Orgs.), *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice* (p. 33–46). Vancouver: Commonwealth of Learning.
- Knox, J. (2013). Five critiques of the open educational resources movement. *Teaching in Higher Education*, 18(8), 821–832.
- Lane, A., & McAndrew, P. (2010). Are open educational resources systematic or systemic change agents for teaching practice? *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 952–962.
- Mutzig, J. M. G. (2015, outubro). *Sistema UAB: IES, cursos e polos*. Apresentado em 8ª reunião ordinária do Fórum Nacional de Coordenadores UAB, Brasília, DF.
- Nikoi, S., & Armellini, A. (2012). The OER mix in higher education: purpose, process, product, and policy. *Distance Education*, 33(2), 165–184.

- Olcott Jr, D. (2012). OER perspectives: emerging issues for universities. *Distance Education, 33*(2), 283–290.
- Peters, S., & Deimann, M. (2013). On the role of openness in education: A historical reconstruction. *Open Praxis, 5*(1). Recuperado de <https://doi.org/10.5944/openpraxis.5.1.23>
- Preti, O. (2009). *Educação a distância: fundamentos e políticas*. Cuiabá: EdUFMT. Recuperado de http://uab.ufmt.br/uploads/pcientifica/fundamentos_e_politicas.pdf
- Rodrigues, R. S., Taga, V., & Vieira, E. M. F. (2011). Repositórios Educacionais: Estudos preliminares para a Universidade Aberta do Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação, 16*, 181–207.
- Rossini, C., & Gonzalez, C. (2012). REA: O debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In B. Santana, C. Rossini, & N. D. L. Pretto (Orgs.), *Recursos Educacionais Abertos: Práticas colaborativas e políticas públicas* (p. 35–70). São Paulo: Casa da Cultura Digital/Edufba.
- dos Santos, A. I., Punie, Y., & Muñoz, J. C. (2016). *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions* (No. EUR 27938 EN). Seville: JCR. Recuperado de <https://ec.europa.eu/jrc>
- Stake, R. E. (2005). *Multiple case study analysis*. New York: Guilford Press.
- Torres, N. P. M. (2013). Embracing openness: The challenges of OER in Latin American education. *Open Praxis, 5*(1), 81–89. Recuperado de <http://openpraxis.org/index.php/OpenPraxis/article/download/33/9>
- UNESCO/COL. (2011). *Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education*. Vancouver: COL. Recuperado de <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=364>
- Vest, C. M. (2006). Open content and the emerging global meta-versity. *Educause Review*, (May/June), 18–30.
- Weller, M. (2015). MOOCs and the silicon valley narrative. *Journal of Interactive Media in Education, 2015*(1). Recuperado de <http://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/jime.am/>
- Wolfenden, F. (2012). OER Production and Adaptation through Networking across Sub-Saharan Africa: Learning from TESSA. In J. Glennie, K. Harley, N. Butcher, & T. van Wyk (Orgs.), *Open educational resources and change in higher education: Reflections from practice* (p. 91–106). Vancouver: COL.
- Yang, J., & Kinshuk. (2017). Survey and Reflection of Open Education Policies. In M. Jemni, Kinshuk, & M. K. Khribi (Eds.), *Open Education: from OERs to MOOCs* (pp. 23–37). Berlin: Springer.
- Zancanaro, A., & Amiel, T. (2017). The academic production on open educational resources in Portuguese. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20*(1). <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16332>



ARTÍCULO / ARTICLE

Trabajo entre pares en la curación digital de contenidos curriculares

Peer-working in the digital curation of curricular contents

Jorge Lizandra¹ y Cristóbal Suárez-Guerrero²

Recibido: 25 Agosto 2017
Revisado: 22 Noviembre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017

Dirección autor:

¹ Dpto. Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Magisterio. Universidad de Valencia. Avda. dels Tarongers, 4, 46022 - Valencia – España

² Dpto. de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Magisterio. Universidad de Valencia. Avda. dels Tarongers, 4, 46022- Valencia – España

E-mail / ORCID

jorge.lizandra@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0001-5599-133X>

cristobal.suarez@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0002-6558-4321>

Resumen: En este artículo se presenta una experiencia de trabajo colaborativo entre iguales para la curación digital de contenidos curriculares en educación superior. Para ello se creó una red de blogs en la que se publicaron recursos digitales relacionados con dichos contenidos curriculares, información sobre la que se realizó el trabajo de curación mediante una evaluación entre pares. Además, se muestran los resultados de la valoración y opinión del alumnado acerca de la misma, a partir de información de carácter cualitativo y cuantitativo. En la experiencia participaron un total de 69 estudiantes (13 mujeres y 56 varones), de segundo curso de grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, aunque solamente 50 de los participantes (10 mujeres y 40 varones) se mantuvieron activos hasta el final del trabajo. Como resultados se obtuvo una buena valoración tanto de la creación de la red de blogs como del trabajo de evaluación entre pares realizado, destacándose la cantidad de información obtenida mediante trabajo colaborativo. No obstante, se detectaron algunos elementos de mejora como la fiabilidad de las fuentes de información, la organización intragrupal y la gestión de la autonomía, elementos en los que conviene por tanto seguir trabajando para consolidar el trabajo colaborativo en red en la educación superior.

Palabras clave: Curación digital, Blogs, Trabajo en Equipo, Gestión de la Información, Evaluación por Pares, Educación Superior.

Abstract: In this paper it is presented a collaborative work by peers for the digital curation of curricular contents in high education. To do so it was created a net of blogs in which the digital resources related to these curricular contents were published. This was the information on which the content healing work was done through a peer assessment. Furthermore, the results of the assessment and opinion of the students about it are shown, based on information of a qualitative and quantitative nature. A total of 69 students (13 females and 56 males) from the second grade in Physical Activity and Sport Sciences participated in the experience. However, only 50 of the participants (10 females and 40 males) remained active until end of the work. As results, a good feedback was obtained from both the creation of the blog network and the peer evaluation performed, highlighting the amount of information obtained through collaborative work. However, some aspects of improvement were detected, such as the reliability of the sources of information, the intra-group organization and the management of autonomy, elements in which it is necessary to continue working to consolidate the network of collaborative work in higher education.

Keywords: Digital Curation, Blogs, Teamwork, Information Processing, Peer Evaluation, Higher Education.

1. Introducción

En tiempos de internet el acceso a la información no representa un problema técnico, pero sí un problema competencial. Hoy por hoy el popular concepto de «nativo digital» (Prensky, 2001), pensado como sinónimo de competencia digital está en desuso, no sólo porque no es suficiente nacer a partir de 1983 o porque es un término cargado de ambigüedad para el que existe un gran abanico de conceptos relacionados (Gallardo-Echenique et al., 2015), sino porque la investigación ha dejado ver que no existe una correspondencia generacional categórica entre competencia digital y edad (Jelfs, y Richardson, 2013; Margaryan, Littlejohn y Vojt, 2011). Por tanto, los estudiantes de enseñanza superior deben desarrollar, además de la habilidad técnica, otras capacidades como la de recuperar y almacenar la información, intercambiarla, evaluarla, así como producir y comunicar información a través de la participación en redes de colaboración a través de Internet. Al menos esto es lo que se concluye en diversos estudios de la Unión Europea como el proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013; Vuorikari et al., 2016). De ahí que la competencia digital haya pasado de ser una aspiración profesional a una finalidad educativa (Ala-Mutka, Punie, y Redecker, 2008).

En esta línea también se puede destacar el esfuerzo por explotar este concepto y llevarlo al terreno de la función docente a través del diseño de parámetros sobre la competencia digital docente (INTEF, 2017). Como se ve, el aprendizaje en red representa un buen marco para diseñar actividades educativas con tecnología centradas en la participación activa de los estudiantes (Calvani, Ranieri, y Fini, 2010). Esta opción sobre el uso educativo de la tecnología no consiste en repetir los «vicios» de la docencia con internet, sino en dar un giro desde el desarrollo de la actividad docente únicamente en el aula, hacia la creación de un ecosistema de trabajo en red. El elemento clave se encuentra en desarrollar condiciones de aprendizaje que exijan aprovechar mejor la red en el momento de aprender y enseñar. Para ello, los docentes deben identificar, evaluar y potenciar las dimensiones de la competencia digital y llevarlas al plano de la actividad educativa. Una de las condiciones de aprendizaje que abre internet a la educación es la oportunidad del trabajo colaborativo en red (Autor, 2013). No obstante, hay que tener en cuenta que la colaboración no es una extensión mecánica de internet, sino que es necesario estimularla, gestionarla y evaluarla desde modelos de aprendizaje que favorezcan la coordinación humana.

El aprendizaje colaborativo, que goza de una base conceptual amplia previa al surgimiento de internet, basa su eficacia en principios como la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal o el desarrollo de habilidades interpersonales y de grupo (Johnson, Johnson y Holubec, 1999). La colaboración implica, pues, una condición psicológica, no tecnológica. Por tanto, para hablar de colaboración efectiva –independientemente de contar con tecnología– hace falta el desarrollo de la interdependencia positiva, esto es, de una implicación subjetiva de todos los miembros del equipo con la meta común de trabajo. Según Rueda (2004), las prácticas educativas colaborativas deben fundamentarse a la implicación y el compromiso de los estudiantes, como responsables de su proceso de formación, para que la experiencia sea efectiva y significativa para los alumnos. De lograrse lo anterior, no solo se podrá ser eficaz en la tarea colaborativa, sino que a su vez se fomentará la interacción interpersonal, hecho que fortalece los vínculos de pertenencia a un grupo (Coutinho, 2007). Así pues, conviene tener claras dos ideas en la relación colaboración, enseñanza y tecnología: con la colaboración se transforma la acción de enseñanza en una tarea de coordinación, mientras que con la tecnología la colaboración de abre a otras formas de coordinación inéditas para la dinámica del aula.

Bien es cierto que el trabajo colaborativo en red no es una tarea sencilla, porque no basta con promover el uso de una aplicación tecnológica o de agrupar a los alumnos en clase. Hace falta, por un lado, evaluar qué actividades colaborativas son pertinentes promover con la tecnología y qué formatos de agrupación son adecuados para el grupo con el que se trabaja. Por tanto, la innovación educativa con tecnología dependerá del marco pedagógico con que se piense internet en el aula (Suárez *et al.*, 2016). En este sentido, Molina *et al.*, (2016), han demostrado que el uso educativo de los blogs puede favorecer la coordinación en red y el aprendizaje siempre y cuando se diseñen y gestionen, desde la enseñanza, actividades colaborativas.

En este sentido, el presente trabajo forma parte de esta línea de investigación que intenta, desde las propuestas didácticas apoyadas con tecnología en red, ensayar nuevas respuestas que exigen a los alumnos nuevas habilidades en torno a tareas potenciadas pedagógicamente. De forma concreta se plantea una experiencia de aprendizaje basada en la creación de una red de blogs colaborativa en la educación superior, focalizada en el trabajo de las dimensiones de tratamiento de la información y la comunicación y coordinación en equipos en red, ambos rasgos propios del saber hacer digital en la educación superior (Adams *et al.*, 2017). Esta idea surge desde la necesidad de elaborar encuadres didácticos que permitan, por un lado, el aprovechamiento de la interacción social en red (Ricaurte, 2016; Rheingold, 2014; Suárez *et al.*, 2013) y, por otro, la adquisición de las competencias de búsqueda y selección de información en red, así como la capacidad de difundir o aportar valor a dicha información, prácticas recientemente acuñadas como curación de contenidos digitales en la educación (Posada, 2015; Leiva y Guallar, 2014). En esta línea, «la curación de contenidos en blogs o webs es una de las más utilizadas en la actualidad. El blog (y en general, un sitio web), es la herramienta más versátil para realizar curación de contenidos ya que las posibilidades de aportar valor mediante diversas técnicas de sense making o caracterización de contenidos son múltiples» (Guallar, 2017, pp. 210). Finalmente, en este trabajo se presentan también los resultados de la evaluación intergrupal realizada por los participantes, así como la percepción opinión del alumnado acerca de la experiencia de trabajo colaborativo.

1.1. Contextualización y descripción de la experiencia

Esta experiencia didáctica de curación de contenidos entre pares se desarrolló durante el curso 2014/2015 y fue parte del trabajo realizado por 63 alumnos y las alumnas de la asignatura El juego educativo y la iniciación deportiva, correspondiente a segundo año de grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Valencia, cuya carga lectiva es de 60 horas presenciales (6 créditos). Cada semana se impartían cuatro horas de clase, distribuidas en una sesión de una hora en la que se trabajaban contenidos teóricos y dos sesiones de una hora y media (3 horas) para el desarrollo de los contenidos prácticos.

El objetivo fundamental de esta asignatura era proporcionar los conocimientos teórico-prácticos y competencias profesionales para poder desarrollar y dinamizar distintos tipos de juegos y actividades motrices, que forman parte de la cultura física del entorno social en el que se llevan a cabo. Dichas prácticas debían mostrar una intencionalidad educativa evidente, éticamente válida a la vez que contribuían a la introducción en el ámbito de la actividad física y el deporte a aquellos que las reciben. Del mismo modo, uno de los objetivos que debía desarrollarse de forma paralela era contribuir al uso educativo de las TIC, facilitando la adquisición de la competencia digital del alumnado.

Al inicio de la asignatura se les presentó la experiencia al alumnado y se les solicitó que formaran grupos de trabajo de entre cuatro y cinco personas, obteniéndose dieciséis subgrupos, ocho por cada grupo de prácticas de la asignatura. Una de las singularidades del trabajo a realizar era que debía desarrollarse íntegramente de manera virtual a través del edublog central de la asignatura, así como de los respectivos edublogs que cada uno de los grupos de trabajo debía realizar.

Dado que, como indican autoras como Pérez-Puente (2013), no todas las personas tienen las nociones básicas para la creación de dichos recursos web, se impartió una clase tutorial de creación de blogs y búsqueda de información, que sirvió además para matizar y concretar las instrucciones que tenían alojadas en una de las carpetas del edublog principal (<https://goo.gl/akJ0E7>).

Una vez los grupos crearon sus respectivos edublogs (Tabla 1), se procedió a generar lo que acabó siendo el eje vertebrador del proceso de curación de contenidos digitales, la red de edublogs o blogosfera de la asignatura. Este proceso estuvo inspirado en el que Leiva y Guallar (2014) denominaron como las 4 S (search, select, sense making, share). Previamente, cada grupo de trabajo debía enviar la URL o dirección de acceso a su edublog al profesor de la asignatura para que, a través de un gadget, configurara una lista con la red de edublogs.

Tabla 1. Listado de edublogs creados para la experiencia. (Fuente: Elaboración propia).

	Denominación	URL
Edublog central	Juego Educativo e Iniciación Deportiva	https://goo.gl/CdzjNN
Grupo A1	Juegos tradicionales	https://goo.gl/8PpAmi
Grupo A2	Juegos cooperativos	https://goo.gl/vkK7PC
Grupo A3	Juegos modificados de bate y campo / blanco y diana	https://goo.gl/y9y9u4
Grupo A4	Juego de Pilota (Pelota) Valenciana	https://goo.gl/jPnBpV
Grupo A5	Juegos y juguetes con material alternativo	https://goo.gl/n69idE
Grupo A6	Juegos y propuestas de iniciación deportiva	https://goo.gl/jWsS5r
Grupo A7	Juegos alternativos	https://goo.gl/EkgJZn
Grupo A8	Juegos modificados de invasión /cancha dividida	https://goo.gl/QwDrTq
Grupo B1	Juegos cooperativos 2	https://goo.gl/BcDNbk
Grupo B2	Juegos y propuestas de iniciación deportiva 2	https://goo.gl/gp3Y9g
Grupo B3	Juegos modificados de bate y campo / blanco y diana 2	https://goo.gl/LVw4Ep
Grupo B4	Juegos modificados de invasión /cancha dividida 2	https://goo.gl/wyioS9
Grupo B5	Juegos tradicionales 2	https://goo.gl/ZhB9G6

Creada la blogosfera (Figura 1), cada uno de los grupos debía proceder a la búsqueda (search y select) de diez recursos digitales sobre el contenido clave de la asignatura que habían elegido en la configuración de los grupos de trabajo. Cada uno de esos recursos debía publicarse en una entrada de su respectivo edublog (share),

introduciendo una breve explicación del recurso junto con la justificación de su relación con contenido clave de la asignatura, así como algunas posibles utilidades del mismo (sense making). Esta información fue fundamental para tener suficientes elementos de juicio que permitieran realizar el trabajo colaborativo entre pares.

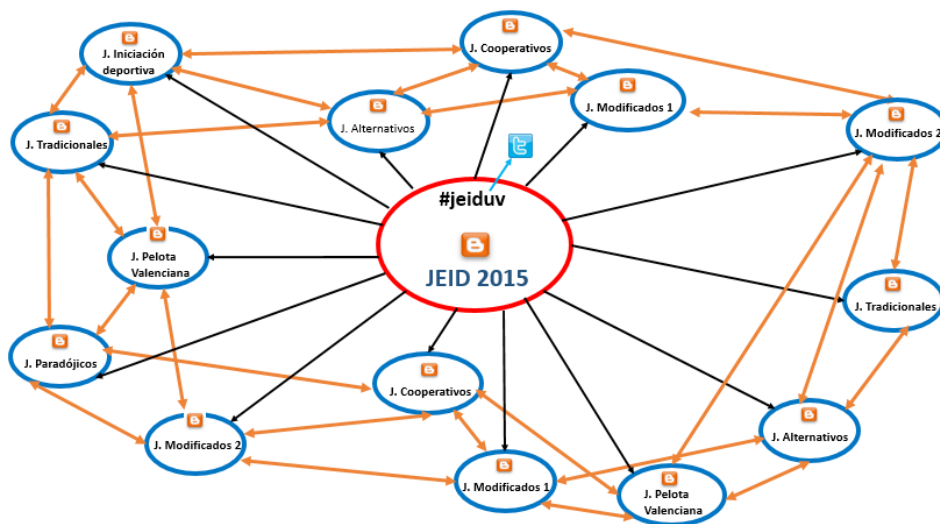


Figura 1. Interconexión existente entre los diferentes blogs alojados en la blogosfera de la asignatura. (Fuente: Elaboración propia)

Una vez finalizado el plazo para realizar la búsqueda y publicación de recursos digitales, se pudo contar con trece propuestas de contenidos, dado que uno de los subgrupos decidió abandonar esta modalidad de trabajo. Llegados a esta fase, dio comienzo la tarea de curación digital de contenidos curriculares a través del trabajo colaborativo entre pares. La tarea consistió en que cada uno de los grupos evaluara las respectivas propuestas de recursos digitales publicados en cada uno de los edublogs temáticos (Figura 2). Dicha evaluación constaba de dos partes. Por un lado debían ordenar los diez recursos en base a las preferencias del grupo, otorgando el valor 10 al que a su juicio era el mejor recurso, hasta dar el valor 1 al recurso que menos había gustado al grupo evaluador. Además, como se muestra en la figura 2 cada puntuación debía de acompañarse con una breve justificación del porqué atribuían cada valor.

8 comentarios:

 **Vicen Morales** 9 de mayo de 2015, 0:36
Grupo: <http://inidepfcafea1.blogspot.com.es/>

Valoramos esta entrada con esta nota, aunque quizás se merezca más, pero la falta de un enlace directo sin tener que hacer "copia-pegar" ha influido para valorar más otras entradas que sí cumplen todos los requisitos de evaluación, porque pensamos que es una información de muy buena calidad, ya que el material está extraído de la revista "Tándem", una de las más conocidas en el ámbito de la EF. Además, la estructura de la entrada cumple con lo requerido y nos transmite un breve acercamiento de lo que encontraremos en el link.

Nota de la entrada: 8
[Responder](#)

 **Miguel Ángel Ramo Giménez** 9 de mayo de 2015, 9:32
Grupo: <http://juegoscooperativosfcafe.blogspot.com.es/>

Esta entrada cumple con los requisitos pedidos y esta bien estructurada. Además el enlace de donde esta extraído es de muy buena calidad. pero le ponemos esta nota porque hay entradas que nos han parecido mas interesantes que esta

Nota: 8

Figura 2. Ejemplo de evaluación de uno de los recursos digitales alojados en uno de los blogs temáticos.
(Fuente: Blog de juegos modificados de blanco y diana. Grupo de alumnos de la asignatura.
<https://goo.gl/DTRmEb>).

Una vez que todos los grupos evaluaron cuantitativa y cualitativamente cada uno de los recursos digitales, se realizó un volcado de la información que permitió tener un ranking de los mejores recursos digitales de cada contenido clave de la asignatura. Además, con esa información se creó un material curricular interactivo que contiene los diez mejores recursos de cada contenido (<https://goo.gl/maQ7T2>).

Conviene indicar que en el transcurso de la experiencia, se detectó que no se estaba cumpliendo con el plazo de publicación de los recursos web en los respectivos blogs grupales. Por tanto, con el fin de detectar las razones que habían podido llevar a este momento de estancamiento generalizado, el profesor publicó una entrada en el edublog principal en la que se preguntaba por las dificultades que los respectivos grupos pudieran estar encontrando en el proceso de desarrollo del trabajo, cuyas respuestas ofreceremos en el apartado de resultados.

Además, al finalizar la experiencias se llevó a cabo una evaluación intergrupala a partir de una rúbrica con la que se valoró tanto la información como el contenido alojado en cada uno de los edublogs que participaron del proceso de curación digital de contenidos. Finalmente, se entregó a todos los participantes en la experiencia un cuestionario que permitía recoger sus percepciones y opinión personal con respecto a al trabajo desarrollado.

2. Metodología

El diseño metodológico del presente trabajo es de carácter mixto, en tanto que aúna estrategias de investigación de tipo cualitativo y cuantitativo (Johnson y Onwuegbuzie, 2004). Mediante este planteamiento de investigación mixto se pretendió servirse de las fortalezas de ambos métodos para obtener una información

más amplia de la experiencia. Concretamente, se quiso conocer las dificultades que habían encontrado los estudiantes para realizar el trabajo colaborativo entre pares. No obstante, los participantes también aportaron información acerca de los aspectos positivos y las posibles soluciones ante las dificultades. Además, se quiso aprovechar el trabajo colaborativo para evaluar tanto el continente (organización y diseño) como el contenido (relación con la asignatura, validez y utilidad de la información) de los edublogs. Por último, se pretendió tener información de la opinión y la valoración que hacían los estudiantes de la experiencia desarrollada.

2.1. Muestra

La muestra inicial en la experiencia fueron 69 estudiantes (13 mujeres y 56 varones), de segundo curso de grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, haciendo uso de una estrategia de muestreo intencional no probabilístico, habitualmente utilizado en experiencias de investigación en contextos educativos (McMillan y Schumacher, 2001). Además, aunque tras haber finalizado el proceso de curación digital de contenidos, todos los integrantes de los grupos cumplimentaron las respectivas rúbricas, solamente 50 participantes (10 mujeres y 40 varones) del total de la muestra cumplimentaron las rúbricas y devolvieron el cuestionario personal.

2.2. Instrumentos

Dada la naturaleza de esta experiencia de trabajo, se utilizaron distintos instrumentos de recogida de datos que permitieron obtener distintos focos de retroalimentación. Por un lado, tras la finalización del trabajo de curación digital de contenidos, se utilizó una rúbrica de evaluación general del proceso (<https://goo.gl/lopLNw>). Este instrumento contenía los siguientes seis criterios de logro planteados en la rúbrica:

- Relación con el bloque de contenidos seleccionado: se valoró que hubiera una afinidad clara entre el material alojado en el edublog y el contenido de la asignatura seleccionado al inicio de la experiencia.
- Validez y fiabilidad de la información: las fuentes seleccionadas debían tener cierto rigor y provenir bien de revistas digitales académicas, páginas web y/o blogs actualizados o bien imágenes/ videos de calidad y con autoría acreditada.
- Actualidad de la información: el recurso digital seleccionado debía funcionar correctamente (enlaces, videos, imágenes) y en caso de tener comentarios, esto debían ser recientes.
- Organización del contenido: se valoraba que el edublog estuviera estructurado de manera que el acceso a la información fuera manejable e intuitiva.
- Utilidad de los recursos para el desarrollo académico y profesional: la información publicada debía ser de interés para el área de estudio y considerándose útil para el desarrollo profesional de las personas que la consultaran.
- Diseño y originalidad: la experiencia de navegación por la información del edublog debía resultar agradable y se valoraba especialmente el aporte de soluciones de navegabilidad novedosas.

A cada uno de los ítems se le otorgaba una puntuación comprendida entre uno (mejorable) y tres (excelente), en función de la valoración criterial de cada uno de los grupos participantes en la experiencia. Por lo que respecta a la recogida de datos

eminentemente cualitativos acerca de las dificultades encontradas en el desarrollo de la experiencia, se publicó en el edublog central de la asignatura una entrada que contenía las siguientes preguntas (<http://goo.gl/3svxAB>):

- 1) ¿Qué dificultades estáis encontrando para la realización de la experiencia?
- 2) ¿Por qué creéis que están apareciendo estas dificultades?
- 3) ¿Qué soluciones creéis que serían útiles para atenuar esas dificultades?

Finalmente, para conocer las percepciones y opinión personal acerca de la experiencia se utilizó una adaptación del cuestionario 'Valoración-opinión sobre el uso de blogs de la asignatura de didáctica de la educación física en educación primaria' (Molina, Valencia-Peris y Gómez-Gonzalvo, 2016). Dicho cuestionario constaba de 32 ítems de los cuáles se seleccionaron para este estudio aquellos ítems relacionados con la opinión del alumnado sobre el trabajo colaborativo (8 ítems) y el grado de satisfacción con la intervención (4 ítems), así como los que hacen referencia a datos sociodemográficos (2 ítems).

2.3. Análisis de datos

La información de las rúbricas se presenta desglosada en cada uno de los elementos que se valoraron de la curación digital de contenidos, considerando los grupos que realizaron el trabajo de evaluación y describiendo el total de edublogs que fueron evaluados (Tabla 2).

La estrategia de análisis de los datos cualitativos consistió en identificar unidades de significado a partir de las respuestas de los estudiantes a las tres preguntas propuestas en la entrada del edublog, para estructurarlas en diferentes categorías de contenido (Martínez, 2006). A partir de los 30 comentarios que se publicaron, se establecieron un total de 3 categorías (Tabla 3). Éstas no se correspondían estrictamente con el contenido de las preguntas dado que surgieron nuevas ideas que se decidió considerar. Para establecer estas categorías, se tuvo en cuenta la frecuencia de aparición de las ideas, la calidad de la información, y la relevancia de la aportación. Finalmente se presenta un análisis descriptivo de las respuestas al cuestionario que permite conocer las percepciones y opinión personal acerca de la experiencia desarrollada (Tabla 4). El tratamiento estadístico de los datos cuantitativos se realizó mediante el programa SPSS versión 22.0 (SPSS inc., Chicago, IL, USA), mientras que la obtención de las unidades de significado y el establecimiento de categorías de los datos cualitativos fue realizado de manera inductiva por el equipo investigador.

2.4. Aspectos éticos

Desde el inicio de la experiencia todos los estudiantes eran conocedores de que la participación en la misma era voluntaria, por lo que en ningún caso el hecho de no participar les repercutiría negativamente en su calificación final. De hecho hubo un grupo que no realizó la tarea de búsqueda de recursos digitales y otros tres grupos que tampoco entregaron la evaluación ni hicieron la curación de contenidos y por tanto se excluyeron del estudio sin mayores consecuencias. Además, en todo momento se garantizó el anonimato mediante la codificación de su identidad, bien por valores numéricos en fases cuantitativas del estudio, como por pseudónimos en la fase cualitativa.

3. Resultados

En la tabla 2 se puede observar la puntuación total que obtuvo cada uno de los criterios considerados en la rúbrica y el porcentaje con respecto a la puntuación

máxima que se podía obtener en cada uno de los criterios. En total nueve grupos evaluaron la curación de contenidos de doce de los trece edublogs que crearon los distintos grupos, habiendo seis grupos que evaluaron los siete edublogs de su subgrupo de prácticas, mientras que tres de los grupos del otro subgrupo de prácticas evaluaron cinco de los edublogs que se realizaron.

Tabla 2. Puntaciones obtenidas en las rúbricas para evaluar el proceso de curación digital de contenidos. (Fuente: Elaboración propia).

	Grupos	Relación con el bloque de contenidos	Validez y fiabilidad de las fuentes	Actualidad de la información	Organización del contenido	Utilidad del recurso	Diseño y originalidad
Subgrupo Prácticas 1*	1	20	13	18	13	15	10
	2	19	15	13	18	13	16
	3	21	14	16	15	17	15
	4	21	14	18	18	18	19
	5	20	16	16	15	14	12
	6	21	11	13	18	18	15
Subgrupo Prácticas 2**	7	13	12	14	12	11	11
	8	15	13	10	12	12	9
	9	13	14	8	11	11	8
Total puntuación		163	122	126	132	129	115
% del total		95,3	71,3	73,7	77,2	75,4	67,2

* La puntuación máxima de cada criterio en el subgrupo 1 era de 21 puntos (3 puntos x los 7 grupos evaluados). ** La puntuación máxima de cada criterio en el subgrupo 2 era de 15 puntos (3 puntos x los 5 grupos evaluados)

Todos los ítems a excepción de la originalidad superaron el 70% de la puntuación posible, siendo la relación con el bloque de contenidos la que obtuvo la puntuación más alta, seguido de la organización del contenido y de la utilidad de los recursos. Cabe destacar que aunque la puntuación es relativamente buena, la fiabilidad de las fuentes fue uno de los ítems que recibió una valoración más baja.

Respecto a la información cualitativa, obtenida de las preguntas propuestas en el edublog principal, la Tabla 3 muestra las categorías que se establecieron a partir del análisis de los comentarios de los y las estudiantes.

Tabla 3. Categorías y unidades de significado resultantes del análisis cualitativo. (Fuente: Elaboración propia).

Categorías	Unidades de significado
Aspectos positivos	Interacción con compañeros. Beneficios de trabajar en grupo Sentimiento de autonomía
Dificultades	En la organización y autogestión En la familiarización con la metodología
Soluciones	Realizar sesiones presenciales para aclarar dudas Negociar plazos entrega

Aunque las preguntas originales estaban a priori enfocadas a identificar las dificultades encontradas en el proceso, varios estudiantes destacaron como elementos positivos la oportunidad que les ofreció la experiencia de interactuar y beneficiarse del

proceso de construcción de un aprendizaje común. Además, los estudiantes valoraron el sentimiento de autonomía que les produjo el planteamiento de la actividad.

«La idea de la blogosfera la considero muy positiva ya que nos permite interactuar con los otros blogs de los compañeros y que pone todos los temas que se van a tratar en el desarrollo de la asignatura en común y en un mismo lugar desde el que se puede conseguir la información de manera rápida». (David)

«Está resultando ser una experiencia satisfactoria. El hecho de poder contar con suficiente autonomía para gestionar y organizar nuestro trabajo nos ayuda a colaborar como grupo y a indagar utilizando los recursos que nosotros veamos convenientes». (Enrique)

Del mismo modo hubo quien destacó como positivo tanto la cantidad de información que se lograría realizando esta experiencia colaborativa, como el hecho que haber tenido que profundizar en el conocimiento de los contenidos de la asignatura.

«Una vez resulte acabada esta actividad será enorme la información que tengamos, pero lo realmente positivo de esto es el hecho de que estará muy trabajada ya que cada grupo sólo se ha dedicado a investigar a fondo un tema en concreto. [...] sólo faltaría poner toda esta información en común, que no veo manera mejor de hacerlo que la blogosfera, ya que tenemos toda la información que necesitamos sobre los juegos y los recursos de la asignatura en un sólo clic.» (Alberto)

No obstante, uno de los resultados más destacables del análisis cualitativo fue ver como aquellos aspectos de la experiencia que destacaban como positivos fueron los mismos con los que a priori encontraron dificultades. Al parecer los beneficios del trabajo colaborativo y de la cesión de autonomía en la tarea fueron precedidos de problemas de organización y coordinación de algunos de los grupos de trabajo, entre otras razones por no estar acostumbrados a trabajar con metodologías colaborativas.

«De las únicas dificultades que hemos podido encontrar no pueden ir más allá de estar compenetrados todos los miembros del grupo. Que cada uno haga la tarea que toca y esté disponible cuando sea oportuno. Una vez se dejan claras las tareas con una puesta en común y se comenta todo de manera grupal todo fluye como toca». (Carlos)

«Las dificultades o problemas surgieron debido a la poca experiencia que tenemos a la hora de trabajar con este tipo de herramientas, ya que habitualmente no trabajamos con esta metodología». (José Luis)

Un elemento a destacar fue la honestidad de algunos informantes, que alegaron que parte de las dificultades eran consecuencia de momentos de falta de implicación. Además, aluden a la necesidad de sentirse obligados a hacer la actividad para cumplir con el cometido, hecho que cuestiona la capacidad de asumir el trabajo autónomo.

«...Creo que para que funcione de verdad (la blogosfera) es necesaria una implicación real, crear un interés, un atractivo adicional para que las interacciones sean mucho más frecuentes y enriquecedoras. Por lo tanto, me parece una idea genial, pero que le hace falta un gancho, una obligación, o un premio quizás, para que realmente sea funcional y cumpla los objetivos que plantea la actividad». (José)

Del mismo modo, los estudiantes plantearon como soluciones la conveniencia de dedicar un mayor tiempo a compartir impresiones sobre la experiencia, así como facilitar más recursos que les permitan desenvolverse mejor en el trabajo colaborativo.

«Pienso que lo mejor para solucionar esto sería dejar alguna clase para que los grupos hablen sobre el blog, e incluso compartan opiniones con otros grupos que tengan asignado el mismo tema». (Belén)

Soluciones que podrían servir para adquirir más experiencia sería que más profesores utilizarán en sus asignaturas este tipo de herramientas y metodología, además de que se nos dieran tutorías/charlas para explicarnos mejor el funcionamiento de dichas herramientas». (José Luis)

Al mismo tiempo que los estudiantes comparten las vías de solución, son también conscientes de que una de las limitaciones para el desarrollo de experiencias de trabajo como la red de blog colaborativa es la falta tiempo de clase presencial para poder dedicar a realizar este trabajo, lo cual supone en muchos casos una carga de trabajo adicional.

«Una posible solución, como ya han comentado algunos de mis compañeros, sería dejar alguna de las clases para trabajo grupal, pero teniendo en cuenta la cantidad de contenidos a impartir y el poco tiempo del que disponemos, parece complicado». (Laura)

Finalmente, a la luz de los resultados referentes al cuestionario sobre la valoración-opinión en el uso de blogs (Tabla 4), los estudiantes muestran una valoración positiva de la experiencia, dado que entre el 72 y el 83% del alumnado manifestó estar parcial o totalmente de acuerdo con las cuestiones a las que se le hizo referencia. Solamente se obtienen puntuaciones inferiores al 70% de acuerdo en los ítems que hacen referencia a la contribución de los comentarios de los compañeros al propio aprendizaje, en el del valor del edublog para facilitar los procesos de evaluación y retroalimentación y en el de recomendación del uso del edublog en otra asignatura.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos. (Fuente: Elaboración propia).

	0 TD (%)	1 PD (%)	2 IN (%)	3 PA (%)	4 TA (%)	M	dt
Factor 1. Opinión sobre el trabajo colaborativo						2,95	0,64
El blog ha favorecido el aprendizaje del alumnado	0	6	15	46	33	3,04	0,87
La participación en el blog mejora la expresión escrita del alumnado	4	0	28	35	33	2,91	1,00
El blog facilita la comunicación y el aprendizaje entre el alumnado	0	6	20	46	28	2,96	0,87
El blog ha dado protagonismo al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura	0	6	18	30	46	3,15	0,94
Gracias a la participación en el blog se logra mejorar los conocimientos	2	4	12	65	17	2,91	0,81
Los comentarios de mis compañeros han contribuido a mi aprendizaje	0	15	35	33	17	2,52	0,96
El blog ha facilitado procesos de evaluación y retroalimentación entre estudiantes	0	6	33	39	22	2,76	0,84
El blog ha fomentado la interacción y el trabajo cooperativo entre los alumnos	0	0	17	46	37	3,20	0,72

	0 TD (%)	1 PD (%)	2 IN (%)	3 PA (%)	4 TA (%)	M	dt
Factor 2. Satisfacción con la experiencia						2,83	0,79
La autoevaluación realizada es una forma adecuada para evaluar la participación del alumnado en el blog	0	4	22	52	22	2,91	0,78
Recomendaría el uso didáctico de los blogs en otras asignaturas	4	16	16	47	17	2,58	1,09
En general, estoy satisfecho/a con la experiencia del uso del blog de la asignatura como recurso de aprendizaje	0	13	15	35	37	2,96	1,03
Recomiendo al profesor continuar con el uso de este blog en la asignatura	4	7	15	39	35	2,96	1,08

Nota: TD, Totalmente Desacuerdo; PD, Parcialmente Desacuerdo; IN, Indiferente; PA, Parcialmente de Acuerdo; TA, Totalmente de Acuerdo; M, media; dt, Desviación típica.

4. Discusión

En general, la experiencia didáctica basada en la curación colaborativa de contenidos entre pares, según el análisis cualitativo que buscaba identificar las dificultades de la actividad y el análisis cuantitativo de los datos recogidos en el cuestionario, fue vista por los estudiantes como positiva. La oportunidad para interactuar colaborativamente con otros a través de la red de edublogs, así como en las actividades de valoración de información y la calidad del contenido de los mismos ha sido puesta de manifiesto por los estudiantes en ambas herramientas de investigación. Estos resultados están en consonancia con los encontrados en otras experiencias de uso de edublogs (Molina, Valenciano y Valencia-Peris, 2015; Usabiaga-Arruanarrena, Martos-García y Valencia-Peris, 2014).

En general se ha percibido un alto grado de responsabilidad y compromiso con la tarea, en la línea de trabajos como el de Newmann et al. (1992). El claro ejemplo de ese compromiso es la cantidad de información que se ha logrado recopilar mediante al trabajo colaborativo y la satisfacción generalizada mostrada por los participantes con el trabajo de curación de contenidos. Esto corrobora la tesis de Rueda (2004), en el sentido que el éxito de los procesos de aprendizaje radica en la implicación del alumnado. No obstante, hay que señalar que existen matices a tener en cuenta en este trabajo. Aunque no deba señalarse como una baja valoración, pero si más bien como las puntuaciones más bajas respecto a las otras preguntas, la contribución de los comentarios de los compañeros de trabajo al aprendizaje personal, el valor del blog para facilitar procesos de evaluación formal en la asignatura y la recomendación del uso del blog en otras asignaturas son puntos menos valorados. Es por ello que conviene seguir desarrollando estrategias para que el trabajo colaborativo vaya permeando en el alumnado y sea cada vez más eficaz y menos problemático.

Por otra parte, respecto al proceso de curación de contenido recogido a través de la rúbrica, es imprescindible tomar en cuenta que, si bien es cierto que la fiabilidad de las fuentes de información es uno de los aspectos que más dudas genera en los estudiantes, la congruencia de los contenidos seleccionados con los contenidos de la asignatura, la organización y la utilidad de los mismos, han sido los tres aspectos más valorados en los productos de curación analizados en la actividad. Esta disyuntiva se puede entender como normal en los procesos de innovación educativa. En esta

experiencia el aula como espacio formal se ha abierto a internet como un entorno educativo y en ese nuevo entorno de aprendizaje, los alumnos actúan y crean significados sobre lo que es –o no es- posible aprender con el acceso y la interacción en red (Suárez, 2013). Por ello, usar educativamente la red como entorno de interacción social que complementa la docencia y como recurso de aprendizaje, tiene consecuencias en las estrategias didácticas. Es este caso, la red fue un escenario educativo más que el docente debe saber estimar como entorno que condiciona el aprendizaje en que existe una cultura y dinámicas particulares distintas a la cultura escolar que hay que tener en cuenta (Apperley y Walsh, 2010). Por tanto se ha podido ver como la actividad colaborativa entre pares, entre estudiantes o personas del mismo nivel, aunque satisfactoria, no resulta ser una tarea sencilla. Por ello es bueno entender primero, como fluyen las dinámicas de interacción social en red, para entender las oportunidades alojadas en ese entorno y diseñar, con ese potencial, alternativas pedagógicas basadas en dicha interacción (Aparici y Silva, 2012). Esto implica también la identificación de limitaciones y dilemas de la interacción global y en red que también es importante considerar en una experiencia educativa de estas características.

Finalmente, con esta actividad didáctica se abre el tema asociado a la fuente del contenido de aprendizaje, el currículo. Abrir el aula a internet, y con ello las actividades, es romper lo secuenciado y seleccionado como fuente de aprendizaje. El problema se agudiza cuando el curador de la fuente de contenidos no es el docente, sino que es fruto del trabajo colectivo del alumnado. Este uso educativo de internet, como fuente de contenido, implica el desarrollo de una idea más amplia de competencia digital como competencia crítica en los procesos de validación del contenido de aprendizaje. Sumado a esto, las instituciones educativas deben aprender a gestionar una educación en red que de por sí se perfila como una educación abierta a los contenidos más allá del currículo (Inamorato, Punie, Castaño-Muñoz, 2016).

Algunas de las limitaciones de este trabajo radican en el hecho tratarse de una actividad voluntaria, ya que de los estudiantes han ido reduciendo su compromiso con la experiencia y esto tuvo como consecuencia que se contaran con menos datos de los inicialmente esperados. También cabe indicar que la rúbrica se diseñó en un primer momento como instrumento de evaluación para el alumnado, sin que a priori fuera objeto de un análisis exhaustivo posterior. Esto ha añadido dificultades a la interpretación de la información que contenían dichas rúbricas. No obstante, consideramos que gracias a esta actividad se ha podido ver y aplicar una redefinición de la asignatura en tres aspectos clave donde hay que seguir trabajando pedagógicamente: la conciencia de un entorno educativo en red, la interacción en red como forma de educabilidad y la necesaria validación de contenido abierto en red.

5. Conclusiones

Los resultados de este trabajo obtenidos por métodos cualitativos y cuantitativos coinciden en que la experiencia de curación digital de contenidos curriculares ha sido valorada positivamente por el alumnado participante, destacando sobre el resto el trabajo colaborativo realizado entre pares. Concretamente, se considera de gran utilidad clasificar recursos relacionados con los contenidos de la asignatura, al mismo tiempo que se entiende pertinente desarrollar este tipo de trabajos para facilitar el aprendizaje.

No obstante, conviene revisar aspectos de la experiencia tales como la fiabilidad de las fuentes de información y recursos presentados, la organización y la gestión del trabajo colaborativo o el valor de los comentarios en el blog como elemento de evaluación, dado que no han recibido una valoración tan positiva. Por tanto, aunque

parece necesario seguir profundizando en el estudio del trabajo colaborativo y autónomo, el uso de metodologías activas y de las TIC parecen contribuir tanto en la calidad y profundidad del aprendizaje como a mejora de la competencia digital del alumnado.

6. Referencias

- Adams-Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall-Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). *Higher Education Edition*. Texas: New Media Consortium. Recuperado a partir de <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition/>
- Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital competence for lifelong learning*. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), JRC. Recuperado a partir de <ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>
- Aparici, R. & Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar*, 19(38), 51-58. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-02-05>
- Apperley, T. & Walsh, C. S. (2010). Digital Culture & Education: Classroom perspectives. *Digital Culture & Education*, 2(2), 124-127.
- Calvani, A., Ranieri, M., & Fini, A. (2010). Digital Competence in K-12: theoretical models, assessment tools and empirical research. *Quaderns de comunicació i cultura*, 40, 157-171. Recuperado a partir de <http://ddd.uab.cat/record/70680>
- Coutinho, C. (2007). Cooperative learning in higher education using weblogs: a study with undergraduate students of education in Portugal. *World Multiconference on Systemics, Cybernetic and Informatics*, 11(1), 60-64. Recuperado a partir de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6721>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Joint Research Centre-Institute for Prospective Technological Studies (IPTS). European Commission. Recuperado a partir de <http://omk-obrazovanje.gov.rs/wp-content/uploads/2015/02/A-Framework-for-Digital-Competence-in-Europe.pdf>
- Gallardo-Echenique, E. E., Marqués-Molíás, L., Bullen, M., y Strijbos, J.W. (2015). Let's Talk about Digital Learners in the Digital Era. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3), 156-187.
- Guallar, J. (2017). Artículos de curación de contenidos. Categorías y ejemplos. *Anuario Think EPI*, 11, 210-216. doi: <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2017.38>
- Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., Castaño-Muñoz, J. (2016). Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions. *JRC Science for Policy Report*. doi:10.2791/293408 Recuperado a partir de <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101436/jrc101436.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Recuperado a partir de <http://www.slideshare.net/educacionlab/marco-comn-de-competencia-digital-docente-2017>
- Jelfs, A., y Richardson, J. T. E. (2013). The use of digital technologies across the adult life span in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 338-351. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01308.x
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Johnson, R. B. y Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. doi: <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Leiva, J., y Guallar, J. (2014). *El content curator*. Editorial UOC. Barcelona.
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*. doi:10.1016/j.compedu.2010.09.004
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa. *Revista IIPSI*, 9(1), 123-146.
- McMillan, J.H., & Schumacher, S.A. (2001). *Research in education: A conceptual introduction, 5th edition*. Editorial Longman. New York.

- Molina, J. P., Valencia-Peris, A. y Gómez-Gonzalvo, F. (2016). Innovación docente en Educación Superior: edublogs, evaluación formativa y aprendizaje colaborativo. *Profesorado*, 20(2), 432-449. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10481/42595>
- Molina, P., Valenciano, J. y Valencia-Peris, A. (2015). Los blogs como entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 15, 15-31. Recuperado a partir de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/43791>
- Newmann, F.M., (1992) *Student engagement and achievement in American secondary schools*. New York, Teachers College Press.
- Pérez-Puente, L. (2013). Internet para investigadores en humanidades: La búsqueda de artículos y libros en la Red. *Perfiles Educativos*, 139(23), 190-201.
- Posada, S., y Fernando, M. (2015). Curaduría de contenidos digitales: Un potencial para la Educación y el Aprendizaje. Recuperado a partir de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3937>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, *On the Horizon*, 9(5), 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>.
- Ricaurte, P. (2016). Pedagogies for the open knowledge society, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(32), 1-10. Doi: 10.1186/s41239-016-0033-y
- Rheingold, H. (Ed.). (2014). *The Peeragogy Handbook. A guide for Peer-Learning and Peer Production. V.2*. Arlington, MA: Peirce Press.
- Rueda, M., (2004) La evaluación de la relación educativa en la Universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(2), pp. 1-10, Recuperado a partir de: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/106/1123>
- Suárez, C. (2013). Hipótesis de trabajo sobre la educación en red. en el blog Educación y Virtualidad. Disponible en: <http://educacion-virtualidad.blogspot.com.es/2013/03/hipotesis-de-trabajo-sobre-la-educacion.html>
- Suárez-Guerrero, C., & Gros, B. (2013). *Aprender en red: de la interacción a la colaboración*. Barcelona: Editorial UOC.
- Suárez-Guerrero, C., Lloret-Catalá, C. & Mengual, S. (2016). Percepción docente sobre la transformación digital del aula a través de tabletas: un estudio en el contexto español. *Comunicar*, 49, 81-89. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-08>
- Usabiaga-Arruanarrena, O., Martos-García, D. y Valencia-Peris, A. (2014). Propuesta de innovación educativa para el futuro profesorado de Educación Física a través de una blogosfera. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 406, 85-92. Recuperado a partir de <http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/viewFile/29/31>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C., & Van Den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model (No. JRC101254). IPTS-JRC. Recuperado a partir de http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf



ARTÍCULO / ARTICLE

Utilización de tablets en Educación Infantil: Un estudio de caso

Use of tablets in Early Childhood Education: A case study

Elisabeth Reina Jiménez¹, Rafael Pérez Galán² y Natalia Quero Torres³

Recibido: 2 Diciembre 2016
Revisado: 8 Junio 2017
Aceptado: 14 Junio 2017

¹ Dirección autora:

CEIP Maruja Mallo
C/Nelson Mandela s/n
Urbanización Taralpe, 29130 -
Alhaurín de la Torre, Málaga -
España

^{2,3} Dirección autores:

Departamento de Teoría e Historia
de la Educación. Facultad de
Ciencias de la Educación.
Universidad de Málaga. Bulevar
Louis Pasteur, 25, 29010, Málaga -
España

E-mail / ORCID:

elimarujamallo@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0002-4685-2650>

rpg@uma.es

 <http://orcid.org/0000-0002-6400-0531>

nqtorres92@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0001-9562-4382>

Resumen: El uso de las tecnologías en el aula suponen un valor añadido al proceso educativo. No obstante, el acto de enseñar y aprender en la etapa de Educación Infantil requiere no solo de la introducción de los recursos novedosos en las aulas educativas, sino que es fundamental comenzar todo el proceso a partir de una fundamentación pedagógica que justifique su implementación didáctica en el contexto donde aprenden, desaprenden y re-aprenden el alumnado de Educación Infantil. Este es el trabajo que se está llevando a cabo en el CEIP Maruja Mallo y que presentamos en este artículo, ya que el profesorado cree que el cambio metodológico y de paradigma debe iniciarse en edades tempranas, donde se haga visible el uso de metodologías activas. El propósito de esta experiencia recae en el buen uso de diferentes recursos tecnológicos, por parte del alumnado de Educación Infantil, como la pizarra digital y la tablet, que redunden no sólo en el logro de las competencias generales y básicas de las diferentes áreas de conocimiento (Matemáticas, Lengua, ...) sino también en el empleo de aquellas competencias transversales (comunicación, interacción social, educación en igualdad de oportunidades, corresponsabilidad con los otros, afectividad, ...) que van a favorecer el desarrollo integral de su personalidad, y les va a habilitar para un aprendizaje permanente a lo largo de su vida.

Palabras clave: Educación Infantil, TIC, Tablet, App, Pizarra Digital.

Abstract: The technologies in classroom are value added in learning. However, the introduction of new technologies in classrooms is not enough to educate in the stage of preschool, but it's necessary start with the pedagogical argument that justifies their didactic implementation in the context where they learn, unlearn, relearn the preschool children. This project which has been done in CEIP Maruja Mallo, and we present in this article that the teachers believe in the methodological change, and the paradigm should start in the early ages, where the use of active methodologies becomes visible. The purpose of this research, it is good use of different technological resources in preschool children, for example Interactive whiteboard and tablet. This purpose will help improve general and basic competences (Mathematics, Language ...) also in the use of transversal competences (Communication, social interaction, equal education, co-responsibility with others, affectivity ...) these will favor the integral development of their personality, and will enable them for lifelong learning throughout their lives

Keywords: Preschool, TIC, Tablet, App, Interactive Whiteboard.

1. Introducción

En la actualidad el desarrollo tecnológico ha facilitado el empleo de tecnologías a edades cada vez más tempranas con sólo tocar y deslizar los dedos. Los «nativos digitales» tal y como Marcos Prensky (Prensky, 2016) denomina a la generación que ha nacido en esta época digital, observa y emplea con total naturalidad y destreza, estos nuevos medios tecnológicos ante la incredulidad y asombro de algunos adultos. Sin embargo, no es de extrañar tal destreza por los menores, teniendo en cuenta que, desde que nacemos aprendemos tocando, experimentando, jugando... y por lo tanto, actuando con el mundo de manera muy similar a como se interactúa con la tecnología táctil. El estudio de Palaiologou (2016) investigó en cuatro países -England, Greece, Malta and Luxemburg- entre 2010 y 2012, en 135 casas en cada país, realizando un estudio de 540 familias en total. Entre sus conclusiones más relevantes comprobó: primero, cómo los más pequeños son grandes consumidores de tecnologías digitales en sus hogares; en segundo lugar, debemos realizar una nueva «re-conceptualización del aprendizaje infantil» a la luz de cómo aprendían con las tecnologías; en tercer lugar la metodología en cualquier caso debe estar «enfocada al juego»; y en cuarto y último lugar, para las familias una persona analfabeta es una persona que no puede aprender, desaprender o reaprender, y que «utiliza las tecnologías digitales en su vida cotidiana».

Este estudio pone de manifiesto que la inmersión tecnológica en nuestra sociedad no sólo es innegable sino además imparable, y ante ello, teniendo en cuenta que la simple utilización de tabletas en el aula no asegura la calidad educativa (Martín, Silvia, 2011), necesitamos que los profesionales de la educación vayan renovándose tecnológicamente, y planteen una utilización pedagógica y transformadora del aula (Fullan, 2011; Fullan & Langworthy, 2013). Se hace imprescindible, antes de comprar e introducir tecnologías sin más en las aulas (Recio Caride, 2016), buscar las formas más adecuadas para su introducción con la idea de obtener su mayor potencial como de evitar los posibles peligros que pueden emerger de su uso. Por tanto, debemos tener en cuenta que los contenidos de calidad dirigidos a la infancia deben reunir los siguientes requisitos: «calidad en cuanto a los aspectos audiovisuales, es decir, los recursos técnicos empleados en su creación; respecto al mensaje que transmiten; desde la perspectiva de la legalidad y finalmente desde el punto de vista del entrenamiento» (Tur Viñes y Ramos Soler, 2008, p. 3).

El proyecto ETIS (Fors *et al.*, 2012) estudió la forma en la que los adultos organizan y realizan el trabajo con los estudiantes de pre-escolares. No se trata de enfocar el qué hacer del alumnado en particular, sino cómo los educadores conceptualizan las herramientas TIC. Este proyecto se inició en el 2013 en el ayuntamiento de Upplandsbro y Vaxholms en Estocolmo (Suecia). Las preguntas fueron: ¿Qué influencia muestran las tabletas en los estudiantes de Educación Infantil en áreas de matemáticas y el lenguaje? ¿Cómo organizar los adultos el trabajo? Recoge datos de cómo es el uso de los app y su contenido específico, y cómo el educador cree que el alumnado aprende durante las prácticas. El Diseño lo constituyeron tres grupos: a. grupos sin Tablet, b. grupo donde el docente elige los app y c.) libre acceso por los estudiantes. Entre sus resultados: se observan avances en el lenguaje, en la colaboración sobre el aprendizaje en el manejo de las tablet, aprendieron la alternancia en los turnos, en la mejor pronunciación del sueco por imitación (había estudiantes de otras nacionalidades) y hubo un efecto positivo en dos alumnos autistas. Se han encontrado estudios sobre aplicaciones que dan cuenta de algunos de los beneficios del uso de las TIC (y en este caso de la utilización de la tablet como recurso educativo)

en tratamientos con alumnado con TEA (Jiménez Peñuela, 2011): en primer lugar, son herramientas muy atractivas y un potente recurso para las personas con TEA ya que ofrecen un entorno y una situación controlable, son un interlocutor altamente predecible que ofrece contingencias perfectas y comprensibles: pulsando la misma tecla se obtiene siempre los mismos resultados. Por otro lado, presentan una estimulación multisensorial, fundamentalmente visual; lo cual es clave considerando las óptimas capacidades de procesamiento visual en personas con TEA. Su capacidad de motivación y refuerzo es muy alta, favoreciendo la atención y disminuyendo la frustración ante los errores. Favorecen o posibilitan el trabajo autónomo y el desarrollo de las capacidades de autocontrol, de esta manera las TIC (y en concreto las tablet) se adaptan a las características de cada persona, favoreciendo ritmos de aprendizaje diferentes y una mayor individualización. Son un elemento de aprendizaje activo, donde destacan su versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad (Pérez de la Maza, 2000). Por tanto, hay que ir en contra de lo que algunos consideran que las computadoras/tabletas hacen a las «personas autistas más autistas», ya que no les aíslan ni tampoco les altera sus habilidades sociales, más bien al contrario pueden representar una herramienta de auxilio a la interacción social. En las desventajas, muchas app no ayudaban a pensar, eran aprendizaje automatizados y dirigidos, no podían ofrecer vivencias tridimensionales.

Los educadores deben volver a examinar la forma en que el alumnado aprenden con las TIC, y organizar y crear ambientes de aprendizaje a edades tempranas con el uso estas herramientas. Esto nos obliga, en definitiva, a disponer primero de un proyecto pedagógico y después pensar qué tecnología y en qué momento; y no al revés, comprar la última tecnología e implantarla en los centros (Cabero Almenara & Marín Díaz, 2014). Este orden de las cosas es el que hemos planteado en nuestro centro C.E.I.P. Maruja Mallo, primero planteando la necesidad de un cambio pedagógico y metodológico, como fue el cambio de trabajar con libros de texto a un modelo basado en proyectos, donde las tecnologías jugasen un papel importante. Y dentro de las tecnologías elegidas, fueron la pizarra digital y las tablet como recursos principales; entre otras muchas razones, porque según la UNESCO «desde 2016, las ventas de tabletas con pantalla táctil probablemente será igual o mayor que las ventas de computadoras personales» (UNESCO, 2014, p. 9).

Pedagógicamente, nos hemos inclinado por el uso de la metodología por proyectos porque entendemos que su utilización en el aula favorece el aprendizaje cooperativo y relevante en el alumnado de infantil. En los proyectos, partimos de la concepción del aprendizaje en donde el alumnado no aprende de forma fragmentada, sino global y a partir de las situaciones de la vida cotidiana que va surgiendo. Por lo tanto el objetivo de la educación que nos planteamos desde el enfoque del método de proyectos no es la adquisición mecánica de contenidos sino la ejercitación de los procedimientos precisos para aprender de modo autónomo lo que más significativo en esos momentos. De esta manera podemos incluir los proyectos de trabajo dentro de una concepción constructivista del proceso de enseñanza – aprendizaje, esta perspectiva hace que el alumnado sean capaces de resolver los problemas que se plantean en su realidad social.

En síntesis, los proyectos, son la puesta en marcha de acciones para lograr, a través de las experiencias, el conocimiento de algo interesante. Se caracteriza justamente porque el producto es significativo. El método de proyectos es un intento de poner la escuela al servicio de la vida real. Todos los actores en el hecho educativo participan en él. Así pues, el aprendizaje basado en proyectos (Páramo, Pérez y Ruiz, 2016) se produce como resultado del esfuerzo que realiza el alumnado, en pequeños

grupos, para llevar a cabo un proyecto. Con el aprendizaje basado en proyectos y asistido por las TIC, los estudiantes aprenden a resolver problemas que parten de ese proyecto, realizan las tareas pertinentes apoyándose en el buen uso de un conjunto de herramientas TIC para planificar el proyecto y la búsqueda de información, para desarrollarla y compartirla, para evaluarla en relación a un eje temático que parte de los intereses comunes entre alumnado y docentes. Nos hemos centrado, como queda reflejado en el trabajo, en la metodología por proyectos, pero desde la perspectiva de De Miguel (2006) podemos encontrarnos con metodologías activas aplicables en el aula como: el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en tareas y aprendizaje cooperativo.

Utilizar la pizarra digital y la tablet como recursos básicos en nuestra experiencia educativa se ha debido a que creemos que la primera, desde las orientaciones de la profesora Raposo (2016), facilita el aprendizaje activo de los estudiantes, ya que con ella se consigue que mantengan una constante atención, y ésta es una de las claves del éxito en el aprendizaje. Y esto es debido a la versatilidad que ofrece, no solamente por los contenidos multimedia e interactivos que se pueden presentar, sino también por las posibilidades de una mayor participación del alumnado en las actividades del aula. Concretamente, las PDI que se emplean en el Centro de estudio, se encuentran ubicadas en un lugar privilegiado, accesible a la vista de todo el alumnado y a su uso, cuando se estime oportuno. El uso de la misma varía en función de la actividad ya sea ejemplificador de la tarea o como ejercicio previo a una actividad. También se emplea como lugar lúdico en el que poder pintar, jugar o ver canciones y videos.

En cuanto al uso de la tablet, se puede entender como un tipo de computadora portátil integrada en una pantalla táctil de fácil manejo para el alumnado de educación infantil que permite un aprendizaje más eficaz. También se utiliza, Raposo (2016), como juguete preferido donde el alumnado de temprana edad lo maneja cada vez más con gran soltura. A pesar de que hayan algunos estudios, en concreto el titulado Digital Game-based Learning for Early Childhood (Peirce, 2013), realizado en Irlanda, que concluye que los beneficios del uso de las tablets a través de juegos educativos informatizados, son más bien escasos o anecdóticos; sin embargo, y a falta de resultados de nuevos estudios que lo puedan constatar, sí que se valoran sus posibilidades en áreas de la conciencia fonológica, las relaciones diferenciales, el estímulo de la memoria, las habilidades motoras coordinadas y en el desarrollo de destrezas matemáticas. En esta línea, se sitúa el contenido del informe sobre las tablets en Educación Infantil, Marquès (2014), donde se resalta el impacto positivo de su uso en la escuela para que los niños y niñas mejoren su comprensión, creatividad, capacidad de memoria, motivación para aprender, desarrollo de competencias digitales y el aprendizaje autónomo.

En la experiencia que analizamos a continuación, la tablet forma parte de un rincón de juego de clase, al que pueden acceder una vez que se haya terminado de realizar una actividad o tarea. En este caso, la tablet tiende a estar en un lugar más cercano a la maestra y/o más alejado de la «zona de trabajo» para evitar distracciones para el resto del alumnado.

2. Metodología y resultados

El Centro educativo en el que se desarrolla esta experiencia cuenta en sus aulas de infantil con Pizarras digitales, proyectores y portátiles para cada clase. De las nueve unidades de infantil que dispone el Centro, sólo tres de ellas han ido participando en actividades con el empleo de tabletas desde el año 2013 y con alumnado de 3, 4 y 5

años. En la actualidad, son cuatro las maestras que emplean las tabletas financiadas por el Annotation Practice Project -APP- (2015-17) (2) en coordinación con la Universidad de Málaga.

Desde dicha universidad los estudiantes de la Facultad de Educación realizan prácticas profesionales, y el proyecto ofrece un entorno innovador para la formación inicial sobre la experimentación y evaluación de las TIC, analizando hoy los escenarios para una escuela del futuro (Vuorikari, R., & all. 2012). Situación que ha permitido igualmente la colaboración con otras instituciones de formación inicial, como es la Facultad de Educación Infantil de la Universidad de Estocolmo (Bergman, M. E., 2014), y el aprendizaje alcanzado sobre los enfoques que en este país existen sobre esta temática (Marklund, L. 2015).

Nuestro proyecto de centro utiliza la tablet como una computadora portátil integrada en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil), (Pérez Y Reina, 2014), con la que se interactúa primariamente con los dedos, sin necesidad de teclado físico ni ratón. Desde nuestra experiencia estos dispositivos favorecen el aprendizaje ya que observamos que permiten:

- Acceder a la información de forma multisensorial.
- Sub-vocalizar, repetir, asociar y agrupar por categorías.
- Acceder a ayudas y referencias visuales (gráficos, listas, fotografías...).
- Practicar diariamente con actividades educativas repetitivas y a la vez motivadoras.
- Aprender por observación.
- Mensajes claros, concisos y directos.

Las tablet son además buenas herramientas para la coordinación entre los diferentes contextos educativos, que en ocasiones no trabajan de forma coordinadas. En el comienzo de esta experiencia eran altas las expectativas del profesorado sobre el conocimiento del alumnado en el manejo de la Tablet, de tal manera que se limitó su uso a una o dos aplicaciones educativas relacionadas con la lectoescritura. Se hacía necesario un acercamiento más ameno y comprensible, ya que algunos estudiantes aún no tenían un buen dominio lectoescritor. El empleo de la Tablet supuso entonces, un refuerzo de imágenes y sonidos que motivaron positivamente el aprendizaje y pusieron a prueba la coordinación ojo-mano, motor-cognitivo e incluso la discriminación fonética.

Si bien, en cada aula se fue buscando aquellas aplicaciones gratuitas que consideramos más útiles en el ámbito de la lectoescritura, se decidió comenzar esta experiencia empleando la misma aplicación en común para las tres unidades de infantil. La aplicación común para 3, 4 y 5 años se llama «Aprende a leer» (3). Es una app gratuita en su versión con publicidad, y de pago sin publicidad, necesitando conexión a Internet para descargarla o acceder a mejoras. Dispone de dos niveles de dificultad: 1 mayúsculas y 2 minúsculas; las cuales se discriminan a su vez por colores.

Con el empleo de esta aplicación, se pretende que el alumnado asocie el sonido de la consonante a la grafía y al dibujo correspondiente. El desarrollo del trabajo por proyectos en el aula, y las necesidades e intereses que van demandando el alumnado, hizo que fuese necesario ir introduciendo nuevas aplicaciones de expresión artística o matemática como por ejemplo: «Unir los puntos para los niños», cuya finalidad principal es la coordinación ojo-mano según un patrón ordenado de números,

«Aprender a escribir ABC hijos» en donde se simula el uso de los cuadernos de caligrafía, estimulando el trazo correcto de las letras o «El tren del alfabeto de Lola» donde se ofrecen variadas actividades de motivación lectoescritora. También quisimos utilizar la Realidad aumentada con Quiver para fomentar la motricidad fina a través del coloreado de imágenes que posteriormente cobrarían vida. Y por último quisimos ver la reacción del alumnado cuando empleamos la realidad aumentada en la lectura de algunos libros, como «Un lobo boquiabierto». Todas estas aplicaciones y usos que se empiezan a emplear, surgieron de las propias demandas e intereses tanto del alumnado como de los maestros partícipes de esta experiencia.

Para facilitar la organización y accesibilidad de todo el alumnado de clase, se propuso crear «El Rincón de la Tablet», en cuyo cuadrante (listado de clase con un registro de doble entrada), se va observando quien participa con mayor asiduidad a este rincón lúdico. Para organizar el orden de juego, se permite la participación de dos estudiantes, sin existir un día determinado para su uso, pues el mismo va a depender de las actividades programadas que se realicen ese día.

En el caso particular del empleo de la realidad aumentada con *Qwiver*, no se emplea el Rincón de la Tablet pues es la tutora quien se desplaza a las mesas de los grupos de trabajo para ofrecerles la Tablet a todos los que van finalizando correctamente la actividad. Y en cuanto a la lectura del libro con realidad aumentada, se realiza a través de gran grupo o «asambleas» en donde la maestra les muestra lo que ocurre. Aunque estas actividades fueron realizadas con otra organización, posteriormente también fueron ubicadas en el Rincón de la Tablet, a libre elección del alumnado de 5 años en este caso.

La metodología y la organización desarrollada ha permitido fomentar valores entre el alumnado como el compañerismo, el respeto al turno, la autonomía y la cooperación tan valorados en esta etapa infantil tan egocéntrica. Al realizar la actividad por parejas, un estudiante realiza el juego mientras que el otro observa y le ayuda; cuando éste termina, se lo pasa a su pareja y así sucesivamente. Sin duda, el empleo de la Tablet permite compartir experiencias juntos que le capacitan para el futuro.

En el caso del aula de 5 años, hay momentos donde el uso del Tablet puede ser libre, mientras que en el aula de 3 y 4, se realiza bajo cierto control. Con esta manera de organización hemos ido observando el entusiasmo que manifiestan algunos estudiantes cuando comparten experiencias y conocimientos juntos.

El entusiasmo que provocó en sus comienzos ha ido poco a poco decayendo, integrándose como una actividad y recurso más en el aula, normalidad que no deja indiferentes y sigue siendo un recurso motivador. De ahí la necesidad de buscar nuevas formas de motivación a través, en este caso, de la Realidad Aumentada. Se ha observado, destacando con el tiempo - en un solo curso- cómo sus destrezas en el manejo de la Tablet cada vez son mejores y muestran mayor autonomía, tales como el encender la tablet, buscar el juego y saber comenzar a jugar, son capaces de cerrar una aplicación y buscar otra que les interese e incluso algún alumnado de 5 años ha intentado buscar y descargarse un juego que sus padres tienen en casa.

Como dato singular destacar que al contrario de lo que se esperaba, el uso de la Tablet es más solicitado por el alumnado más inquieto y con ciertas dificultades académicas pues las maestras consideran que herramienta favorece que aquellos alumnos con conductas disruptivas en el aula mantengan una atención más focalizada en el trabajo que tienen que realizar, al igual que minimiza los efectos de los sujetos que llevan un ritmo más lento en su aprendizaje, adecuándose a niveles superiores de aprendizaje. Desde esta perspectiva, Martínez (2016), considera que las TAD

(Tecnologías de Apoyo a la Diversidad), deben ser un recurso importante, a veces imprescindible, para el desarrollo integral y profesional de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Las TIC se pueden convertir en una herramienta para alcanzar la inclusión del alumnado que presenta algún tipo de necesidad específica de apoyo educativo, ofreciendo una ayuda (Trigueros, Sánchez & Vera, 2012).

Los juegos educativos posibilitan el emerger de habilidades como la destreza, el raciocinio, la planificación y el autocontrol, a través de un aprendizaje espontáneo y divertido, que también promueve construcción de la confianza en sí mismo. Por otra parte, el trabajar con la Tablet, permite una adquisición de competencia digital que en ocasiones, dada la diversidad de esta sociedad, puede convertirse en una clara manifestación de la desigualdad de oportunidades. Sería importante, por tanto, entender también esta incorporación, como un instrumento más de innovación a favor de la igualdad de oportunidades que nos permitiera conseguir una educación de calidad para todos, garantizando dicha igualdad

El uso de las tablets es más sencillo, intuitivo y, menos dirigido y tedioso, que el trabajo sobre un folio; es decir, pueden emplear cualquiera de los dedos, generalmente el índice, e inmediatamente pueden conocer el acierto o error del juego, es autocorrectivo. Estos aspectos, permiten que cualquier alumno pueda realizar la actividad sin que apenas se manifiesten entre ellos, diferencias en su grado de madurez o desarrollo. Resulta sorprendente descubrir que el empleo de la Tablet ha permitido fomentar estrategias de colaboración y ayuda entre compañeros, en los que apenas ha intervenido el docente; favoreciendo así, la libre elección de aquellas aplicaciones que se encuentran en la tablet, fomentando su capacidad creativa y de investigación a través del ensayo y error. Al realizar la actividad por parejas, un estudiante realiza el juego mientras que el otro observa y le ayuda; cuando éste termina, se lo pasa a su pareja y así sucesivamente. No obstante, ha sido necesario establecer normas de uso y cuidado, como cualquier otro material de clase:

- Máximo 2 alumnos por tablet. (Si quiero usarla, me espero a que alguno de mis compañeros la deje)
- Puedo jugar a la tablet cuando haya terminados mis tareas previas: aviso a la maestra y me anoto en el cuadrante.
- Se establecen turnos de juego. (No podemos pelearnos por ella, ni empujar muy fuerte con los dedos)
- La tablet debe permanecer sobre la mesa. (Evitar levantarnos con ella en las manos)
- Si algo no funciona o aparece algo nuevo durante el juego, mostrar a la maestra.
- No tirar de los cables si se está cargando. (Intentamos que siempre esté cargada)

Por otra parte, se evidencian muchos otros aspectos positivos a destacar:

- Su uso es muy motivante y genera entusiasmo.
- Integra a los niños con N.E.A.E. (ya que lo usan todos por igual y es más fácil su manejo) no haciendo distinciones.
- Juegan a aprender a leer de manera más amena que una cartilla tradicional.

- Estimula la atención y concentración en períodos cortos de tiempo.
- Favorece la coordinación ojo-mano.
- Ayuda con la socialización en tanto en cuanto los niños y niñas se tienen que poner de acuerdo en guardar el turno de juego, ayudarse en lo que el otro no sabe...
- Los niños con dificultades de aprendizaje se les puede reforzar conceptos, y siempre están dispuestos a trabajar, nunca la ven como un trabajo, sino como un juego divertido que les estimula enormemente.
- Logran una recompensa inmediata tras la realización de una actividad que les supone un esfuerzo (Como ocurre cuando tras el coloreo, observan moverse su dibujo a través de quiver o tras escuchar los aplausos o avance del «tren de lola»)
- También nos hemos encontrado con algunos aspectos a mejorar:
- Al tener solo una tableta y siendo un grupo tan numeroso (26 y 27 alumnos) se hace difícil la rotación de todos por el rincón, tienen que esperar mucho para poder disfrutar en él.
- Al ser un recurso tan pequeño, solo podían trabajar con ella dos estudiantes y el campo de visión queda bastante reducido.
- En ocasiones, el estímulo auditivo es tan pobre que no llega al alumnado en una clase donde, por la etapa y metodología que trabajamos, el silencio no tiene cabida, por ejemplo un ordenador permite regular un volumen más alto.
- Los juegos que hemos descargado relacionados con la lectoescritura han sido escasos, y no hay tanta oferta de este tipo en la red. Como hemos observado en otras experiencias y estudios sobre app (Lanna Crescenzi & Grané Oró, 2016), muchos eran de pago y se hacía necesario estar conectados a Internet y en nuestra aula no tenemos Wifi, por lo que algunos juegos se quedaban «colgados», o no permiten al alumnado seguir avanzando a otros niveles del juego porque el nivel siguiente es previo pago.
- El uso habitual puede impedir el desarrollo de algunas destrezas básicas como la escritura o el cálculo (García & López, 2012). A esto hay que añadir que uno de los principales inconvenientes para desarrollar más actividades académicas relacionadas con el uso de las TIC reside en la escasa formación del profesorado (a nivel tecnológico y metodológico), y la visión negativa de estos por la escasa rentabilidad que supone la creación de un recurso como puede ser una presentación, un blog o un libro interactivo (García & López, 2012; Molina & Martínez, 2015; Trigueros *et al.*, 2012).

3. Conclusiones

Teniendo en cuenta la popularidad de los dispositivos móviles y tablet, como los cambios provocados por éstos en la vida diaria, es oportuno volver a pensar el papel de la escuela frente a los rápidos cambios de la era digital. No obstante, introducir la tecnología en las escuelas por sí sola, sin ningún proyecto pedagógico donde los papeles están bien definidos, no produce estudiantes más reflexivos y críticos, ni mejora los aprendizajes de los estudiantes (Area, 2005; Vuorikari & al., 2012), de ahí la

importancia de la figura del docente, quien propone aplicaciones que fomenten el uso significativo de las tablets, para una mejor construcción del conocimiento en nuestros estudiantes. No es un secreto que la utilidad de las TIC está lejos de ser la deseada por muchos docentes, por lo que conviene rescatar la potencialidad creativa de las mismas en el diseño de materiales y recursos educativos, a la vez que se refuerzan habilidades y estrategias que permitan un uso crítico y responsable de las mismas. El cambio metodológico se puede lograr siempre y cuando exista una predisposición positiva por parte de los docentes y una voluntad explícita por querer potenciar la mejora educativa. Para ello cumple un papel esencial la formación permanente del profesorado mediante redes de profesionales expertos y noveles(González y Carrillo, 2016).

El aprendizaje en entornos virtuales, y en general en el aprendizaje asistido por la tecnología, ha hecho posible que la pedagogía haya evolucionado, alejándose del modo transmisivo de la enseñanza y del aprendizaje mediante la distribución de contenidos, hacia los modelos constructivista o sociocognitivo, poniendo al alumno activo en el centro de los procesos y de las actividades. Desde este punto de vista, el aprendizaje es (Keagan, 2005a): una experiencia idiosincrásica personal, característica de los individuos que desarrollan el conocimiento y la comprensión a través de la elaboración y reelaboración de conceptos, donde el profesor como mediador juega un papel de suma importancia, ya que propone y diseña ambientes óptimos de aprendizaje a través del uso de los nuevos recursos tecnológicos como las tablet, dentro de un contexto ubicuo de aprendizaje lleno de innumerables posibilidades.

En cuanto a la valoración sobre el uso de la Tablet en las aulas de infantil del CEIP Maruja Mallo podemos decir que la Tablet es un recurso muy llamativo, vistoso y motivante para los alumnos y alumnas. No ha hecho falta dar muchas instrucciones de su uso y manejo, ya que los niños y niñas están muy familiarizados con las nuevas tecnologías y aprenden a manejarlas rápidamente, además la curiosidad que les provoca, hace que el alumnado aprenda a usarlas «usándolas», más que instruyéndolos. Ante esta situación y dentro de un contexto sumamente llamativo y atractivo tanto para alumnos y profesores, los docentes deben repensar sobre sus prácticas orientándolas hacia los nuevos procesos que proponen la utilización de las Nuevas Tecnologías (el uso de las tablets en las aulas), dándole cabida en su desarrollo profesional como potenciadoras de un aprendizaje que debe responder cada vez más a las exigencias de la sociedad del siglo XXI, ya que su puesta en funcionamiento en los espacios educativos debería ser algo más que un momento recreativo y una recompensa a las tareas de clase realizadas. En la medida de lo posible, puede ser un instrumento más para facilitar al docente su labor y al estudiante su aprendizaje, convirtiéndose en un recurso imprescindible para gestionar y desarrollar el currículum, eliminando los obstáculos y factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas (Pérez & Pons, 2015).

Al hilo de esta cuestión, diversos autores plantean esta necesidad de integración curricular de las TIC expresada en una planificación curricular de aula, de forma que su uso responda a necesidades y demandas educativas (Reparaz *et al.*, 2000 y Escudero, 1992, 1995). En esta misma línea, existen diferentes maneras de integrar recursos TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Muchos de los modelos o estrategias existentes se basan en la organización de ambientes de trabajo colaborativo, apoyados por teorías constructivistas, donde las TIC son visualizadas como recursos de apoyo al trabajo docente y al aprendizaje de los alumnos (Alejandra, 2011). Por ello, «el uso y la integración, en entornos de aprendizaje, de las nuevas tecnologías y herramientas digitales debe formar parte desde la primera infancia, tanto

en el ambiente familiar, como en la institución educativa. A pesar de que esta etapa no tiene carácter obligatorio, es una de las denominadas óptimas para el aprendizaje» (Sevilano y Rodríguez, 2013, p.76). Y en esto último ha consistido el objetivo principal de nuestra investigación, ayudar al alumnado a que desde edad temprana integre, conozca y emplee los lenguajes digitales cuando quiere resolver una situación que en un primer momento le es extraña y problemática.

4. Referencias

- Alejandra, C.C. (2011). Integración en Educación parvularia. *Revista de Pedagogía*, vol 32, núm 90, enero-junio, 2011, pp.13-43. Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 11(1)
- Bergman, M. E. (2014). Experiencia transnacional entre estocolmo y máлага sobre eRubrica, un acercamiento a un proceso de evaluación formativa en dos cursos en la carrera de educación infantil. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 12(1), 99-116. Retrieved from <http://redu.net/redu/index.php/REDU/article/view/772>
- Cabero Almenara, J. & Marín Díaz, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@ce Revista Venezolana De Información*, 11(2), 11-24. Retrieved from <https://doaj.org/article/d90d92c478da491dbb019c5e5c83661f>
- Crescenzi, L. y Grané, M. (2016). Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años *Comunicar*, 46, 77-85. <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-08>
- Escudero, J. (1992). La integración escolar de las nuevas tecnologías de la información. *Infodidac, Revista de Informática y Didáctica*, 21, pp. 11-24.
- Escudero, J. (1995). La integración de las nuevas tecnologías en el curriculum y en el sistema escolar. En Rodríguez Dieguez, J.L. y Sáez Barrio, O. (Eds.). *Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Alcoy: Marfil.
- Fors, U., Edman Stållbrandt, E., Bergman, M., Linikko, J., Orving, K. & Wallgren, A. (2012). IKT i lärarutbildningarna vid SamFak - nuläge, möjligheter och förbättringsförslag. Rapport från Arbetsgruppen för IKT-frågor i lärarutbildningarna inom Samhällsvetenskapliga fakulteten. Opublicerad rapport. Stockholms University. [TIC en la formación docente en SamFak - situación actual, las oportunidades y propuestas de mejora. Informe inédito].
- Fullan, M. (2011). Whole system reform for innovative teaching and learning. In M. Langworthy (Ed.), *Innovative teaching and learning research: Findings and implications* (pp. 32-40). Washington, D.C.: Microsoft Partners in Learning Global Research Forum.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2013). Towards a new end: New pedagogies for deep learning. *Seattle, Washington: Collaborative Impact*,
- González, N. y Carrillo, G.A. (2016). El aprendizaje Cooperativo y la Flipped Classroom: Una pareja ideal medida por las TIC. *Aularia*, 5(2), pp. 43-48., M.L. Y Rodríguez, R. (2013)
- Jiménez Peñuela, J. R. (2011). Perspectivas en educación mediada por TIC para el contexto autista. *Revista de Educación Inclusiva*, 4(2), 111-120.
- Keegan, D. (2005a) The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. <http://mlearning.noekaleidoscope.org/public/mlearn2005/www.mlearn.org.za/CD/papers/keegan1>
- Marklund, L. (2015). Preschool teachers' informal online professional development in relation to educational use of tablets in swedish preschools. *Professional Development in Education*, 41(2), 236-253. doi:10.1080/19415257.2014.999380
- Marquès, P. (2014). *Metainvestigación 2013-14*. Uso educativo de las tabletas digitales en Educación Infantil. Informe final.

- Recuperado a partir de <https://www.slideshare.net/peremarques/uso-educativo-de-las-tabletas-digitales-en-educacin-infantil>
- Martín, S. (2011). La escuela 2.0. Panorama Actual de la situación del Programa. X Seminario de del Para el X seminario del Consejo Escolar de Castilla y León. Red XXI: una puerta hacia la educación del futuro. Recuperado a partir de <http://scopeo.usal.es/ponencias-comunicaciones/>
- Martínez, M. E. (2016). Atención a la diversidad con tecnologías. En Gallego, M.J. y Raposo, M. (Coords.) *Formación para la educación con tecnologías*. Madrid: Pirámide.
- Páramo, B., Pérez, R. y Ruiz, F.J. (2016). Metodologías activas para la formación con tecnologías. En Gallego, M.J. y Raposo, M. (Coords.) *Formación para la educación con tecnologías*. Madrid: Pirámide.
- Peirce, N. (2013). *Digital Game-based Learning for Early Childhood. A State of the Art Report*. Dublin: Learnovate Centre.
- Pérez de la Maza, L. (2000). Programa de Estructuración Ambiental Por Ordenador para personas con Trastornos del Espectro autista: PEAPO. En F.J. Soto Pérez y J. Rodríguez Vázquez (Coords.). *Las nuevas tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*. Murcia: Selegráica, S.L., 255-258.
- Pérez, A. G., & Pons, J. D. P. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista De Investigación Educativa*, 33(2), 401-417.
- Pérez, R. y Reina, E.: (2014) El uso de la Tablet como recurso didáctico para motivar en la lectura a niños de 3,4,5 años: Evaluando aprendizajes. Universidad de Málaga. Recuperado a partir de <http://gtea.uma.es/congresos/wp-content/uploads/2014/02/1.22.comu.completa.pdf>
- Palaiologou, I. (2016). Children under five and digital technologies: Implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(1), 5-24. doi:10.1080/1350293X.2014.929876
- Raposo, M. (2016). Experiencias de innovación con TIC. En Gallego, M.J. y Raposo, M. (Coords.) *Formación para la educación con tecnologías*. Madrid: Pirámide.
- Recio Caride, S. (2016). *Formación en TIC del profesorado de Educación Infantil : uso de las tecnologías y cambio metodológico*. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10201/47945>
- Reparaz, Ch., Sobrino, A. & Mir, J. (2000). *Integración curricular de las nuevas tecnologías*. Barcelona: Editorial Ariel S.A
- Sevillano, M.L. Y Rodríguez, R. (2013). Integración de Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación Infantil en Navarra. *Revista de Medios y Comunicación Pixel-Bit*, (42), 75-87
- Tur Viñes, V. y Ramos Soler, I. (2008). Diseño de cuestionario y escalas para la medición del entretenimiento percibido, preferencias programa/cadena y hábitos de visionado televisivo en niños de 4 a 12 años. Actas y memoria final: Congreso Internacional Fundacional AE-IC, Santiago de Compostela. *Revista I+C Investigar a Comunicación*, Asociación Española de Investigación de la Comunicación, Santiago de Compostela.
- UNESCO (2014). Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Brasília.
- Vuorikari, R. (2012). *Teacher networks. today's and tomorrow's challenges and opportunities for the teaching profession*. Czech Republic: European Schoolnet.



ARTÍCULO / ARTICLE

Los ámbitos de intervención de los profesionales de la Educación Social. Un estudio con mapas conceptuales multimedia

The areas of intervention of social education professionals. A study with multimedia conceptual maps

Esteban Vazquez Cano¹, Esther Fernández Márquez² y Eloy López Meneses³

Recibido: 6 Noviembre 2017
Aceptado: 1 Diciembre 2017


Dirección autor:

¹ Dpto. Didáctica. Organización Escolar y Didácticas Especiales. Facultad de Educación (UNED). C/Juan del Rosal, 14 – 28040 – Madrid – España

^{2y3} Dpto. Educación y Psicología Social. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Pablo de Olavide. Ctra. de Utrera, 1, 41013 – Sevilla – España

E-mail / ORCID

evazquez@edu.uned.es

 <https://orcid.org/0000-0002-6694-7948>

estfdez@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0111-2533>

elopmen@upo.es

 <https://orcid.org/0000-0003-0741-5367>

Resumen: En este artículo se presenta un estudio diacrónico en el que se analizan las concepciones del alumnado universitario sobre los ámbitos propios de la Educación Social mediante la elaboración colaborativa de mapas conceptuales multimedia. La muestra participante está constituida por 321 estudiantes pertenecientes a los cursos de Grado de Educación Social y Doble Grado de Educación Social y Trabajo Social de la Universidad Pablo de Olavide, durante los cursos académicos 2014/15, 2015/16 y 2016/17. A través de una metodología cualitativa, mediante técnicas de etnografía virtual y cuantitativa mediante el empleo de cuestionarios, se analizaron los ámbitos de intervención en Educación Social y los resultados más significativos fueron los siguientes: drogodependencia (16%), a personas con discapacidad y salud mental (13%), tercera edad (13%), e infancia (9%). Otros ámbitos que los estudiantes han señalado como propios de la Educación Social son: inmigración y adultos (7%), adolescencia (6%), violencia de género (5%), atención sociocomunitaria (4%), animación sociocultural e integración laboral (3%), así como, medidas judiciales, integración y exclusión social (2%), personas sin techo, violencia infantil, mediación familiar, educación, educación de calle, interculturalidad, o violencia infantil (1%). Para señalar dichos conceptos se han elaborado mapas conceptuales multimedia que se representan fundamentalmente mediante una disposición de jerarquización vertical.

Palabras clave: Educación superior, Innovación Pedagógica, Educación Social, Esquema de clasificación, Ciencias Sociales.

Abstract: This article presents a diachronic study in which the conceptions of university students on the specific areas of Social Education through the elaboration of collaborative multimedia concept maps are analyzed. The sample consists of 321 students belonging to the Social Education and Dual Degree Social Education and Social Work Degree courses of the Universidad Pablo de Olavide, during the academic years 2014/15, 2015/16 and 2016/17. Through a qualitative methodology, through virtual ethnography and quantitative techniques with the use of questionnaires, we analyzed the intervention areas in Social Education and the most significant results were the following: drug addiction (16%), people with disabilities and mental health problems (13%), elderly (13%), and childhood (9%). Other areas that students have identified as being specific to Social Education are: immigration and adults (7%), adolescence (6%), gender violence (5%), socio-community care (4%), sociocultural animation and labor integration 3%, as well as judicial measures, social integration and exclusion (2%), homelessness, child violence, family mediation, education, street education, interculturality, or child violence (1%). In order to point out these concepts, multimedia conceptual maps have been elaborated which show fundamentally through a vertical hierarchical arrangement.

Keywords: Higher Education, Pedagogical Innovation, Social Education, Classification scheme, Social Sciences.

1. Introducción

El educador social es un profesional que realiza una acción socioeducativa (prevención e intervención) con personas y/o grupos, desde una línea normalizada o especializada, con objeto de generar cambios para la mejora y transformación social. Promueve la educación a lo largo de toda la vida a través de la participación y el desarrollo del espíritu crítico. Su labor se desarrolla en contextos sociocomunitarios, principalmente en el ámbito no reglado (Bas-Peña, Pérez-de-Gúzman & Vargas Vergara, 2014).

Referente a los ámbitos de actuación socio-educativa, se puede encontrar una gran variedad de servicios en los que ejercen su profesión, así como usuarios de todas las edades y que presentan problemas de índole muy diferente. En este sentido, se puede encontrar a educadores trabajando con jóvenes delincuentes en institutos de reeducación y también en cárceles, o bien, en ámbitos dedicados a la socialización de personas con discapacidades más o menos graves, en residencias y centros de día. Trabajan también en el campo de las adicciones tanto en su prevención como en la rehabilitación, a pie de calle y en centros residenciales o con niños y jóvenes, con familias disgregadas, en hogares y centros de día, o en centros residenciales para menores inmigrantes «sin papeles» y en residencias y centros de día para jóvenes, adultos y ancianos con problemas de salud mental, entre otros (Ronda-Ortín, 2012).

En esta investigación se describe una actividad didáctica innovadora desde una perspectiva diacrónica para determinar las concepciones del estudiantado relacionadas con los principales ámbitos de acción educativa del profesional de la Educación Social que cursaban el primer curso de las titulaciones de Grado de Educación Social y Doble Grado de Educación Social y Trabajo Social de la Universidad Pablo de Olavide, durante los cursos académicos 2014/15, 2015/16 y 2016/17. Este estudio surge de la directriz marcada por el proyecto Innovación docente 2.0 con Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Espacio Europeo de Educación Superior, desarrollado en el marco de los Proyectos de Innovación y Desarrollo Docente de la Universidad Pablo de Olavide (UPO), financiado por el Vicerrectorado de Docencia y Convergencia Europea de dicha Universidad.

1.1. Los mapas conceptuales: recursos educativos para la construcción del conocimiento globalizado

Las técnicas de aprendizaje visual como los mapas conceptuales, redes y organizadores gráficos ayudan a los alumnos en el proceso de adquisición y retención de nueva información estableciendo conexiones entre el conocimiento nuevo y el ya existente (Valverde-Berrocoso & Garrido-Arroyo, 2002). En este sentido, los mapas mentales constituyen una nueva técnica para desarrollar la capacidad de «pensar» creativamente e incrementar la competencia para construir el conocimiento de una manera organizada e integradora (Muñoz, 2010). Por su parte, Novak (2000), indica los principales elementos que componen un mapa conceptual:

- Concepto. Se entiende por concepto la palabra o término que manifiesta una regularidad en los hechos, acontecimientos ideas y/o cualidades.

- Proposición. Se establece a partir de la unión de dos o más conceptos ligados por palabras de enlace en una unidad semántica. Corresponde a la unidad principal del significado.
- Palabras de enlace. Son palabras que unen los conceptos y señalan los tipos de relación existente entre ellos.

En la figura 1 se muestra de forma visual la estructura de un mapa conceptual (Novak y Cañas, 2008).

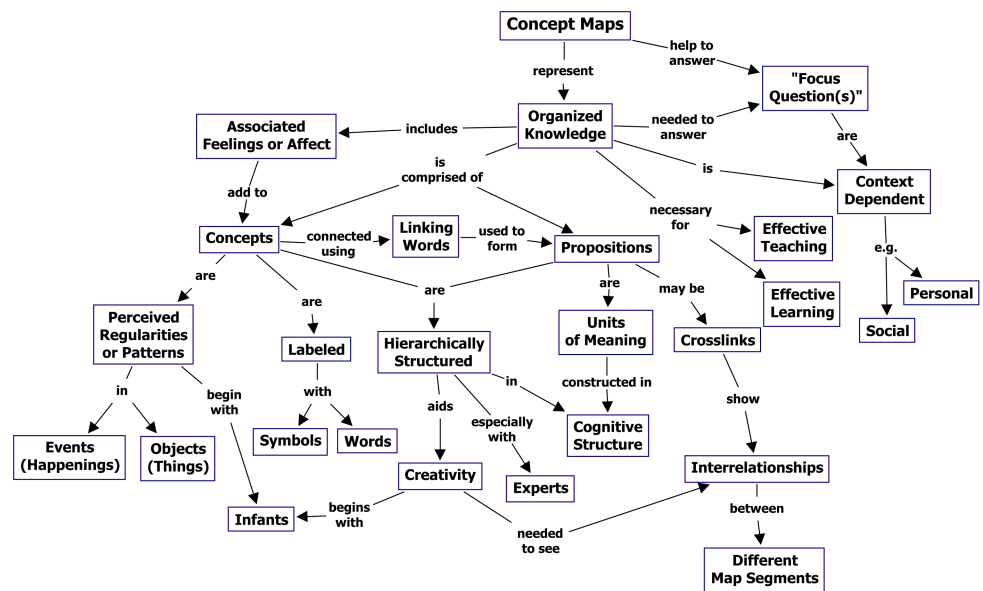


Figura 1. Estructura de un mapa conceptual (Fuente: Novak y Cañas, 2008. Recuperado a partir de <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/Fig1CmapAboutCmaps-large.png>).

Los mapas mentales se conciben como una expresión del pensamiento irradiante, donde a partir de una imagen central se ramifican los principales elementos de un determinado tema mediante una estructura nodal conectada (Villalustre-Martínez & Del Moral, 2010). En concordancia con diferentes autores (Novak, 1998; Valdés, Menéndez & Valdés, 2006; Kinchin, Streatfield & Hay, 2010; Villalustre-Martínez & Del Moral, 2010), los mapas conceptuales pueden ayudarnos a organizar, representar y almacenar nuestro conocimiento. Por último, en el ámbito formativo, además de favorecer la pedagogía centrada en el estudiante (Kinchin, 2000), para Estrada y Febles (2000), también resultan recursos óptimos en las diversas etapas del proceso formativo. Principalmente, en la «planificación», como recurso para organizar y visualizar el plan de trabajo, evidenciar las relaciones entre los contenidos y resumir esquemáticamente el programa de un curso. En el «desarrollo», como herramienta para ayudar a los estudiantes a interpretar el significado de los materiales objeto de aprendizaje. En la «evaluación», como recurso para el seguimiento formativo ya que permite «visualizar el pensamiento del alumno» y corregir a tiempo, posibles errores en la relación de los conceptos principales.

2. Método

La investigación tiene por objeto el análisis de las concepciones del alumnado universitario sobre los ámbitos propios de la Educación Social mediante la elaboración colaborativa de mapas conceptuales multimedia. La muestra participante está constituida por 321 estudiantes pertenecientes a los cursos de Grado de Educación Social y Doble Grado de Educación Social y Trabajo Social de la Universidad Pablo de Olavide, durante los cursos académicos 2014/15, 2015/16 y 2016/17. Esta iniciativa para fomentar la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Superior parte de un planteamiento de reflexión introspectiva a través de mapas conceptuales multimedia (MCM) sobre los ámbitos de actuación de los profesionales en Educación Social creados por los estudiantes con la aplicación Mindomo (<http://www.mindomo.com>). Esta aplicación permite diseñar mapas conceptuales (Mind Maps) de forma dinámica y fácil a partir de los conceptos que se le indica.

Las prácticas universitarias duraban dos sesiones de dos horas cada una y la actividad consistía en realizar individualmente un Mapa Conceptual Multimedia (MCM) sobre los principales ámbitos de intervención social del educador social/trabajador social con la aplicación «Mindomo» y para cada ámbito de intervención se incorporaba una imagen o vídeo que representara su significado y relevancia socioeducativa. Una vez terminado el MCM, se insertaba en el edublog y se enviaba un comentario al edublog de la práctica (<http://mapasconceptualesestudiantes.blogspot.com>) en el que se incluían los siguientes datos: titulación, curso, nombre, apellidos y el enlace del MCM elaborado. Posteriormente, los estudiantes enviaban el enlace del mapa conceptual multimedia con un breve comentario al correo. En última instancia, cada estudiante tenía que elaborar un edublog personal para la asignatura sobre las evidencias de las actividades realizadas, siendo unas de sus pestañas los Mapas Conceptuales o un título similar donde debían de añadir un comentario (máximo 500 palabras) en el que se describa tanto la estructura como los principales aspectos que se recojan en el Mapa Conceptual Multimedia elaborado y su correspondiente enlace realizado con la aplicación Mindomo¹. Por último, respecto a la valoración de los mapas conceptuales multimedia (MCM) diseñados por los estudiantes se procedió a la elaboración de una matriz de valoración o e-rúbrica (Tabla 1).

Tabla 1. Rúbrica de valoración de los mapas conceptuales multimedia.

Criterios de evaluación	Valor	Puntuación
<i>Concepto y terminología</i>		3 puntos
• Identifica las funciones del educador/a y trabajador/a social más relevantes.	2	
• Muestra una terminología didáctica adecuada el mapa conceptual.	1	
<i>Relaciones entre los conceptos</i>		2 puntos
• Composición y organización global de la trama conceptual.	1	
• Las frases conectoras son claras y lógicas.	1	
<i>Presentación del mapa conceptual</i>		5 puntos
• Innovación y creatividad de la interpretación de la temática.	2	
• El diseño global del mapa conceptual multimedia ayuda a la comprensión didáctica.	2	

¹ Ver: Edublog de Cristina Romero Olivares. 1º Curso de Grado de Educación Social. Curso académico 2016-17. (Fuente: <http://cristinaroo98.blogspot.com.es/p/mapa-conceptual.html>)

<ul style="list-style-type: none"> Los elementos multimedia (imágenes, gráficos, videos...) son relevantes para la explicación del ámbito de intervención social. 					
<i>Entrega de trabajos</i>	Sin puntuación negativa	-0,5	-1	-2	No se acepta
	El trabajo fue entregado en el plazo acordado.	El trabajo se entrega fuera de plazo (1 día).	El trabajo se entrega fuera de plazo (3 días).	El trabajo se entrega fuera de plazo (1 semana)	Más de dos semanas.

A continuación, se muestra las intenciones didácticas, el desarrollo de la investigación y los resultados más relevantes alcanzados durante el desarrollo del presente estudio.

2.1. Objetivos

El presente estudio diacrónico se sustenta en las siguientes intenciones educativas.

- 1) Analizar los estilos de representaciones gráficas que emplean los estudiantes del primer curso de las titulaciones de Grado y Doble grado de Educación Social y Trabajo Social de los cursos académicos 2014-15; 2015-16 y 2016-17.
- 2) Investigar sobre los principales ámbitos de intervención social del futuro educador/a social desde la perspectiva del estudiantado de dos titulaciones correspondientes a los cursos académicos 2014-15; 2015-16 y 2016-17.

2.2. Metodología

La investigación se ha abordado desde una metodología cualitativa bajo un enfoque de investigación de naturaleza descriptiva y etnográfica a través del análisis de los objetos de aprendizaje e intervenciones en la red. Esta aproximación nos permite un tratamiento más reflexivo de las intervenciones de los estudiantes y los procesos de construcción de objetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que una investigación meramente cuantitativa, por sí misma, no puede determinar (Bogdan, & Biklen, 1992; Miles, & Huberman, 1994; Monje, 2011). Para el análisis se revisaron las 321 aportaciones realizadas por los estudiantes analizando las palabras o conjuntos de significados como unidades de registro. Posteriormente se categorizó la trama conceptual tomando como marco de referencia las pautas establecidas por diferentes autores (Bogdan & Biklen, 1992; Miles & Huberman, 1994):

1. Fase Primera: Reducción de datos. Esta fase constituye la realización de procedimientos racionales que consisten en la categorización y codificación de los datos, identificando y diferenciando unidades de significado. Los procedimientos son:
 - b) Categorización de los datos. La categorización implica la simplificación y selección de información para hacerla más manejable. Este proceso implica varias subfases:

- Separación de unidades. Consiste en separar segmentos de información siguiendo algún tipo de criterio como puede ser espacial, temporal, temático, gramatical.
 - Identificación y clasificación de unidades. Consiste en clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo tópico con significado. El procedimiento puede ser inductivo, es decir, a medida que se van examinando los datos, o deductivo, habiendo establecido previamente el sistema de categorías sobre el que se va a categorizar, tras la revisión de literatura específica sobre la temática objeto de estudio. Normalmente esta clasificación suele ser mixta.
 - Síntesis y agrupamiento. Esta fase está unida realmente a la anterior dado que la propia categorización implica la síntesis. Esta fase también está presente una vez que ha concluido el proceso de categorización y algunas categorías se agrupan en metacategorías.
 - Codificación. Es realmente la operación concreta y manipulativa por el que se asigna cada categoría a cada unidad textual. En este sentido, cada unidad seleccionada ha sido codificada para su recuento frecuencial, mediante el programa de análisis estadístico IBM SPSS Statistics 20.0, siendo el mismo «uno de los programas de mayor uso en los Estados Unidos de Norteamérica así como en América Latina [...] permite manejar bancos de datos de gran magnitud y también efectuar análisis estadísticos muy complejos» Castañeda, Cabrera, Navarro y Vries (2010), siendo de fácil utilización, y cuya implantación ha permitido cambiar los procesos de análisis estadístico en la enseñanza (Green y Salkind, 2011). Desde un principio existieron criterios claros de distinción de unidades de registro, ya que la mayoría de los estudiantes eligieron 3 conceptos ubicados en cada categoría.
2. Fase segunda: Interpretación e inferencia. El software SPSS facilita la creación de archivos de datos de forma estructurada y organizar las bases de datos que pueden ser analizada con diversas técnicas estadísticas.

3. Resultados

En este apartado se ofrece los resultados obtenidos desde dos análisis diferentes: los MCM y los ámbitos de actuación en Educación Social.

3.1. MCM: Cómo los estudiantes representan sus conocimientos.

Atendiendo en primera instancia a los resultados obtenidos después de la codificación e interpretación de la información extraída de los MCM realizados por el alumnado, cabe indicar que en la forma de organización o plasmación de los contenidos por parte del alumnado destaca principal y mayoritariamente la estructuración jerarquizada, la cual prima significativamente (en torno al 70%), sobre la estructuración en araña (30%) (Ver Anexo I) como se aprecia en el gráfico 1.

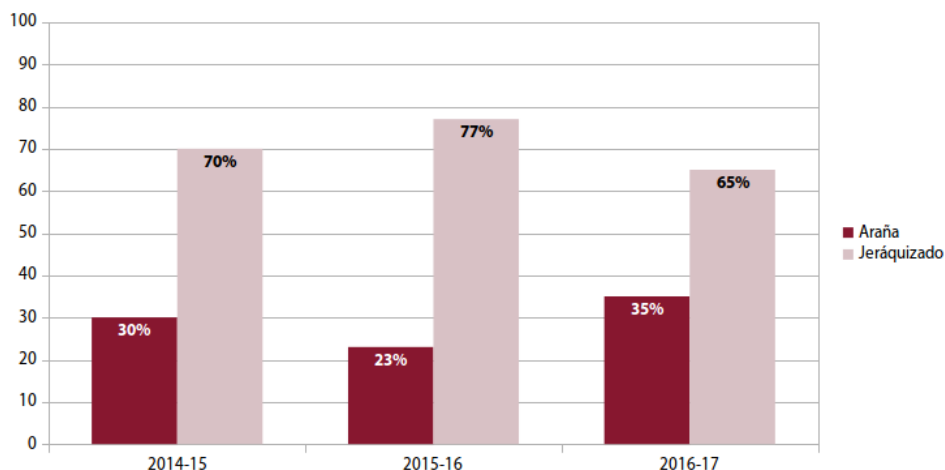


Gráfico 1. Estructuración de la representación gráfica en los MCM. (Fuente: Elaboración propia).

Cabe mencionar que durante el análisis y categorización de las aportaciones, se observa que los estudiantes que optan por la representación en araña, adolecen en gran medida en qué consiste realmente los mapas conceptuales, puesto que la mayoría no utilizan las palabras de enlace ni conexiones entre los conceptos de niveles secundarios. De aquellos que optan por una presentación jerárquizada, se infiere que prevalecen las representaciones verticales, sobre la horizontalidad (45%-21%), encontrando una mayor diferenciación en los últimos cursos académicos, los cuales presentan resultados similares (Ver gráfico 2).

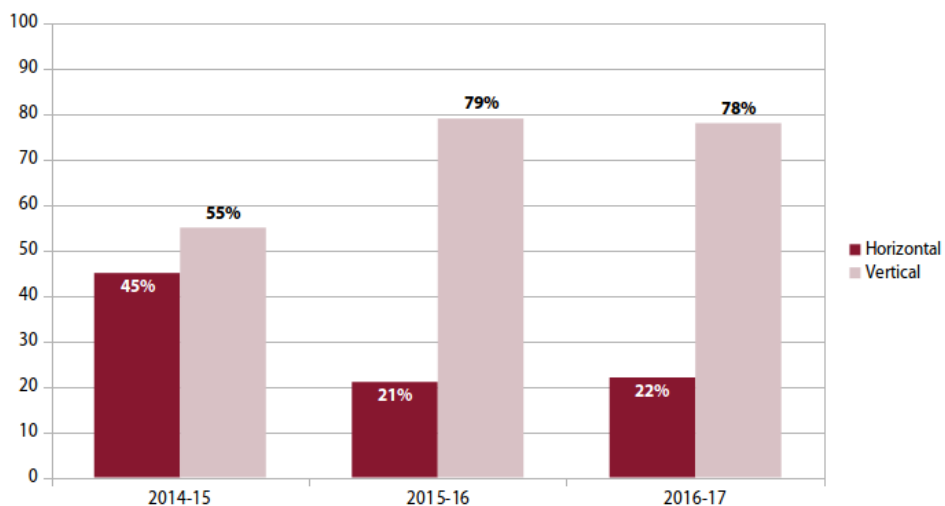


Gráfico 2. Modalidad de jerarquización de los MCM. (Fuente: Elaboración propia).

3.2. Concepciones de los estudiantes sobre cuáles son los ámbitos de actuación en Educación Social.

En referencia al análisis de los ámbitos de actuación señalados por el conjunto del estudiantado, cabe destacar que han establecido una media de 4,2 conceptos propios asociados a los principales ámbitos de intervención social del educador social. Se infiere, en base a sus aportaciones, una inadecuada delimitación conceptual, mezclando sectores poblacionales beneficiarios de las actuaciones (infancia, juventud, tercera edad, personas sin techo, inmigrantes,...) con ámbitos de actuación (animación sociocultural, drogodependencia, violencia de género, prostitución, prisión, atención sociocomunitaria...). Al margen de este aspecto, seguidamente se muestra la tabla de frecuencias de respuestas vinculada a los ámbitos de actuación en Educación Social (Ver tabla 2).

Tabla 2. Ámbitos de actuación del Educador Social.

Ámbitos intervención Educador Social	Frecuencia	Ámbitos intervención Educador Social	Frecuencia
Adicción a tecnologías	3	Integración	23
Adolescencia	72	Integración laboral	27
Adultos	93	Interculturalidad	8
Alcohol en Menores	2	Marginación / Exclusión	4
Animación Sociocultural	51	Mediación Familiar	9
Atención Comunitaria	51	Medidas judiciales	31
Discapacidad / Salud Mental	179	Medioambiente	10
Discriminación por genero	2	Pobreza	4
Drogodependencia	219	Prostitución	1
Educación	14	Racismo	3
Educación de calle	10	Salud	1
Exclusión Social	21	Sensibilización	1
Formación / Asesoramiento	1	Sin techo / Personas sin hogar	15
Genero	4	Tercera Edad	183
Igualdad de género	2	Violencia de Genero	80
Infancia	126	Violencia Infantil (Maltrato, Bullying)	15
Inmigración	97		

Una vez analizados los porcentajes, destacan los ámbitos siguientes: drogodependencia (16%), a personas con discapacidad y salud mental (13%), tercera edad (13%) e infancia (9%). Otros ámbitos que los estudiantes han señalado como propios de la Educación Social son: inmigración y adultos (7%), adolescencia (6%),

violencia de género (5%), atención sociocomunitaria (4%), animación sociocultural e integración laboral (3%), así como, medidas judiciales, integración y exclusión social (2%), personas sin techo, violencia infantil, mediación familiar, educación, educación de calle, interculturalidad, o violencia infantil (1%). En el gráfico 3 se muestran los resultados obtenidos.

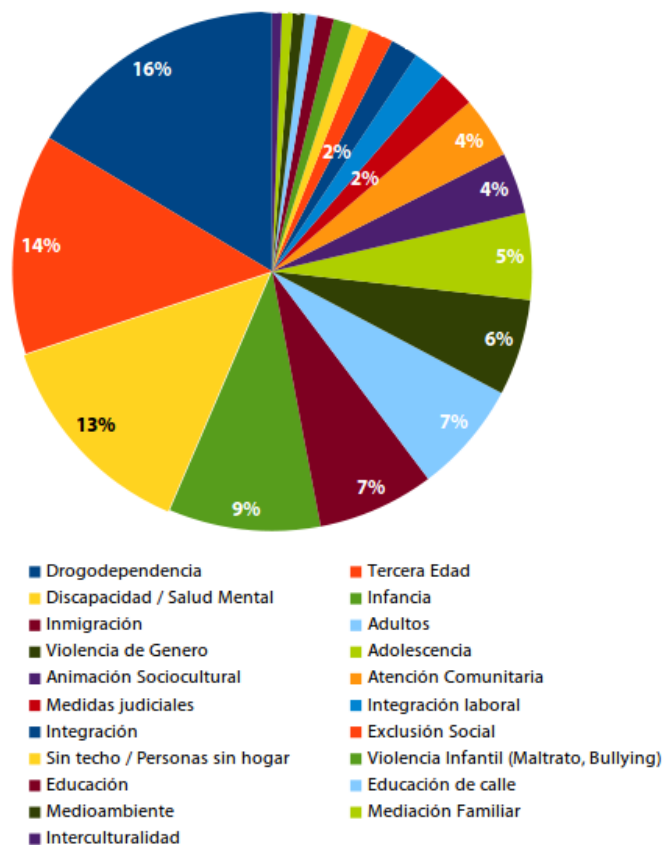


Gráfico 3. Ámbitos de actuación en Educación Social.

Atendiendo a la delimitación conceptual que el estudiantado ha realizado de los ámbitos más significativos, se exponen algunos comentarios emitido por el alumnado.

Drogodependencia

«las personas que más sufren esta enfermedad son las personas del entorno. Estas personas normalmente están rodeadas de muchas personas que les quieren y les apoyan, pero esta enfermedad te hace sentir solo. No te das cuenta de lo que tienes ni de lo que quieres hasta que finalmente lo has perdido. La única posibilidad y esperanza de salir de ahí es la fuerza y voluntad del enfermo de querer recuperar su vida». Marta Díaz Gómez de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2014/15.

«Con este ámbito he tenido la oportunidad de tratar y los educadores sociales tenemos una gran labor ya que la droga no es fácil salir y sino tiene una ayuda será más difícil. Finalmente, las personas que logran salir

tienen un gran mérito». Phoebe Rodríguez Mena de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2015/16.

«[...] Analizando un poco la manera de trabajar de un Educador Social, podemos destacar la capacidad de potenciar y utilizar las relaciones como un motor de crecimiento personal, grupal y comunitario a través de la educación, consiguiendo que las personas sean agentes activos de su propio cambio». Silvia Vacas Cuellar de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2016/17.

Tercera edad:

«Actualmente nuestra población está cada vez más envejecida. El número de ancianos va en aumento, lo cual conlleva que la ayuda que este sector necesita sea cada vez mayor. Los educadores son, por lo tanto, más necesarios en este ámbito, pues ayudarían a que esta parte de la población mejorará su nivel de vida a la vez que posibilita un buen funcionamiento del sistema». Ana María Limones Lara y Estrella del Rocío Jiménez Pimiento de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2014/15.

«Las personas mayores, a veces, se sienten olvidadas por su entorno (familiares, amigos, etc.). Tienen necesidades diferentes, desde experimentar la soledad, hasta las personas que van perdiendo capacidades y habilidades debido a la edad o a enfermedades y necesitan cubrir estas necesidades. Por ejemplo mediante centros de día, residencias, etc. El educador social, además, está pendiente de la calidad de vida de las personas mayores, teniendo en cuenta la asistencia médica, social, y sanitaria». Raquel Hernández Pérez 1º curso Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2015/16.

«Este ámbito se centra en la intervención con personas mayores que en algunos casos se encuentran en situación de soledad y necesitan de acciones de acompañamiento. Desde el ocio hasta la propia educación como puede ser talleres de lectura, alfabetización, etc. En todos los casos se actúa para conseguir el envejecimiento activo de la población mayor». Pablo Rabadán González de primer curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2016/17.

Discapacidad

«Las personas con algún tipo de discapacidad han sido objetos de exclusión, de inferioridad hasta hace relativamente poco tiempo. Desde el ámbito social, con la concienciación de la sociedad parece ser que ha habido una mejora, un mayor respeto hacia estas personas, aunque aún sigue habiendo excepciones, padres que piensan si deberían seguir adelante con un embarazo al ser informados de que el bebé tendrá una mínima discapacidad, amigos que dejan de serlos cuando ven a uno de sus compañeros con alguna discapacidad por ejemplo a raíz de un accidente, personas que se burlan de ellas sin motivos, etc.». Manuela Aida Carretón Alfonso, Manuela Macedonio Vega, Elisabet Morilla Alcantara y Lylian Sanchez Lord. 1º curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2014/15.

«A pesar de la variedad de discapacidades que existen, el problema al que se enfrentan no es otro sino la propia sociedad porque es la que pone las diferentes barreras. Estas personas no son personas discapacitadas sino personas capacitadas para otras funciones, por ejemplo, una persona ciega tiene más desarrollado el oído que una persona que tenga todos los sentidos. En nuestra mano está llevar a cabo el cambio en la sociedad para

que estas personas estén integradas totalmente en la sociedad y no tengan barreras». Ángela del Rocío López Romero y Belén Franco Ávilade de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2015/16.

«Este ámbito de intervención es uno de los más delicados del educador social, como se aprecia en el mapa conceptual la tarea del educador es dotar a la persona discapacitada con las condiciones necesarias para que dicha persona pueda interactuar con su entorno de una forma significativa y positiva». Emilio Flambo de primer curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2016/17.

Infancia

«En el caso de la infancia, intentar formar un buen ambiente entre los niños y sus familias, ya que es el mejor entorno donde pueden estar; pero en caso de problemas sería necesario que intervinieran instituciones, como, por ejemplo, casas de acogida». Alba García Carmona y Belén García Reguera de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2014/15.

«Durante la infancia nos encontramos con edades complicadas. Esta etapa de su vida es esencial para su futuro desarrollo, ya que, cualquier acto relevante de carácter negativo que tenga lugar en estas edades, tendrá un gran impacto a lo largo de esta. La figura del educador social debe hacerse presente para que los niños superen las circunstancias a las que están asumidos ya sea tanto en la familia como en el colegio, debemos ofrecerle nuestra mano». Judit González Reluz, Laura López García, Ana Belén Linares de primer curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2015/16.

«Es un hecho que a día de hoy existen multitud de problemas en las familias, repercutiendo gran importancia en la educación de los más pequeños de casa. Por ello, es necesario que un/a trabajador/a social se implique en esta parte de la población. Entonces, observamos que el/la trabajador/a dirige su actuación al control de los menores y su entorno, para observar los problemas posibles u ocasionados. Además, este/a hace también uso de sus conocimientos para solucionar situaciones que puedan considerarse de riesgo. Esta labor se encamina al cuidado y a la protección de los menores, al igual que a su bienestar y desarrollo». Álvaro Fernández Villalba de primer curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2016/17.

Inmigración

«[...] es un problema que está muy arraigado en nuestra sociedad, las personas no visualizan a las personas, sino que visualizan su raza, su acento y sus costumbres diferentes, hablan de personas, diferenciando las nacionalidades y se olvidan de nuestros orígenes, cuando tuvimos que emigrar... pero claro mientras yo sea español y no me atañe a mí, no es mi problema. Es por eso que el educador debe actuar no solo auxiliando a los inmigrantes, sino en la medida de concienciar a una parte de la sociedad que vive apartada de los inmigrantes, por miedo ¿a qué?». Marta Niño Fuentes y Cecilia Santamaría Martín-Bejarano de primer curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2014/15.

«[...] están surgiendo distintas situaciones alrededor del mundo que provocan este movimiento y lo que en sí conlleva, siendo esto situaciones de marginación, exclusión, violencia, desigualdad o racismo. Para concluir, pensamos que la labor del educador/a social es vital en la sociedad en la que actualmente vivimos, ya que surgen, continuamente, situaciones que

generan exclusión, desigualdad o violencia». Laura Romero García y María Dolores Carmona Morales de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2015/2016.

«En cuanto a la inmigración, el educador social tiene un importante papel en este ámbito. Su trabajo principal es concienciar y dotar de herramientas a estas personas para desenvolverse con mayor facilidad en un país que no es el suyo. Se realiza en centros de acogida, programas concretos en ámbitos y servicios municipales y provinciales». Lidia Sevillano Bolaños de primer curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2016/2017.

Adultos

«La educación de adultos es útil para fomentar el desarrollo ecológico, para promover la democracia, la justicia y la igualdad entre mujeres y hombres y el desarrollo científico, económico y social, así como para construir un mundo en el que los conflictos violentos sean sustituidos por el diálogo y una cultura de paz basada en la justicia». Mónica Pérez Melgar y Ana Isabel González Rodríguez de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2015/2016.

«Los adultos no aprenden la teoría o la práctica de la misma forma que los niños de escuela, por lo cual necesitan un profesional cualificado para ayudarles en el camino de la sabiduría». Carlos Martín Jiménez de primer curso del Grado en Educación Social. Curso 2016/17.

En relación con el análisis diacrónico entre los cursos académicos 2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017, (Gráfico 4), resaltan la importancia que se otorga en el curso académico 2015/2016 a los ámbitos de intervención de adultos, atención a personas con discapacidad o problemas de salud mental, ámbito educativo y de formación y asesoramiento. Otro aspecto reseñable es la ampliación de consideraciones de ámbitos de intervención, pudiéndose apreciar, que en el curso académico 2014/2015 no se hace referencia a lo relacionado con educación, educación de calle, formación y asesoramiento, integración o mediación familiar, que empezarán a considerarse en el siguiente curso académico, manteniéndose en la línea temporal en mayor o menor medida. Sin embargo, ámbitos considerados como propios de la intervención en Educación Social en el curso 2014/2015 y que posteriormente pierden significatividad son la atención a medidas judiciales, el ámbito de salud y las personas sin techo o sin hogar, que incluso desaparecen en el último curso, o los que progresivamente van disminuyendo los porcentajes inicialmente obtenidos, como son la atención a la adicción a las tecnologías o la prostitución y va aumentando la atención comunitaria, el sector en situación de exclusión social y tercera edad.

Los resultados obtenidos a partir del análisis cualitativo corroboran parcialmente con los hallazgos obtenidos en otro trabajo de investigación (Fernández-Márquez, Vázquez-Cano y López-Meneses, 2016) que expresaban la gran implicación de los estudiantes en la construcción de los MCM, reflejando mediante los mismos la concreción de los conceptos clave solicitados en cada una de las experiencias citadas, pero se visualizaba una leve deficiencia respecto a la integración de los diferentes elementos, es decir, los elementos clave integrados en elipses, y unidos por proposiciones o palabras clave que actúan como descriptores de dicha relación.

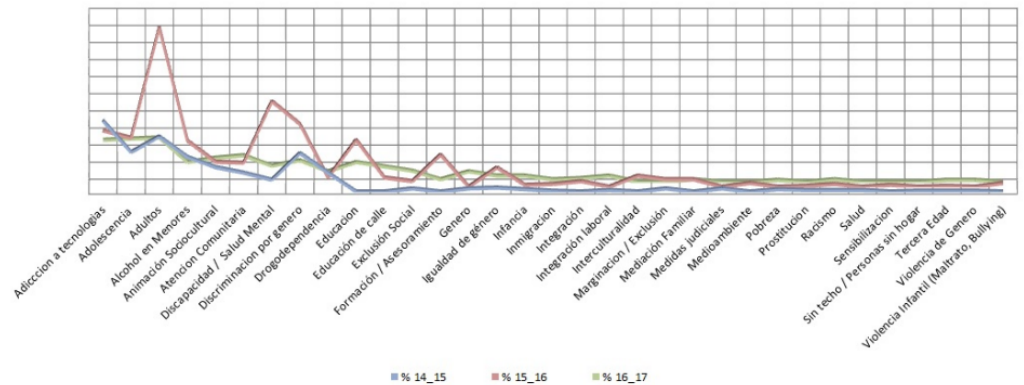


Gráfico 4. Frecuencia de respuestas: Ámbitos de intervención de la Educación Social. Análisis diacrónico

En última instancia, es de resaltar que todo el conjunto del estudiantado realiza una adecuada representación conceptual multimedia de la temática de los ámbitos de acción socio-educativas conceptual, llegándose a registrar un total de 286 imágenes y 529 vídeos.

4. Conclusión

En primer lugar, en concordancia con Villalustre-Martínez & Del Moral-Pérez (2010), se puede considerar que las actividades formativas que utilizan organizadores gráficos, mapas conceptuales, mapas mentales, líneas del tiempo, etc., constituyen unas interesantes herramientas que no sólo facilitan al estudiantado la comprensión y asimilación de los contenidos, sino también la creación de significados. Cabe resaltar en concordancia con otros estudios realizados (Aguaded, López & Jaén, 2013; Vázquez-Cano, López-Meneses y Fernández-Márquez, 2013), que la utilización de aplicaciones educativas relacionadas con la Web 2.0 en contextos formativos pueden ayudar a la difusión del conocimiento de forma globalizada, a la reflexión colectiva, a la creación de repositorios de experiencias de aprendizaje y recursos didácticos para la investigación educativa; objetivos todos ellos consideramos claves a la hora de desarrollar competencias entre los estudiantes universitarios.

Por otra parte, se constata con la experiencia universitaria que los MCM y los edublogs son fáciles de utilizar, adecuados y útiles para potenciar la participación e implicación activa de los estudiantes durante su proceso de formación, además de ayudar a compartir, difundir y crear repositorios de buenas prácticas. Por último, en consonancia con Caride (2003) y Ortega (2005), se identificaron un amplio repertorio de ámbitos de intervención social entre el estudiantado universitario. Además, dicho estudio diacrónico demuestra que el uso pedagógico de los mapas conceptuales interactivos son recursos didácticos muy adecuados para que el estudiante universitario pueda construir comunidades sociales de conocimiento compartido y reflexionar sobre ámbitos y áreas sociales de importancia específica para los diferentes estudios universitarios y de interés general para la ciudadanía global.

Con referencia a las líneas de futuro como esbozamos en otro trabajo (López-Meneses, Vázquez-Cano y Fernández-Márquez, 2016), se constata que investigaciones de este tipo permiten reflexionar y profundizar en los contenidos de las asignaturas y

son interesantes estrategias metodológicas metacognitivas para el desarrollo competencial sostenible del educando. En esta línea investigadora, actualmente, desde el grupo de investigación Eduinnovagoría® (HUM-971) estamos estudiando su viabilidad para desarrollarlo en centros educativos.

5. Reconocimiento

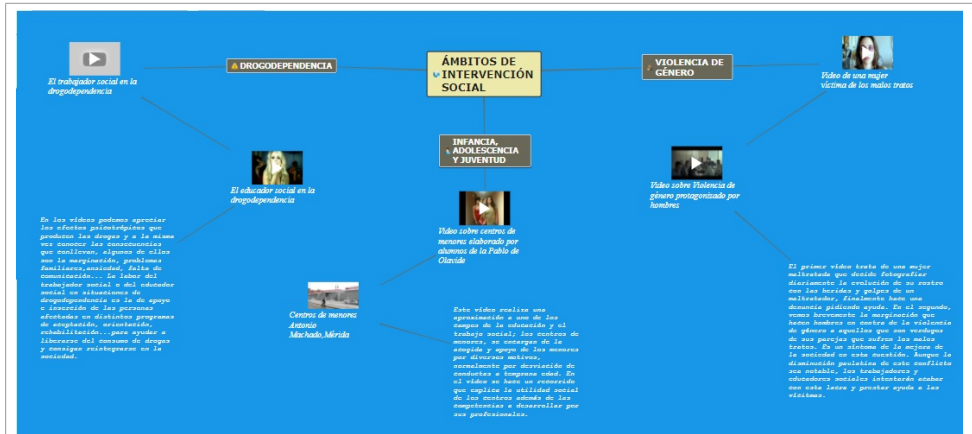
Esta investigación se desarrolla al amparo del grupo de investigación Eduinnovagoría (HUM-971). Grupo reconocido por el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad Pablo de Olavide. Vicerrectorado de Docencia y Convergencia Europea de dicha Universidad.

6. Referencias

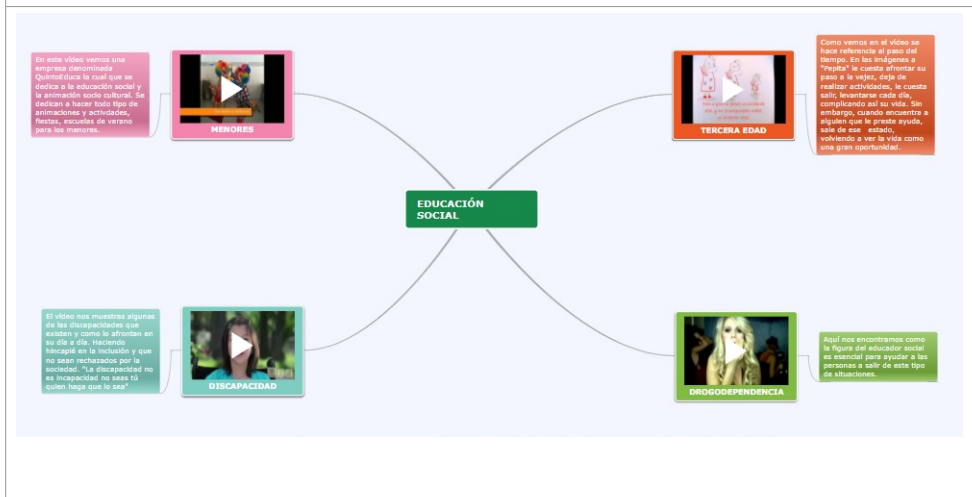
- Aguaded, J.I., López, E., & Jaén, A. (2013). Portafolios electrónicos universitarios para una nueva metodología de enseñanza superior. Desarrollo de un material educativo multimedia (MEM). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 10(1), 7-28. Recuperado a partir de <http://journals.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v10n1-aguaded-lopez-jaen/v10n1-aguaded-lopez-jaen-es>
- Bas, E., Pérez, V., & Vargas, M. (2014). Educación y género. Formación de los educadores y educadoras sociales. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 23, 95-120. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/PSRI/article/view/37084>
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1992). *Investigación cualitativa de la educación*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Caride, J. A. (2003). Las identidades de la Educación Social. *Cuadernos de Pedagogía*, 321, 48-51.
- Castañeda, M.B., Cabrera, A. F., Navarro, Y., & Vries, W. (2010). *Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS: Un libro práctico para investigadores y administradores educativos*. EDIPUCRS. Porto Alegre, 2010, CDD 519.50285. Recuperado a partir de <http://www.pucrs.br/edipucrs/spss.pdf>
- Estrada, V., & Febles, P. (2000). Mapas conceptuales para la enseñanza de Nuevas Tecnologías. *XVI Simposio Sociedad Mexicana de Computación en Educación*, Monterrey, México.
- Fernández-Márquez, E., Vázquez-Cano, E., & López-Meneses, E. (2016). Los mapas conceptuales multimedia en la educación universitaria: recursos para el aprendizaje significativo. *Revista Campus Virtuales*, 5(1), 10-18.
- Green, S. B., & Salkind, N. J. (2011). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data*, 6E. EEUU: Pearson.
- Kinchin, I. M. (2000). Using concept maps to reveal understanding: A two-tier analysis. *School Science Review*, 81 (296), 6-41.
- Kinchin, I.M., Streatfield, D., & Hay, D. (2010). Using concept mapping to enhance the research interview. *International Institute for Qualitative Methodology*, 9(1), 52-68.
- López-Meneses, E., Vázquez-Cano, E., & Fernández-Márquez, E. (2016). Las concepciones del estudiantado de Educación Social y Trabajo Social de la Universidad Pablo de Olavide sobre los ámbitos de intervención a través de los mapas conceptuales multimedia. *Educación Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, 62, 43-57. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/308227/398247>
- Miles, M. B., & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Newbury Park, CA: Sage.
- Monje, C.A. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica*. Nieva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Ciencias

- Sociales y Humanas. Programa de Comunicación Social y Periodismo.
- Muñoz, J. M. (2010). *Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de maestros/as*. (Tesis inédita de doctorado). Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Novak, J. (2000). *The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct Them*. Recuperado a partir de <http://stanford.io/2xJcJQd>.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. Florida Institute for Human and Machine Cognition. Recuperado a partir de <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>.
- Novak, J. D. (1998). Learning, creating and using knowledge. Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 6(3), 21-30.
- Ortega, J. (2005). Pedagogía Social y Pedagogía Escolar: la Educación Social en la Escuela. *Revista de Educación*, 336, 111-127.
- Ronda-Ortín, L. (2012). El educador social Ética y práctica profesional. *Pedagogía Social*. *Revista Interuniversitaria*, 19, 51-63. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/PSRI/articloe/view/36984/20549>
- Valdés, M.A., Menéndez, L.M., & Valdés, V.G. (2006). Los mapas conceptuales: un recurso para el aprendizaje apoyado en tecnologías. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 28, 89-97.
- Valverde-Berrocoso, J., & Garrido-Arroyo, M^a. C. (2002). *El mapa conceptual: software de diseño y creación*. Cáceres: Publicaciones Extremadura.
- Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E., & Fernández-Márquez, E. (2013). Concept Mapping For Developing Competencies in European Higher Education Area. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(17), 7-18. Recuperado de: <http://www.ijhssnet.com/index.php/indexes.html>
- Villalustre Martínez, L., y Del Moral Pérez, E. (2010). Mapas conceptuales. Mapas mentales y líneas temporales: objetos «de» aprendizaje y «para» el aprendizaje en Ruralnet. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, RELATEC*, 9(1), 15-27. Recuperado a partir de <http://relatec.unex.es/article/view/602>

7. Anexo I. Ejemplificaciones de mapas conceptuales multimedia.



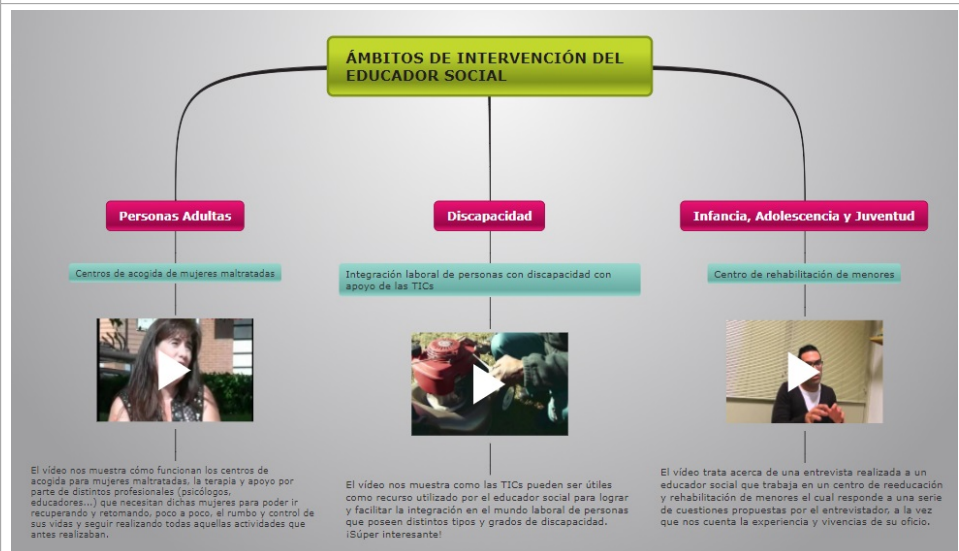
Ejemplo de MCM con estructura en Araña, elaborado por Claudia Pizarro Sos y Paola Sánchez Morcillo de 1º curso del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social. Curso 2014/15.
<https://www.mindomo.com/es/mindmap/ambitos-de-intervencion-social-3795918d0ed24c9b8e87dfd568b5b9c>



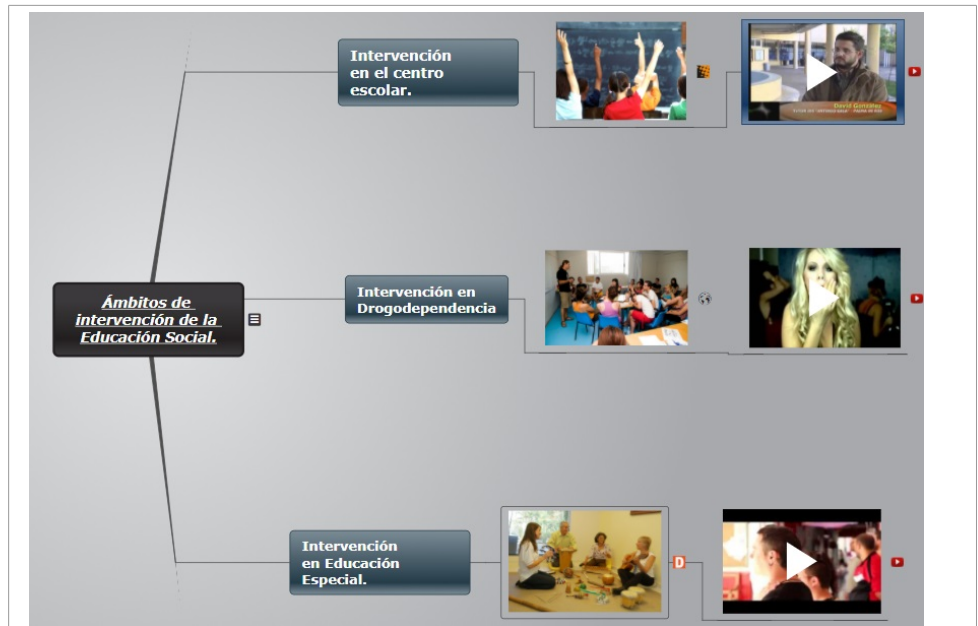
Ejemplo de MCM con estructura en Araña, elaborado por Alba López Robles, Carmen María López Jiménez, María del Rosario Moreno Cárdenas, Celia Flores Pinna y Ana Bermudo Romero de 1º Doble Grado Trabajo Social y Educación Social. Grado en Educación Social. Curso 2015/16.
<https://www.mindomo.com/es/mindmap/educacion-social-f6181b919a714c3f8b2a2c3c58d1f786>



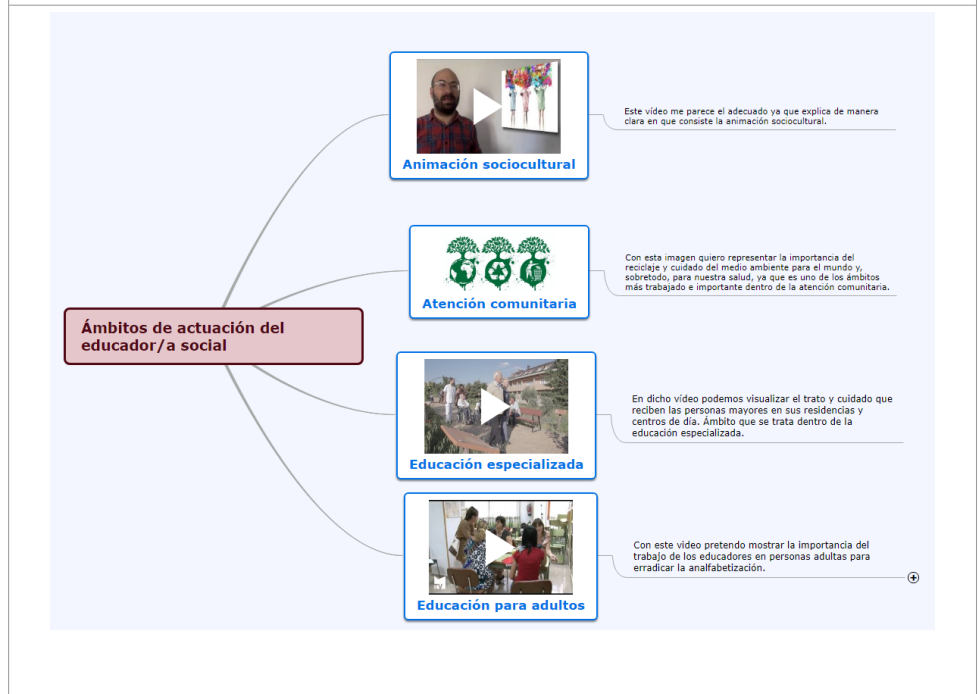
Ejemplo de MCM con estructura en Araña, elaborado por Inés Gómez Rivas de 1ºDoble Grado Trabajo Social y Educación Social. Grado en Educación Social. Curso 2016/17.
<https://www.mindomo.com/es/mindmap/ambitos-del-educador-social-e182e25ca207400d9bf7c43b7c592359>



Ejemplo de MCM con estructura jerarquizada vertical, elaborado por Noelia Gómez Vera y Silvia Muñoz Jiménez de 1º curso del Grado en Educación Social. Curso 2014/15.
<https://www.mindomo.com/es/mindmap/ambitos-del-educador-social-aeb5d5fb91fa4132b2e81b24deca070b>



Ejemplo de MCM con estructura jerarquizada horizontal, elaborado por Ignacio Serrano Barrero. 1º Grado en Educación social. Curso 2015/16. <https://www.mindomo.com/es/mindmap/ambitos-de-intervencion-de-la-educacion-social-325cd53d70a142ad9285a028f85dc819>



Ejemplo de MCM con estructura jerarquizada horizontal, elaborado por Elisabeth Romero Soriano. 1º Doble Grado Trabajo y Educación social. Curso 2016/17. <https://www.mindomo.com/es/mindmap/ambitos-de-actuacion-del-educadora-social-3592270bc3844b609388b1798c12df79>



ARTÍCULO / ARTICLE

Estudio sobre la fase piloto de inclusión de tablets en educación inicial y primaria en Uruguay en el marco del Plan Ceibal

Pilot phase study of tablets in early childhood and primary education in Uruguay within Plan Ceibal

Esther Angeriz Pampin¹, Mónica Elena Da Silva Ramos² y Gabriela Bañuls³

Recibido: 29 Octubre 2016
Revisado: 16 Junio 2017
Aceptado: 29 Octubre 2017

Dirección autores:

^{1,3} Instituto de Psicología,
Educación y Desarrollo Humano.
Facultad de Psicología. Universidad
de la República Uruguay (UdelaR). C/
Tristán Narvaja 1674 –
Montevideo – Uruguay.

² Instituto de Fundamentos y
Métodos en Psicología. Facultad de
Psicología. Universidad de la
República Uruguay (UdelaR). C/
Tristán Narvaja 1674 – Montevideo
– Uruguay.

E-mail / ORCID

eangeriz@psico.edu.uy

 <https://orcid.org/0000-0001-6152-9811>

dasilvamon@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2522-4716>

gibanuls@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2130-7207>

Resumen: El artículo presenta resultados y reflexiones del estudio relativo a la inclusión de tablets en educación inicial y primaria de Uruguay, a partir de la fase piloto realizada por el Plan Ceibal a fines del 2013 y comienzos del 2014. La investigación se realizó desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural. Se desarrolló una estrategia exploratoria, buscando conocer las condiciones de los centros educativos, las actividades mediadas por tablets y sus contextos desde las percepciones de los docentes, así como los objetivos que acompañaron el uso de estos recursos tecnológicos. El diseño de la muestra se elaboró teniendo en cuenta criterios estratégicos, construyendo una población de treinta centros educativos de Montevideo y Canelones. Los resultados brindaron información sobre las condiciones de los centros educativos en términos de infraestructura tecnológica y de recursos humanos, los contextos de las actividades, así como la identificación de las actividades y los objetivos propuestos por los docentes. Las conclusiones describen las condiciones de los centros en relación al acceso a Internet y frecuencia de conexión de los docentes, así como los usos administrativos y pedagógicos que realizan con los recursos tecnológicos. En términos generales, se constata una actitud favorable de los docentes en cuanto a integrar las tablets en los primeros grados de escolaridad, pero se reconocen también algunas dificultades durante el desarrollo de la prueba piloto.

Palabras clave: Tecnología Educativa, Educación Primaria, Integración de las tecnologías, Actitud del profesor.

Abstract: This article presents reflections and results from a study about the pilot phase developed by Ceibal Plan concerning to the inclusion of tablets in early childhood education and primary education in Uruguay (2013-2014). The research is carried out from a constructivist perspective with a socio-cultural orientation, developing an exploratory strategy. The study attempt to know school's technologies conditions, activities with tablets, their contexts and aims from teacher's perspective. The sample design was developed taking into account strategic approaches, building a population that involved thirty schools from Montevideo and Canelones. The results provide information on technological infrastructure and human resources, activities contexts and aims proposed by teachers. The conclusions describes school's conditions about Internet access, administrative and pedagogical uses with the technological resources, as well as activities following digital literacy and pedagogical goals. In general terms, there is a favorable attitude from teachers about integrating the tablets in the first grades of schooling, but also some difficulties are recognized during the development of the pilot test.

Keywords: Educational Technology, Primary Education, Technology Integration, Teacher Attitudes.

1. Introducción

En la sociedad del Siglo XXI, a partir de la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) en la educación, resultan relevantes los estudios acerca de cómo se está estableciendo la relación entre estas tecnologías y las estrategias, metodologías y objetivos pedagógicos que desarrollan los docentes¹ en sus aulas. Indagar sobre las distintas dimensiones implicadas en esta relación permite conocer los alcances e impactos de la tecnología en los distintos actores y subsectores de la educación, así como obtener información sobre el grado de acercamiento entre las prácticas educativas y los requerimientos sociales en materia de alfabetización digital. En este sentido, estas tecnologías abren múltiples y novedosas posibilidades, pero la calidad innovadora de las propuestas educativas no reside en el grado de sofisticación de los artefactos tecnológicos, sino en la adecuación a objetivos pedagógicos que impliquen y transformen a todos sus actores.

En particular, el papel que desempeñan los docentes resulta central para el desarrollo de capacidades y destrezas que requieren las personas para ser ciudadanos competentes en la Sociedad de la Información (SI) (Fullan y Langworthy, 2014; Coll, Mauri y Onrubia, 2008b; Adell, y Castañeda, 2010). En esta dirección, con frecuencia la literatura los señala como uno de los actores más relevantes para promover y tramitar los procesos de transformación de las prácticas mediadas por TIC, por lo cual adquiere especial relevancia el tema de la formación tanto mientras están en servicio como en el ciclo inicial de los futuros docentes.

En Uruguay, desde el año 2007 se ha venido implementando el Plan Ceibal (Plan de Conectividad Educativa Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) como medida de política pública tendiente a generar factores de inclusión social y a favorecer la integración de las TIC en la educación, a partir de la universalización del acceso de dichas tecnologías a los distintos sectores de la educación pública, con el modelo uno a uno. A 10 años de iniciado este proceso, las transformaciones producidas se han visto reflejadas en prácticas educativas emergentes, creativas e innovadoras, dirigidas por docentes y orientadas a integrar lo que los estudiantes construyen y aprenden más allá del aula.

Desde sus inicios, se han desarrollado diversas estrategias de formación docente en servicio y, en los últimos años, se ha formalizado la inclusión de programas específicos con contenidos digitales en el nivel de formación inicial de la carrera docente. A su vez, se han construido redes entre las escuelas que han apuntado a la integración de recursos digitales novedosos a la práctica docente. Una de estas iniciativas se ha denominado Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo (Fullan, Quinn y Mc Eachen, 2016) que promueve el diseño de acciones y desarrolla un protocolo de investigación en diferentes países del mundo. En sus resultados de 2016, los investigadores Michael Fullan et al (2016) observan que si bien las prácticas de quienes han participado de la iniciativa han mostrado un cambio significativo, aún las competencias y condiciones de aprendizaje profundo son mayoritariamente emergentes. Estos resultados dan cuenta de la necesidad de que transcurran tiempos de asimilación y de integración de los cambios en las prácticas educativas, así como de su seguimiento a través de estudios contextualmente ricos que vayan evaluando aspectos positivos y negativos (Selwyn, 2016).

¹ Se utiliza la expresión genérica los docentes para referirse a ambos géneros.

A partir del seguimiento del proceso de integración de las TIC en la educación desde los inicios del Plan Ceibal en el año 2007, algunas investigaciones permitieron identificar los distintos movimientos que se han producido en el sistema educativo. De esa manera, se han constatado cambios en la circulación del saber entre estudiantes, docentes y familias en términos de alfabetización digital, así como una resignificación social simbólica de la escuela en su posibilidad de conectarse con las necesidades de las comunidades y de transmitir un conocimiento valorado (Angeriz, Bañuls y Da Silva, 2011). Pero en tanto las experiencias y las prácticas mediadas por las TIC a través de distintos dispositivos se han ido diversificando, es necesario continuar con el seguimiento de las tendencias ya constatadas y de los caminos que se van abriendo.

En este marco, la investigación que se presenta fue realizada entre fines del año 2013 y principios del 2014, en convenio con el Centro Ceibal para el Apoyo a la Educación de la Niñez y la Adolescencia, sobre la fase piloto del Plan Ceibal de introducción de tablets en educación inicial y primaria, implementada en ese momento en algunos distritos de Uruguay². El estudio buscó conocer las condiciones de los centros educativos en torno a la infraestructura tecnológica y los recursos humanos. las actividades mediadas por tablets, sus contextos desde las perspectivas de los docentes, así como los objetivos que acompañaron el uso de las herramientas tecnológicas --relativos al diseño pedagógico o instruccional--, así como también las interacciones y las construcciones que resultaron posibles entre los participantes (Coll, Mauri y Onrubia, 2008a).

La pertinencia de la introducción de los dispositivos digitales en educación inicial se fundamenta no sólo por la facilidad en su manipulación --dispositivos táctiles--, sino también por sus posibilidades pedagógicas. En ese sentido, las ventajas que ofrecen las TIC como medios pedagógicos en los niveles iniciales de escolarización residen en la posibilidad de crear ambientes lúdicos que fomenten el desarrollo de la creatividad y de extender los límites del aprendizaje (Rolandi, 2012), al posibilitar el aprendizaje de conceptos nuevos que antes eran considerados muy complicados para estas edades. En especial, los dispositivos digitales táctiles, como las tablets, permiten la interactividad, al tiempo que aportan en el desarrollo de las habilidades manuales, verbales, cognitivas --de razonamiento, nociones espaciales-- y la adquisición de competencias digitales. El alto grado de motivación que genera en niños y niñas³ está basado en el carácter lúdico de las actividades, lo que a su vez permite desarrollar tanto la autonomía como el trabajo cooperativo (Ortega, Estrada, Febles y León (2013). Sin embargo, estudios de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y El Caribe señalan que la incorporación de tecnologías en la región aún muestra escasos efectos en virtud de que se ha implementado sin establecer previamente los objetivos pedagógicos ni las estrategias que permiten alcanzarlos, por lo cual las tecnologías terminan ocupando un lugar marginal en las prácticas educativas. Se establece la necesidad de una planificación didáctica que adecue el uso de la actividad a fines pedagógicos, en tanto los diseños se han realizado sobre el supuesto de que no hay una mediación de un educador (Marés, 2012).

A partir de estas consideraciones, en ocasión de desarrollarse la fase piloto de introducción de tablets en educación inicial y primaria en el marco del Plan Ceibal en Uruguay, el equipo de investigación entendió oportuno estudiar los contextos de los centros educativos donde se estaba desarrollando la experiencia, las actividades

² El territorio de la República Oriental del Uruguay está subdividido en 19 distritos que se denominan departamentos. En adelante se utilizará esta denominación.

³ En adelante se utilizará la denominación genérica niños para hacer referencia a ambos géneros.

realizadas por los niños con las tablets y la relación con los objetivos planteados por parte de los docentes.

2. Objetivos

Con la finalidad de conocer los primeros impactos de la introducción de tablets en educación inicial y primaria, la investigación se centró en la fase piloto realizada durante el último trimestre del año 2013 y el primer semestre del 2014 en escuelas y jardines del Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP) de Uruguay, planteando los siguientes objetivos:

- Describir las condiciones de los centros educativos en torno a la infraestructura tecnológica y los recursos humanos.
- Conocer las percepciones docentes sobre los contextos de las actividades mediadas por tablets en los grupos de Educación Inicial y primeros años de Educación Primaria.
- Identificar y categorizar las actividades realizadas por los niños con las tablets en relación con los objetivos propuestos por los docentes.

Para abordar el primer objetivo, tratamos de obtener información sobre los centros educativos con el fin de conocer las condiciones previas a la implementación de la experiencia piloto tanto relativas a la infraestructura tecnológica, como a los recursos humanos en relación a conocimientos y habilidades digitales. Respecto del segundo objetivo, relevamos las percepciones docentes sobre los obstáculos y facilitadores que estaban encontrando a partir del uso de tablets en el aula, así como los primeros impactos en los niños y en las familias. En cuanto al tercer objetivo, identificamos las actividades con las tablets realizadas por los niños estableciendo la relación con los objetivos planteados por los docentes.

3. Metodología

La investigación se realizó desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural (Coll, Mauri y Onrubia, 2008b), que ofrece un marco teórico para estudiar cómo las TIC se insertan en las prácticas educativas. Se desarrolló una estrategia exploratoria con técnicas cuantitativas anidadas (Apud, 2013). La finalidad del estudio se orientó a conocer las condiciones de los centros educativos en torno a la infraestructura tecnológica y los recursos humanos. al contexto de las actividades desde la perspectiva de los docentes, a identificar las actividades y recursos utilizados por los niños y docentes de grupos de educación inicial y primeros años de educación primaria, así como a categorizar los objetivos planteados por los docentes.

Concebimos el método utilizado de forma operativa, en acuerdo con los objetivos y fines de la investigación (Bryman, 1998). El diseño de la muestra se elaboró teniendo en cuenta criterios estratégicos, construyendo un universo poblacional que abarcó a docentes de educación inicial de jardines y escuelas, así como de primer y segundo grados de las escuelas participantes de la fase piloto correspondientes a los departamentos de Montevideo y Canelones de la República Oriental del Uruguay.

En diálogo con informantes calificados del Plan Ceibal y del Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP), se seleccionaron escuelas y docentes que podrían participar de la investigación en base a los siguientes criterios: disposición del centro educativo, disposición del docente, incorporación de tablets en el aula, grado escolar, autorización expresa de padres y/o tutores, así como el asentimiento de los niños.

Las actividades de la investigación se estructuraron en base a tres fases complementarias:

- a) Contacto con autoridades y establecimiento de las condiciones de investigación.
- b) Relevamiento de la información y análisis⁴.
- c) Elaboración de informe y difusión de los resultados.

En la primera fase de la investigación, además del contacto con las autoridades y definición del universo de estudio, se fueron elaborando los instrumentos para la recogida de datos.

En acuerdo con las autoridades del CEIP, se establecieron las condiciones de trabajo y se identificaron las regiones del país donde se estaba implementando la fase piloto, las escuelas participantes, así como los grados escolares en los que dicha experiencia se estaba desarrollando. A partir de estos contactos, se confirmó que la fase piloto había comenzado a implementarse en el último trimestre del año 2013 en cuatro departamentos del país --Montevideo, Canelones, Lavalleja y Rocha-- y finalizó en el transcurso del primer semestre de 2014.

Una primer constatación dio cuenta de dificultades en la implementación del piloto en dos de los departamentos previstos, por lo cual la investigación se centró en las escuelas de Montevideo y Canelones, zona metropolitana que concentra aproximadamente la mitad de la población del país. Una segunda constatación informó que, si bien originalmente se había previsto que las tablets se distribuyeran a docentes y niños de nivel inicial (5 años) y primer grado de enseñanza primaria (6 años), no sólo había docentes de nivel inicial, primer grado que habían utilizado tablets en sus actividades sino también de segundo grado, ya que las habían recibido en el 2013 y cambiaron de grado en el 2014. Sucedió algo similar con la población estudiantil: no sólo había niños de grupos de nivel inicial y de primer grado que tenían tablets, sino también de segundo, ya que las habían obtenido en el primer año de la fase piloto y luego habían pasado de grado. Por este motivo, la investigación abarcó también algunos grupos de segundo grado escolar.

De esta manera, el universo de la investigación quedó definido por docentes y niños de nivel inicial (5 años), primer y segundo grados de educación primaria (6 y 7 años), pertenecientes a treinta escuelas y jardines de Canelones y Montevideo.

3.1. Instrumentos y relevamiento de la información.

Se emplearon distintas técnicas de recogida de información complementarias entre sí: encuestas autoadministradas a docentes, entrevistas semidirigidas a docentes y directores, fichas de actividades con tablets autocompletadas por docentes y observaciones en aula de actividades en las que se utilizó tablets. La utilización conjunta de estas técnicas permitió obtener información variada y factible de comparar. A los efectos de la recolección de datos, se adaptaron los siguientes instrumentos tomados del Informe final del «Estudio de implementación de experiencia piloto de informática educativa en jardines infantiles de Fundación INTEGRAL» (Universidad de La Frontera, Instituto de Informática Educativa, 2008):

⁴ En la fase de relevamiento de información participaron estudiantes avanzados de la Licenciatura de Psicología; en la fase de sistematización de datos y análisis colaboraron estudiantes de Maestría de Psicología y Educación de la Universidad de la República (UdelaR).

- Encuesta autoadministrada Directoras.
- Encuesta autoadministrada Maestras.
- Protocolo de observación de aula.
- Entrevista semi estructurada a Maestras de aula.

Se creó a su vez un instrumento que se denominó ficha de actividades, con el fin de recoger información sobre actividades y objetivos pedagógicos seleccionados por los docentes.

El relevamiento de información se realizó mediante un proceso de registro sistemático. Se prepararon y realizaron observaciones siguiendo un protocolo orientador en función de los objetivos de la investigación. Las entrevistas permitieron obtener las percepciones y sentidos construidos por los docentes en relación al uso e integración de tablets en el aula. En las fichas de actividades se registró el uso, la frecuencia y los objetivos pedagógicos que los docentes asignaban a las actividades desarrolladas en aula con tablets. Los cuestionarios autoadministrados permitieron recabar información sobre las condiciones de las TIC existentes en los centros, la disposición de las autoridades y docentes respecto de la inclusión de tablets al aula. También fue posible identificar facilitadores y obstáculos para la inclusión de las tablets al aula en relación a los niños, a los docentes, al centro y al soporte brindado por el Plan Ceibal.

4. Resultados.

Las categorías de análisis se construyeron en relación a los objetivos y en base a la triangulación de datos obtenidos con los distintos instrumentos empleados. Se utilizó la base de datos realizada por el Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI), de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile a partir de los datos cuantitativos recogidos y enviados a tales efectos.

4.1. Condiciones TIC de los centros educativos.

En este nivel, se relevaron condiciones previas de los centros educativos en relación al uso de las TIC, las condiciones actuales relativas a las posibilidades de acceso a Internet y la frecuencia de uso de dispositivos TIC por parte de docentes y directores, así como las competencias TIC de los docentes definidas en función de los usos que les daban a la tecnología digital. Los datos referidos a las condiciones previas de los centros en relación al uso de las TIC informaron sobre el contexto y las bases infraestructurales sobre las que se implementó la experiencia, al arrojar información sobre la infraestructura tecnológica y los recursos humanos en relación a conocimientos y habilidades digitales existentes.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, las directoras de los centros educativos plantearon que, previamente a la introducción de tablets, contaban con computadoras, impresoras, televisor y videograbador. Por otra parte, en cuanto a recursos humanos con formación en el tema TIC, más de la mitad de los encuestados manifestaron tener conocimiento y experiencia. Dentro del escenario actual, se trató de conocer las posibilidades de acceso a Internet y la frecuencia de uso de dispositivos TIC, en tanto permitían conocer la familiarización y la apropiación de los docentes respecto de la tecnología. En este sentido, se observó que muy pocos encuestados no accedían a tablets e Internet (Gráfico 1).

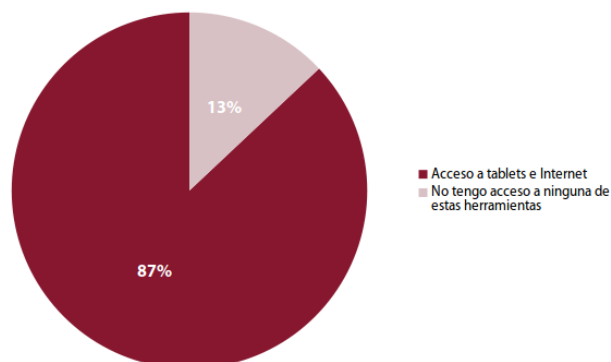


Gráfico 1. Acceso a tablets e Internet. (Fuente: Elaboración propia).

En cuanto a la frecuencia de uso, casi la mitad de los encuestados manifestaron que utilizaron estos medios más de una vez en el día (Gráfico 2). Las competencias TIC de los docentes fueron definidas en función de los usos que daban a los dispositivos, diferenciando usos generales, usos pedagógicos y usos administrativos. En este sentido, se encontró que dentro de los usos generales de las TIC, los docentes utilizaban con mayor frecuencia el correo electrónico para enviar archivos, seguido del procesador de texto y con menor frecuencia actividades de tipo de comprar y pagar en línea (Gráfico 3).

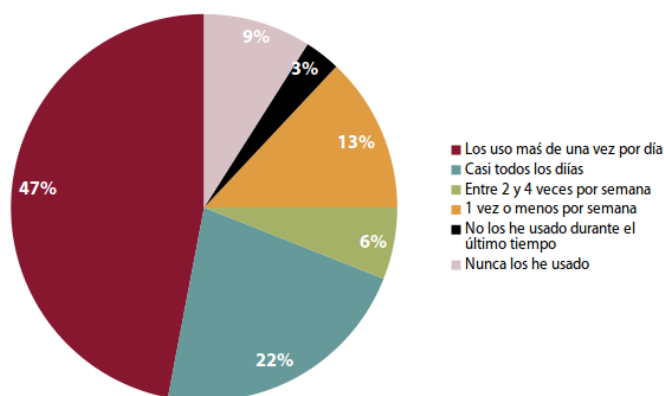


Gráfico 2. Frecuencia de uso. (Fuente: Elaboración propia).

Por otro lado, dentro de los usos pedagógicos de las TIC que informaron los docentes, predominó el intercambio de notas y la posibilidad de compartir documentos con otros colegas, mientras que la instalación de software se ubicó en un rango inferior. A su vez, se registró un mayor uso pedagógico relacionado con la exploración de los dispositivos tecnológicos, así como en torno a la producción de contenidos (Gráfico 4).

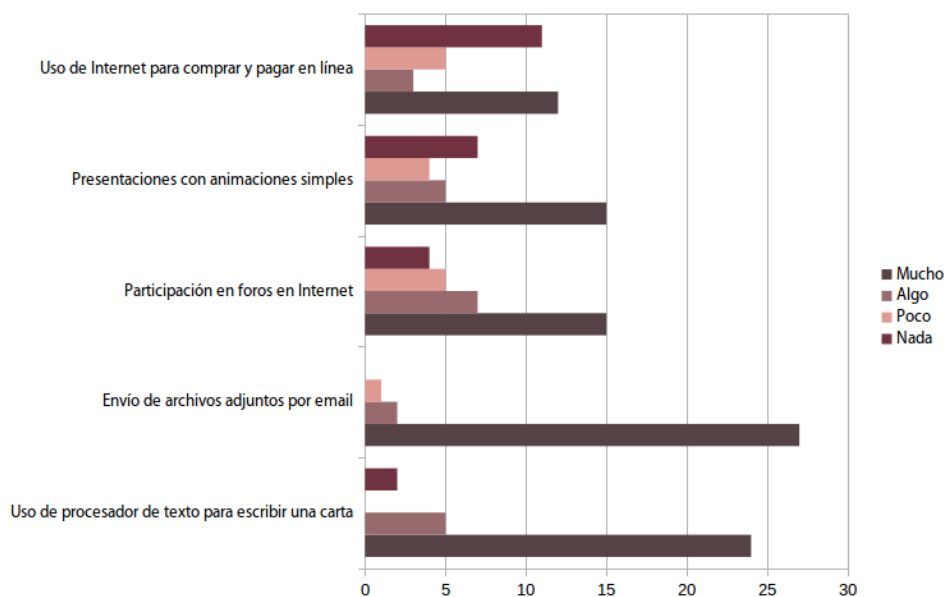


Gráfico 3. Usos generales de recursos digitales. (Fuente: Elaboracion propia).

También en el plano de los usos pedagógicos de las TIC y en relación con los objetivos que se han planteado para las actividades con niños, los docentes señalaron que han utilizado la tecnología digital para potenciar el área de lectoescritura a través de actividades de producción de texto, lectura y el uso de la biblioteca virtual; también la han empleado para el fortalecimiento del conocimiento lógico-matemático a través de actividades de lógica, geometría, gráficas y numeración.

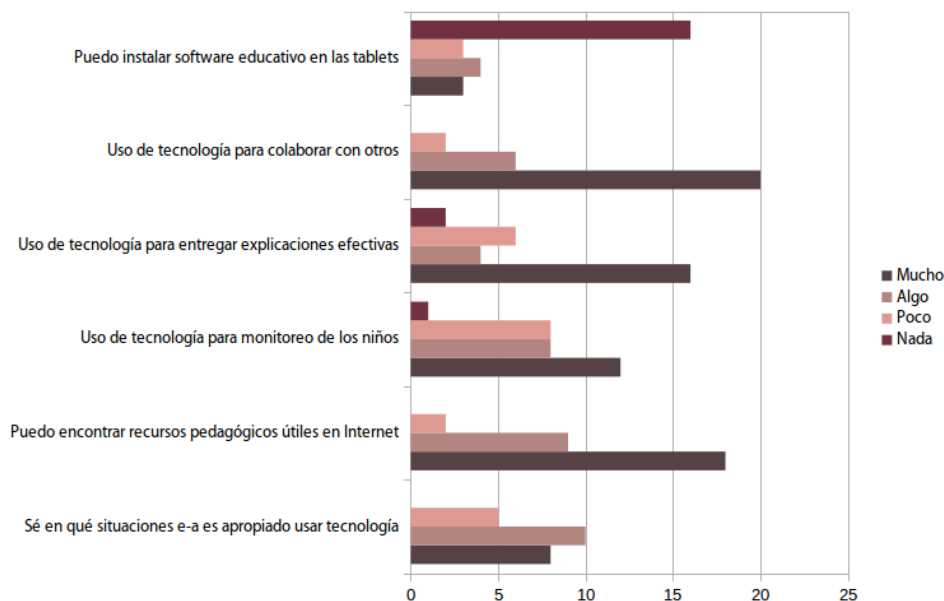


Gráfico 4. Usos pedagógicos. (Fuente: Elaboracion propia).

Respecto del uso administrativo de las tecnologías apareció una clara tendencia a utilizarlas para la planificación, elaboración de materiales, documentos, comunicados,

redacción de proyectos y reportes, así como para el registro de informaciones (planillas, informes, estadísticas). También de parte de las directoras se registró un uso en actividades de supervisión, generación de certificados (reintegros, ceses, constancias), así como tareas de secretaría (memorandos, pases, citaciones, cartas y formularios). Por último, en general docentes y directoras hicieron referencia a un uso administrativo para la comunicación a través principalmente del correo electrónico y de plataformas en línea, como la plataforma GURI. Se trata de un sistema de información web con el cual se registra la asistencia de estudiantes y se posibilita su seguimiento en el sistema. Este programa se enmarca dentro de las políticas del gobierno electrónico y se puso en marcha durante el período 2010-2014 como una de las políticas educativas del CEIP que, a su vez, permite tener una base de datos actualizada.

4.2. Contexto de las actividades con tablets

A los efectos de conocer los contextos de las actividades, se relevaron las percepciones docentes en relación con las distintas dimensiones que podían incidir en el uso y en la determinación de los objetivos pedagógicos planteados para las actividades con tablets. Estas dimensiones tenían que ver con obstáculos o facilidades que percibían los docentes respecto de aspectos infraestructurales, de sus propios afectos movilizados en las actividades mediadas por recursos tecnológicos, así como del impacto del uso de las tablets que observaban en los niños y en las familias.

Percepciones docentes sobre obstáculos y facilitadores de las actividades con tablets en el aula.

En un primer nivel, las percepciones docentes informaron sobre obstáculos o dificultades relativas a la infraestructura tecnológica. Por ejemplo, la mayoría de los docentes reportaron carencias en la disponibilidad de dispositivos para establecer conexión eléctrica, cargadores u otros soportes necesarios. En ocasiones, se les presentaron dificultades en la conexión inalámbrica a Internet, lo que complicó el uso de las tablets para la navegación o descarga de actividades y aplicaciones. Asimismo, algunos docentes hicieron hincapié en la durabilidad de las baterías de las tablets, expresando que se agotaban muy rápidamente. Otra de las dificultades encontradas fue que, en algunos casos, el modelo del dispositivo electrónico que tenía el docente era anterior al de los niños, por lo que las aplicaciones y prestaciones eran distintas.

Desde otra dimensión, se los consultó sobre los diferentes sentimientos y afectos que podían reconocer en las prácticas mediadas por tablets. Se encontró que muy pocos docentes manifestaron ponerse nerviosos o frustrarse en el trabajo con las tablets, lo cual constituye un facilitador identificado con la disponibilidad afectiva favorable de parte de los docentes. Sin embargo, surgieron con mayor frecuencia expresiones relacionadas con la falta de formación y conocimiento del uso pedagógico de los recursos digitales, lo cual se asociaba a una sensación de incertidumbre provocada por el hecho de no saber si el uso que le estaban dando al recurso era el adecuado o no, por desconocer qué prestaciones tenía la tablet o en qué actividades les podía facilitar su uso. Esta sensación de incertidumbre pudo haber incidido desfavorablemente en la motivación para integrar las TIC en las prácticas educativas y constituye una dificultad relativa a la formación docente, a lo que se suma la falta de tiempo que los docentes consideraron que tenían para explorar, investigar y formarse en servicio.

Para subsanar esta dificultad, algunos plantearon la necesidad de contar con un docente de informática en aula que pudiera aportar ideas para trabajar con tablets. En algunas escuelas se cuenta con una maestra que específicamente es una figura de

apoyo al desarrollo del Plan Ceibal, pero no está presente en todas las instituciones, por lo cual se entiende que contar con este apoyo de manera universal podría ayudar a la integración de recursos adecuados a objetivos pedagógicos. De todas formas, si bien un docente especializado ayudaría porque podría colaborar en la formación del docente en el propio espacio de aula, se correría el riesgo de depositar el conocimiento en ese docente y el problema de la falta de formación seguiría persistiendo, por lo cual resulta pertinente abordarlo a través de distintas estrategias.

En cuanto a aspectos relativos al trabajo docente, aproximadamente la tercera parte de los encuestados acuerda en que el uso de las TIC le ayuda en su organización y que a su vez contribuye a la mejora de la productividad del trabajo, lo que se identifica como un facilitador relativo a la organización del trabajo docente. Asimismo, desde las preferencias de los niños, los docentes identifican como facilitadores en el trabajo con tablets el gusto y el entusiasmo de los niños, así como el buen manejo de la tecnología digital. Consideran que esta tecnología es un recurso motivante y que puede estimular la creatividad de los niños, dada la facilidad que tienen al ser nativos digitales y la sensación placentera de juego y libertad que les genera su uso. En este sentido, los docentes entienden a su vez que la motivación de los niños en el trabajo con las tablets retroalimenta su propia motivación. Este aspecto se reconoce como un facilitador relacionado con la adecuación a los intereses y habilidades de los niños, así como de la actividad conjunta docente-estudiante.

Percepciones docentes sobre impactos de las actividades con tablets en los niños y en las familias.

En su mayoría, los docentes consideraron que el impacto de la introducción de tablets estaba resultando positivo y que generaba un cambio innovador en la enseñanza. En relación con los niños, sostuvieron que su uso posibilitaba aprendizajes significativos en áreas del conocimiento como lectura, ciencias y matemáticas, facilitaba el acceso a mucha información a la que antes no se accedía, promovía la autonomía, favorecía el trabajo en equipo, la investigación y la expresión, mejorando la comunicación en aquellos niños introvertidos y tímidos. Entendieron que el manejo de esta herramienta de trabajo a temprana edad permitía adquirir destrezas en la utilización de nuevas tecnologías y que era necesario darle un uso pedagógico a partir del potencial lúdico. Sin embargo, plantearon que para obtener resultados positivos era necesario saber utilizarlas correctamente y adecuarlas a diferentes propósitos educativos.

En el aula, uno de los obstáculos que señalan es que muchos niños no llevaban las tablets a la clase y que el compartirlas entre varios a veces provocaba enojos y distracción. Como estrategias para abordar las dificultades que se presentaban en el desarrollo de las actividades en el aula, los docentes realizaron trabajos en pequeños grupos rotativos, buscando la colaboración entre los niños en diferentes actividades.

Respecto del impacto sobre las familias, algunos docentes afirmaron que fue parecido al que tuvo la entrega de computadoras portátiles XO en el inicio del Plan Ceibal: se generaban importantes expectativas de parte de los familiares y alegría en el momento de recibirlas, ya que en algunos casos la posesión de la tablets por parte de los niños contribuía al acceso de las familias a los recursos tecnológicos. Al mismo tiempo, los docentes observaron el obstáculo de que las familias eran más cuidadosas con los dispositivos electrónicos en los primeros tiempos luego de las entregas, pero a medida que pasaba el tiempo ese cuidado iba disminuyendo. Consideraron que si se trabajara en conjunto con las familias se obtendrían buenos resultados, pero que sería necesario orientar a las familias para poder estimular y sostener este proceso, por eso

en algunos centros se hicieron talleres para familiares. En el caso de los grupos de nivel inicial, los docentes relataron que se suscitaron reclamos de las familias por el hecho de que las tablets quedarán en la escuela en régimen de biblioteca, así como también por el hecho de que en ocasiones se averiaron y no consiguieron un servicio de reparación para las mismas.

4.3. Actividades con tablets y objetivos identificados

Las actividades y recursos utilizados por docentes y niños de los grupos de educación inicial y primeros años de educación primaria se relevaron a partir de una planilla autoadministrada que se daba a los docentes y de observaciones de clase. En términos cuantitativos, de la totalidad de las actividades observadas en los centros y relevadas en las planillas de uso, más de la mitad de las actividades se relevaron en los grupos segundo grado, seguidas por las de nivel inicial y, por último, las de primer grado (Gráfico 5).

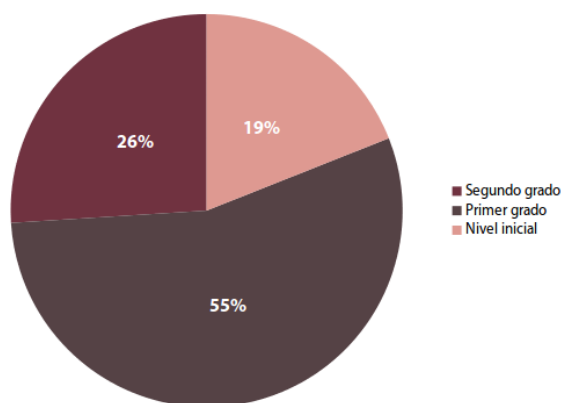


Gráfico 5. Actividades observadas de acuerdo al grado escolar. (Fuente: Elaboración propia).

Se encontró entonces una mayor cantidad de actividades en segundo grado, lo que puede deberse a que los niños habían recibido las tablets el año anterior, estaban más familiarizados con el dispositivo y también los docentes podían ubicar más usos pedagógicos en este grado avanzado de escolaridad.

En la planilla dirigida a los docentes, se les solicitaba que indicaran las actividades que habían elegido para trabajar con sus alumnos y que caracterizaran el objetivo que perseguían con la actividad. En este sentido, los docentes identificaron objetivos referidos a la dimensión instrumental de la alfabetización digital (sensibilización, manejo y usos básicos) y objetivos pedagógicos relacionados con áreas disciplinares.

La mayoría de los docentes han usado las tablets en primer lugar con objetivos pedagógicos relativos a áreas disciplinares; en segundo término, con objetivos orientados a la dimensión instrumental de la alfabetización digital y, por último, en actividades que compartían ambos objetivos (Gráfico 6).

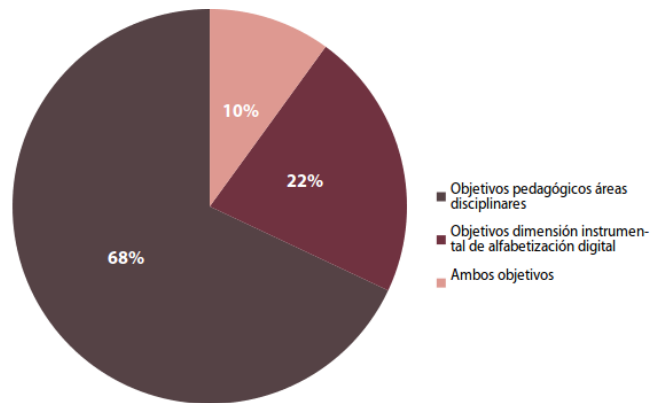


Gráfico 6. Objetivos de las actividades. (Fuente: Elaboración propia).

Dentro de los objetivos pedagógicos, las áreas que más se trabajaron fueron la lecto-escritura y la relativa al conocimiento lógico-matemático, observándose en menor escala actividades de investigación, expresividad gráfica, artística y ciencia. En las actividades con objetivos orientados a favorecer la dimensión instrumental de la alfabetización digital se destaca la apropiación de la herramienta y el uso a nivel familiar. Por otra parte, la combinación del uso del recurso con ambos objetivos se observa en actividades que combinan, por ejemplo, la lecto-escritura con el manejo de la tablet en actividades gráficas. Si se analiza de acuerdo a los grados escolares, se observa que en el nivel inicial las actividades se enfocaron en el manejo y apropiación de la herramienta, utilizándose también con objetivos orientados a la coordinación perceptivo-motriz, seguidas por las que apuntan al conocimiento lógico-matemático y de lecto-escritura.

En las actividades desarrolladas en el primer grado escolar, dentro de las que planteaban objetivos pedagógicos orientados a áreas disciplinares, tuvieron prioridad las que desarrollaron la lecto-escritura, seguidas de las que apuntaron al aprendizaje de la ciencia y el conocimiento lógico-matemático. También se registraron actividades que buscaban favorecer la integración de la familia en el proceso de enseñanza de los niños, utilizando la herramienta como mediadora social o en la dimensión comunicativa de la alfabetización digital. En segundo grado, las actividades con objetivos pedagógicos registradas priorizaron el aprendizaje de la lecto-escritura y el conocimiento lógico-matemático, seguidos por la investigación. En menor escala se identificaron actividades dirigidas a la apropiación de la herramienta. También se registraron actividades que intentaron promover un cambio conductual. La combinación de ambos objetivos se observó en actividades que proponían tareas de lecto-escritura y conocimiento de herramientas de navegación.

5. Discusión

A los efectos de esta discusión, se toma la propuesta desarrollada por Coll et al (2008a) que busca establecer las características del contexto de la actividad pedagógica, que presenta un plus por la presencia TIC, en función de las interacciones y los intercambios comunicativos entre los componentes del triángulo interactivo. Los autores establecen una tipología de contextos de actividad con inclusión de TIC, identificando cinco modalidades: una en la que las TIC median la relación entre los estudiantes y el conocimiento; otra en la que median la relación entre el docente y los

contenidos; en un tercer contexto de actividad, las TIC median la relación entre los docentes y los estudiantes y entre los estudiantes; en un cuarto contexto, las TIC median la actividad conjunta entre docentes y estudiantes y, en un último contexto, las TIC median los entornos aprendizaje.

De acuerdo a esta tipología, se encontraron contextos de actividad en los que las TIC mediaron la relación entre los estudiantes y el conocimiento. En estos contextos, los docentes entrevistados usaron las TIC con una estrategia de modalidad libre, permitiéndole a los niños elegir su juego favorito. Se utilizaron así las tablets para actividades libres con el fin de lograr la familiarización, lo que se podría indicar como un uso orientado a favorecer la dimensión instrumental de alfabetización digital. En este juego libre, muchos niños eligieron programas como el Astromat –aplicación para practicar cálculo mental–, el Paint –aplicación para dibujar y pintar– y la galería de fotos, mostrando habilidades y destrezas para comprender estos programas.

Si se analiza el uso de las TIC en relación al aprendizaje de contenidos curriculares, se puede observar que la mayoría de los docentes las utilizaron para estimular el aprendizaje de determinadas áreas, como por ejemplo matemáticas, lecto-escritura, ciencias y artes. En el área de matemáticas, se han utilizado aplicaciones que permiten desarrollar el cálculo mental y también se han dado usos orientados al manejo de la calculadora en los grados más avanzados. Algunas veces, la mediación se centró entre los estudiantes y los contenidos de aprendizaje con el objetivo de ejercitar o ampliar lo aprendido. En otro sentido, las TIC fueron utilizadas desde una función de mediación entre los estudiantes, observándose propuestas favorecedoras del trabajo grupal y la colaboración. Por ejemplo, para resolver el problema de que no todos los niños tenían sus tablets en condiciones a la hora de realizar una actividad, algunos docentes proponían trabajos grupales, fomentando el desarrollo de potencialidades colaborativas en los niños a partir del intercambio y la interacción.

En lo referente a la potencialidad de las tablets como mediadoras de la actividad conjunta cabe destacar que fueron pocas las actividades que pudieron inscribirse en esta categoría, pero cuando se utilizaban en este sentido, se generaba un entorno de aprendizaje en el que niños y docentes lograban interactuar dinámicamente en relación con los contenidos, resultando un uso potente. En estas ocasiones, se utilizaron de forma complementaria al trabajo con otros recursos en el aula.

6. Conclusiones.

La introducción en la educación de nuevos dispositivos electrónicos como las tablets es un proceso reciente en Uruguay, que se comenzó a desarrollar por parte del Plan Ceibal a partir de una fase piloto en el último trimestre de 2013 y primer semestre de 2014. La presente investigación exploró los primeros impactos de la experiencia desde la contextualización de los centros educativos, las condiciones de las actividades realizadas por los niños, así como los recursos utilizados y los objetivos planteados por los docentes que orientaron las prácticas educativas. El universo poblacional implicó a docentes y grupos de educación inicial, de primer y segundo grado de enseñanza primaria de treinta escuelas y jardines de Canelones y Montevideo (Uruguay).

En cuanto a las condiciones de los centros educativos previamente a la introducción de tablets, relativas a la infraestructura tecnológica, contaban con computadoras, impresoras, televisor y videograbador. Por otra parte, en cuanto a recursos humanos con formación en el tema TIC, más de la mitad de los encuestados manifestaron tener conocimiento y experiencia. En el momento de la investigación, la

amplia mayoría tenía acceso a Internet y aproximadamente la mitad se conectaba más de una vez al día, desarrollando usos administrativos y pedagógicos.

Por otra parte, en relación a los contextos de las actividades, se obtuvo información sobre los obstáculos o facilidades que percibían los docentes respecto de aspectos infraestructurales, de sus propios afectos movilizados y de las preferencias que habían detectado en los niños. En este sentido, se constató una disposición favorable de directores y docentes en relación a la inclusión de tablets en los grados iniciales de escolarización, pero se evidenciaron también algunas dificultades en la integración del recurso en el aula.

La mayoría de los docentes piensa que la inclusión de las tablets es un cambio innovador. Sostienen que su uso posibilita aprendizajes significativos en áreas del conocimiento como lectura, ciencias y matemáticas, facilita el acceso a mucha información a la que antes no se accedía --en especial en los primeros años de escolarización--, promueve la autonomía, favorece el trabajo en equipo, la investigación y la expresión, mejorando la comunicación en aquellos niños que son introvertidos y tímidos. En general, coinciden en que es necesario darle un uso pedagógico a partir del potencial lúdico. Sin embargo, plantean que para obtener resultados positivos es necesario saber utilizarlas correctamente y adecuarlas a diferentes propósitos educativos.

En relación a los recursos materiales, se observa que en las escuelas se plantean carencias en el soporte tecnológico para el trabajo con tablets (falta de dispositivos para la conexión eléctrica, cargadores, avería de tablets y dificultad de acceso a servicios de reparación, problemas en la conexión inalámbrica, etc). En atención a que estas dificultades materiales no se conviertan en un obstáculo para el desarrollo de las actividades con tablets, sería conveniente proveer de recursos para la mejora, adecuación y mantenimiento del parque tecnológico y de las condiciones infraestructurales de los centros educativos.

Respecto del impacto sobre las familias, algunos docentes afirman que es parecido al que tuvo la entrega de computadoras portátiles XO en el inicio del Plan Ceibal: se generaron importantes expectativas y alegría de parte de los padres/madres en el momento de recibir las, ya que en algunas familias representaba la posibilidad de acceder a los recursos tecnológicos que, si no mediara una intervención estatal, quizás no la tendrían. No obstante, entienden que es necesario orientar a las familias para poder estimular y sostener este proceso, por lo que consideran que trabajar en conjunto con las familias podría arrojar mejores resultados.

Por otra parte, en cuanto a actividades con tablets y sus objetivos, se registraron actividades con objetivos orientados a favorecer la dimensión instrumental de la alfabetización digital (de sensibilización, manejo y usos básicos), actividades con objetivos pedagógicos relacionados con áreas disciplinares y aquellas que plantearon una combinación de objetivos.

En el nivel inicial las actividades predominantes tuvieron que ver con la apropiación de la tecnología, que coincide también con uno de los objetivos del grado referido a la estimulación de la coordinación perceptivo-motriz. En primer y segundo grado tomaron relevancia actividades con objetivos pedagógicos relacionados con las disciplinas previstas en el currículum escolar, prioritariamente relacionadas con el aprendizaje de la lecto-escritura y el conocimiento lógico-matemático.

También se registró la utilización del recurso digital con una función de mediación social entre los estudiantes, observándose propuestas en torno a trabajos

colaborativos. Si bien para los docentes el trabajo grupal y colaborativo con las tablets significa un aspecto positivo, encuentran algunos obstáculos en el hecho de que, para algunos niños, compartirlas puede generar frustración y enojos. También en un sentido de mediación social, se encontraron actividades dirigidas al trabajo y uso compartido con las familias.

En relación a las tipologías de uso de TIC basadas en el triángulo interactivo (Coll et al., 2008a), en términos generales, las tablets mediaron la relación entre los estudiantes, entre los estudiantes y los contenidos y entre los estudiantes con el docente. A su vez, no se identificaron de forma significativa escenarios pedagógicos enriquecidos en la dimensión de la actividad conjunta entre estudiante, docente y contenido, al detectarse muy pocas situaciones en esta línea.

En base a estos resultados, concluimos que la experiencia piloto estudiada representa un avance en el camino de la introducción de TIC en la educación al incluir dentro de este proceso a los primeros grados de escolarización, dotando de una tecnología digital que se adecua mejor a esas edades. Sin embargo, se presentan dificultades que llevan a que aún no se pueda aprovechar al máximo el potencial pedagógico de la herramienta y que se relacionan, entre otros aspectos, con la formación docente en servicio y durante el ciclo inicial de la carrera que permitan conocer más a fondo las potencialidades de los recursos a fin de adecuar las actividades con tablets a objetivos pedagógicos. Resulta, por tanto, recomendable fortalecer la formación pedagógica de los docentes en propuestas que favorezcan la actividad conjunta mediada por TIC entre los estudiantes, docentes y el conocimiento, así como propiciar el uso y desarrollo de aplicaciones –software educativo– en función de objetivos pedagógicos y relacionados con los requerimientos de la alfabetización digital.

7. Reconocimientos

Esta investigación contó con la colaboración del Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión, de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile para la construcción de la base de datos, del Departamento de Formación de Ceibal del Centro Ceibal para el Apoyo a la Educación de la Niñez y la Adolescencia, así como de estudiantes avanzados de la Licenciatura de Psicología y de la Maestría en Psicología y Educación de la Universidad de la República. A todos y todas va dirigido nuestro agradecimiento por su colaboración en la concreción y desarrollo del presente estudio

8. Referencias

- Apud Peláez, Ismael E. (2013) Repensar el método etnográfico. Hacia una etnografía multitécnica, reflexiva y abierta al diálogo interdisciplinario Antípoda. *Revista de Antropología y Arqueología*, 16, 213-235.
- Area Moreira, M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3), 21-33.
- Adell S. J. y Castañeda Q. L. (2010) Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. y Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ambito educativo. La Technologie dell'informazione e della Comunicaciones e l'interculturalità nella scuola. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.

- Angeriz, E., Bañuls, G. y Da Silva, M. (2011) *TIC, XO y después: nuevas relaciones con el conocimiento, nuevas construcciones de la subjetividad*. X Jornadas de Investigación en Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República, Montevideo, 2011. Recuperado de <http://www.observatic.edu.uy/wp-content/uploads/2011/09/TIC-XO-y-despu%C3%A9s-Gabriela-Ba%C3%B1uls-Monica-Da-Silva-Esther-Angeriz.pdf>
- Bryman, A. (1988) *Quantity and Quality in Social Research*. Londres: Routledge.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008a). La utilización de las TIC en la educación: del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En Coll, C. y Monereo, C. (eds.). *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 74-104). Madrid: Morata.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008b). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado a partir de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008c). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En E. Barberà, T. Mauri y J. Onrubia (Eds.), *La calidad educativa de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis* (p. 47-62). Barcelona: Graó.
- Fullan, M. y Langworthy, M. (2014) Una rica veta. Red global de aprendizaje. Uruguay. Recuperado a partir de redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2015/08/A-richSeam-ESP.pdf
- Fullan, M., McEachen y J., Quinn, J. (2016) *Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo*. NPAP Informe Global (N1) Ontario, Canadá Recuperado a partir de <http://npdl.global/wp-content/uploads/2016/11/NPDL-Global-Report-2016.pdf>
- Illmer, D., Rosas, R., Véliz, S., Ramirez, M., Aparicio, A., Benavente, C. y Thibaut, C. (2013). Construcción y estandarización de un instrumento de evaluación de aprendizajes esperados en educación parvularia basado en tablet. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 50(2), 147-162.
- Mares, L. (2012) *Tablets en educación. Oportunidades y desafíos en políticas uno a uno*. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Red Latinoamericana Portales Educativos. RELPE. Recuperado de <http://www.relpe.org/publicaciones-2/tablets-en-educacionoportunidades-y-desafios-en-politicas-1-a-1/>
- Ortega Maldonado, C., Estrada Senti, V., Febles Rodríguez, J.P. y León Mendosa, M. (2013) La implementación de un modelo educativo para la utilización de tabletas digitales. Un estudio de caso. *UCE Ciencia. Revista de posgrado*. 2(3).
- Portal Ceibal (2007) *Plan Ceibal*. Recuperado a partir de www.ceibal.edu.uy
- Plaza, B. y Pérez, M. (2012) Las tabletas en la educación: ¿implica un cambio en la metodología la introducción de un nuevo dispositivo? *Revista DIM. Didáctica y Multimedia*. 7(22).
- Roclaw, E. (2008). Nuevas tecnologías y su impacto en el nivel inicial. En L. Moreau, M.I. Filipa, N.A. Pedroza, A. Porstein y N. Salles (2008) *Del cuerpo a la Pc. Buscando sentidos en el Nivel Inicial*. (pp. 123- 144) Buenos Aires: Puerto Creativo.
- Rolandi, A.M. (2012) *TIC y Educación Inicial. Desafíos de una práctica digital en el Jardín de Infantes*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Selwyn, N. (2016) Prólogo En C. Cobo, *La innovación pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/Debate: Montevideo.
- Universidad de La Frontera, Instituto de Informática Educativa (2008) *Estudio de implementación de experiencia piloto de informática educativa en jardines infantiles de Fundación INTEGRA. Informe final*. Temuco, Chile. Recuperado de <http://www.integra.cl/centro-de-documentacion/estudios/estudio-de-implementacion-de-experiencia-piloto-de-informatica-educativa-en-jardines-infantiles-de-fundacion-integra-informe-final>



ARTÍCULO / ARTICLE

Grupos de *WhatsApp* en familias de Educación Infantil y Primaria

WhatsApp groups in families of Preschool and Primary Education

Inmaculada Martínez Hernández, Antonia Cascales-Martínez y
María Ángeles Gomariz-Vicente

Recibido: 24 Abril 2017
Revisado: 20 Noviembre 2017
Aceptado: 11 Diciembre 2017

Dirección autoras:

Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. C/ Campus Universitario, 12 - 30100 - Murcia - España

E-mail / ORCID


inmamh89@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0060-6646>

antonia.cascales@um.es

 <https://orcid.org/0000-0002-8966-2558>

magovi@um.es

 <https://orcid.org/0000-0002-8308-0848>

Resumen: Los objetivos principales planteados en este estudio son, por un lado, conocer la opinión de las familias de los niños y niñas de Educación Infantil y Educación Primaria de la Región de Murcia sobre el uso de los grupos de *WhatsApp* creados entre familias y docentes del centro; y, por otro lado, analizar sus opiniones en función de las siguientes variables sociodemográficas: parentesco, edad, nivel de estudios, titularidad del centro educativo, situación laboral y número de hijos en el centro. Para ello se procedió al diseño *ad hoc* y valoración de un cuestionario formado por 26 ítems basados en seis dimensiones (uso, contenidos compartidos, normativa, permisividad, implicación/participación y recurso educativo) y valorados con una escala gradual del 1 al 5. La muestra total la componen 134 sujetos seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que fue aplicado a familias a las que tuvimos acceso. Los resultados indican que los grupos de *WhatsApp* no se consideran útiles a la hora de fomentar la participación familiar o ser utilizado como un recurso educativo de apoyo a la educación, sino como un espacio para que familias y profesores permanezcan conectados.

Palabras clave: Relaciones familiares en la escuela, Educación Primaria, Educación Infantil, Mensajería instantánea, Redes Sociales.

Abstract: The main objectives of this study were firstly, to know the opinions of the families of the children belonging to Early Childhood Education and Primary Education in the Region of Murcia about the usage of *WhatsApp* groups for families and teachers; and secondly, to analyze their opinions based on these socio-demographic variables: relationship, age, level of education, school degree, employment status and number of children at the school. To that end, a questionnaire was created consisting of 26 items based on six dimensions (usage, shared content, regulations, permissiveness, involvement/participation and educational resources) and measured against a 1 to 5 scale. The full sample was composed of 134 subjects selected through a convenient nonprobability sampling, since it was applied to those families we had access to. The results indicate that it is not useful in promoting family involvement or as an educational resource to support education, but as a place for parents and teachers to stay connected.

Keywords: Family School Relationship, Primary Educación, Preschool Education, Instant messaging, Social Networks.

1. Introducción

La llegada de las tecnologías a nuestra sociedad supone el punto de inflexión sobre el que se ha ido generando una revolución en las comunicaciones humanas y una forma diferente de establecer conexiones con el mundo que nos rodea. Con el nacimiento de los dispositivos móviles y de las redes sociales, se ha transfigurado la perspectiva de las comunicaciones, creando un nuevo paradigma social anclado en la necesidad de permanecer interconectados con los demás y compartir nuestras experiencias. El sistema educativo en su conjunto es reflejo de la sociedad en la que vivimos, todo cuanto afecta al panorama social tiene inmediata repercusión en las dinámicas relacionales de cada centro escolar. Los agentes educativos de cada centro escolar no permanecen al margen de este fenómeno, sino que quedan imbuidos por él, reconfigurando los canales de comunicación y participación en la educación haciéndolos mucho más inmediatos y accesibles.

El desarrollo tecnológico ha traído consigo una revolución cualitativa y una transformación de la sociedad a todos los niveles. El acceso a la información, la conectividad y el uso cada vez más cotidiano de las redes sociales, han favorecido el nacimiento y la progresiva consolidación de nuevas dinámicas de participación y movilización social cuyo foco de atención se centra en las relaciones humanas. Este cambio global ha traído consigo una transformación de las estructuras sociales a través del empoderamiento del individuo y de un cambio en la organización y distribución de recursos y servicios (Viché, 2015).

La institución familiar se ha visto considerablemente afectada por este fenómeno. Su capacidad para hacer frente al reto educativo y socializador de sus hijos ha ido perdiendo fuerza progresivamente, a medida que el escenario educativo se ha ido ampliando, acogiendo a la escuela como principal agente formativo (Bolívar, 2006). Los esfuerzos por ampliar y perfeccionar los canales de participación familiar son vistos, por tanto, como unos de los objetivos actuales en el campo educativo.

El valor atribuido a las tecnologías deriva de su capacidad para facilitar herramientas, recursos y espacios para construir dialógicamente un nuevo sentido de identidad y pertenencia (Sierra Caballero y Gravante, 2012), permitiendo estar en contacto continuo, debido a su capacidad para fomentar la participación, y además de superar barreras como la incompatibilidad horaria, la escasa formación o las problemáticas de la vida familiar (Aguilar y Leiva, 2015). Actualmente, contamos con numerosos espacios virtuales unidireccionales donde los docentes suelen transmitir información a las familias, si bien son muy pocos los espacios que permiten una comunicación bidireccional (Macià, 2016).

El teléfono móvil, dada su fácil accesibilidad, su ergonomía y su configuración tecnológica se ha consolidado como el dispositivo tecnológico con más calado en nuestra sociedad (Morales, 2012). Entre otras cuestiones, ha posibilitado el uso de mensajería instantánea. Su potencial es particularmente pertinente y asequible en todos los contextos, incluidos aquellos que tienen pocos recursos. Son muchas las aplicaciones que proporcionan conversación en tiempo real: *Telegram*, *Snapchat*, *Kik Messenger*, *Wechat*, *Tango*, *Text Free* o *WhatsApp* que se ha convertido en el servicio móvil de mensajería por excelencia a nivel mundial, y en España es el más utilizado (AIMC, 2017).

Pero, ¿de dónde proviene su éxito? Una de las razones la encontramos en que los usuarios de *WhatsApp* pueden enviar mensajes en diferentes formatos: texto,

imágenes, video y audio. En primer lugar, permite a las personas socializarse y estar conectados mediante sus dispositivos sin tener que pagar por cada acción (Noa y Tali, 2016). En segundo lugar, es una plataforma cerrada en la cual se pueden ver y aceptar mensajes y videos de personas conocidas y pertenecer a diferentes grupos. Como ventajas destaca la capacidad de distribuir información de forma rápida, y como desventaja la propagación y distribución de rumores, información errónea y datos no verificados (Bird, Ling y Haynes, 2012; Gupta, Lamba, Kumaraguru y Joshi, 2013; Mendoza, Poblete y Castillo 2010). Sin duda, este tipo de mensajería modifica y define las relaciones interpersonales de hoy día. Y en tercer lugar, permite estar en contacto con su círculo social y con la familia, viéndose este intercambio beneficiado por los grupos cerrados (Church y de Oliveira, 2013), o condicionado por algunos factores de la personalidad, dando más importancia a los grupos familiares según se presenten altas tasas de extraversión o de introversión (Ahanory y Gazit, 2016).

Si bien, la literatura todavía no ha tratado el tema de los grupos de *WhatsApp*, a pesar de que son grupos basados en el intercambio, la problematización de la realidad, las emociones compartidas, las identidades múltiples y una acción social colaborativa discontinua y coyuntural. Los componentes de un grupo de *WhatsApp*, como grupo social, participan del debate, generando nuevos modelos de empoderamiento social (Cremades, 2015), se adaptan a esta nueva realidad a la vez que surgen iniciativas de movimientos sociales mucho más dinámicos, horizontales y flexibles capaces de dar respuestas ágiles y eficaces ante las distintas situaciones discutibles de la vida cotidiana en el mundo que nos rodea (Rheingold, 2004).

En el ámbito escolar, estas redes sociales son muy útiles para compartir información académica (Choudhary, Momin y Kantharia, 2015), pero disminuye las relaciones cara a cara, provoca una menor interacción social y está asociado a una reducción en la capacidad atencional (Sultan, 2014). Hay estudios que señalan esta aplicación y otras similares como beneficiosas para el aprendizaje (Johnson, Adams Becker, Estrada y Freeman, 2015; Makoe, 2012; Nicholson, 2002; Rambe y Bere, 2013). Aún queda por indagar más a fondo acerca de cómo afecta este tipo de mensajería a este ámbito, y más específicamente, al ámbito de las relaciones familia-escuela. Hoy día es difícil encontrar colegios sin grupos de *WhatsApp* y familiares que no estén directamente vinculados al grupo de *WhatsApp* de clase, donde asiste su hijo o su hermano o la persona de la que sea responsable. En muchas ocasiones, los docentes también forman parte de los grupos de *WhatsApp* de la clase.

Actualmente, los medios de comunicación están poniendo el acento en esta cuestión, dado que la escasa regulación en las prácticas y comportamientos de sus miembros ocasionan malentendidos o situaciones problemáticas, algunas muy graves. El 2 de enero de 2016 *El diario* publicó el artículo «Los grupos de *WhatsApp*, la última pesadilla para los profesores», en el cual se hace mención a la principal preocupación sobre el uso de esta herramienta: la legitimidad de la figura del profesor. En opinión de Óscar González, según el artículo «Grupos de *WhatsApp* de madres y padres: ¿oportunidad o peligro?», publicado en su blog el 17 de marzo de 2015, se dan principalmente cinco tipos de problemas con el uso de esta red social entre padres y madres: controlar las agendas de los niños (deberes, exámenes, actividades del colegio), quitando al menor esa parte esencial de su educación que es «ser responsables, escuchar al profesor, ser autónomos»; las mencionadas críticas («generalmente destructivas») al profesor o incluso a otros padres y madres; sembrar dudas o propagar rumores; solucionar los problemas con el profesor en el grupo, intoxicando al resto; y la creación de subgrupos alternativos con las personas que se tiene más afinidad.

Siguiendo la misma línea, *El País* publicó el 28 de febrero de 2016 una serie de consejos para hacer buen uso del grupo de *WhatsApp*, entre los que se mencionan el controlar la privacidad de las publicaciones y la importancia de no quitar la responsabilidad a los hijos. El 20 de mayo de 2016, el *Diario 20 minutos* publicó el artículo «Los grupos de *WhatsApp* de las mamás, el nuevo compañero 'listo' en las aulas del colegio», donde se deja constancia de las principales preocupaciones en torno a este tema: el cuestionamiento de la figura del profesor, la sobreprotección de las madres con sus hijos, mermando la autonomía y la responsabilidad de sus hijos. Al mismo tiempo, las madres entrevistadas opinan que «el beneficio es mucho mayor que el perjuicio». Otro artículo publicado por *El País* el 3 de octubre de 2016 denominado «Ventajas y riesgos de los grupos de *WhatsApp* del colegio», expone las ventajas y riesgos del uso de los grupos según las opiniones personales de padres y madres entrevistados. En general, los progenitores se sienten arropados al poder contar con un medio donde resolver dudas y sentir conexión con la comunidad escolar. Por supuesto, se deja patente que es un medio donde comentar tanto temas del aula, como otros derivados del contacto diario. Sin embargo, se comenta el riesgo de «asumir la responsabilidad de tu hijo» y, por tanto, debilitar su sentido de la obligación y el compromiso con las tareas.

En cualquier caso, la relación entre la familia y la escuela es muy compleja y depende de muchos factores y variables. Los docentes han de establecer cauces de comunicación tanto formales como informales (Cabello y Miranda, 2016), pudiendo ser el *WhatsApp* uno de ellos. Para ello se considera necesario que el profesorado tenga la formación necesaria para orientar a las familias (Oostdam y Hooge, 2012) en el uso de esta herramienta y definir las normas de funcionamiento.

Dada la cantidad de actores y factores implicados en esta problemática, el alcance de los beneficios y/o perjuicios derivados del uso de los grupos de *WhatsApp*, concretamente, las consecuencias de su uso en el ámbito educativo, son aún cuestiones difíciles de analizar y dilucidar. Ello lleva a plantearnos las siguientes cuestiones: ¿Cuáles son las tendencias actuales en cuanto a su uso? ¿Qué beneficios y posibilidades se nos presentan con la irrupción del *WhatsApp* en los colegios? ¿Qué opinan las familias, como principales participantes en dichos grupos?

2. Objetivos

A partir de la revisión teórica, nos proponemos como objetivo general de este estudio conocer la valoración que hacen las familias de niños y niñas de Educación Infantil y Educación Primaria de la Región de Murcia, sobre el uso de los grupos de *WhatsApps* creados por las familias en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos. Este propósito general se articula, a su vez, en dos objetivos específicos que lo complementan y contribuyen a la consecución del mismo:

1. Conocer la opinión de las familias de los niños y niñas de Educación Infantil y Educación Primaria de la Región de Murcia, sobre el uso de los grupos de *WhatsApp* del centro educativo en los que participan, en relación a las dimensiones: frecuencia de uso, contenidos compartidos, normativa de uso, permisividad en el uso, fomento de la participación de las familias y recurso educativo.
2. Analizar las opiniones de las familias de los niños y niñas de Educación Infantil y Educación Primaria de la Región de Murcia sobre el uso del *WhatsApp*, en función de variables sociodemográficas familiares tales como parentesco, edad, nivel de estudios, situación laboral y número de

hijos en el centro, así como en función de la titularidad del centro educativo al que asisten sus hijos.

3. Metodología

El diseño de este estudio es cuantitativo no experimental, con enfoque de corte descriptivo, pues su objetivo principal es describir de una forma objetiva hechos y situaciones de una parte de la comunidad educativa, de manera que proporcionen información relevante que permita realizar un diagnóstico de la realidad en la que se encuentra la población estudiada (Cubo, Martín y García-Ramos, 2011). Más concretamente, el presente trabajo se realiza mediante una metodología de carácter cuantitativo adoptando un diseño transversal, para comprobar la relación entre variables en un momento determinado (Colás, Buendía y Hernández, 2009), tipo encuesta diseñada *ad hoc* (Gómez Benito, 1990), con la que se pretende obtener información mediante la formulación de ítems a una muestra de personas, para así recopilar la información deseada, de acuerdo al problema y los objetivos planteados (García-Sanz y Martínez-Clares, 2012).

La población a la que va dirigida la investigación realizada está compuesta por padres y madres de alumnos que cursan Educación Infantil y Primaria de la Región de Murcia. Para la selección de la muestra se ha utilizado la estrategia de muestreo no probabilístico casual o accidental cuya finalidad exploratoria trata de conocer las opiniones de las familias acerca de la red social *WhatsApp*, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos. Los participantes son un total de 134 padres y madres de alumnos de la Región de Murcia que han contestado al cuestionario, de los cuales un 89.6% son madres y un 10.4% son padres. En cuanto a las edades, más del 90% se encuentran entre los 26 y 45 años. Destaca dentro del nivel de formación un 64.9% de los participantes con estudios avanzados. Por otro lado, un 76.9% dicen tener trabajo mientras que un 23.1% alega estar en situación de paro. En cuanto a la titularidad, un 41% de los participantes tiene a sus hijos escolarizados en centros públicos, un 55.2% en centros concertados y un 3.7% en centros privados. Finalmente, observamos que el 45.5% de los participantes tienen un solo hijo escolarizado en el mismo centro, un 47% tienen un máximo de dos hijos, un 6.7%, tres hijos y un escaso 0.7% tiene 5 hijos.

Para la recogida de información se elaboró expresamente el cuestionario «Uso que hacen del *WhatsApp* las familias de los alumnos de Infantil y Primaria» conformado por dos apartados. La primera parte corresponde a las variables sociodemográficas. La segunda parte está compuesta por 26 ítems agrupados en seis dimensiones, que aparecen descritas en la Tabla 1, presentando una escala de respuesta con cinco categorías donde 1 es «Nada» y 5 es «Todo/Siempre».

Tabla 1. Descripción de las dimensiones del cuestionario. (Fuente: Elaboración propia).

Dimensión	Descripción
Frecuencia de uso	Uso que la persona hace de <i>WhatsApp</i> en su día a día.
Contenidos compartidos	Información sobre el tipo de contenidos compartidos en el grupo, con cuestiones sobre la privacidad de las publicaciones, si éstas están o no relacionadas con el ámbito educativo, si se comparte material didáctico o sobre la figura del profesorado.

Dimensión	Descripción
Normativa	Se valora en qué medida los usuarios han sido informados sobre las normas de uso, siguen unas pautas mínimas dentro del grupo o respetan las figuras educativas del centro.
Permisividad en el uso con los hijos	Recogen información acerca de la permisividad de los padres con sus hijos a la hora de dejarles escribir en el grupo o leer las publicaciones de su propio grupo de clase.
Fomento de la participación/implicación	En qué grado el grupo de <i>WhatsApp</i> ha logrado fomentar en los padres la participación y la implicación en la educación de sus hijos y en la dinámica del centro escolar.
Recurso educativo	Explora cómo el grupo de <i>WhatsApp</i> es útil como apoyo pedagógico en la educación de sus hijos.

Para su validación (validez de contenido), se seleccionó a un grupo de cinco expertos compuesto por docentes especialistas en Educación y TIC. El nivel de fiabilidad del cuestionario fue analizado mediante el alfa de Cronbach (O'Dwyer y Bernauer, 2014), obteniendo una puntuación global de 0.863. Este resultado indica una alta consistencia interna (De Vellis, 2003).

La recogida de datos fue realizada a través de la aplicación online *Google Forms*, en la que se introdujeron los datos del cuestionario una vez validado por los expertos. Posteriormente fue difundida a la población mediante la red social *WhatsApp* de las AMPAS de Infantil y Primaria de diversos centros de la Región de Murcia, durante los meses de abril y mayo de 2016. La decisión sobre el empleo de este procedimiento para la difusión del cuestionario se debió a las posibilidades que ofrece como medio de distribución masiva de la información entre las familias de alumnos escolarizados, lo que nos garantizaba un elevado nivel de participantes, dada la dificultad añadida de acceso a las familias como informante en investigación educativa.

El vaciado de datos y el análisis de los mismos se realizó con el paquete estadístico *IBM SPSS Statistic* (v.19). La naturaleza de las variables y los objetivos descritos nos han llevado a la aplicación de las siguientes técnicas de análisis estadístico: Alfa de Cronbach para comprobar la fiabilidad del instrumento, cálculo de estadísticos descriptivos, así como la aplicación de pruebas de contraste de carácter no paramétrico, de acuerdo a los objetivos de la investigación, en concreto, H de Kruskal-Wallis (contraste de k muestras independientes) y U de Mann Whitney (contraste de dos muestras independientes).

4. Resultados

Para el análisis de los resultados partiremos de los objetivos específicos planteados.

4.1. Objetivo 1

Los datos de la Tabla 2 muestran que la «Dimensión 1. Frecuencia de uso» y la «Dimensión 3. Normativa» son las que alcanzan puntuaciones medias más altas, lo que informa que la mayoría de los participantes hace un uso frecuente o muy frecuente del *WhatsApp* y afirma conocer y ajustarse a la normativa legal de su uso. Por otro lado, observamos que la permisividad de los padres es baja, según muestra la media obtenida para la «Dimensión 4. Permisividad en el uso» (M=1.93).

Tabla 2. Descriptivos de tendencia central y dispersión de las valoraciones obtenidas para cada dimensión del cuestionario. (Fuente: Elaboración propia).

Dimensiones	Mínimo	Máximo	M	DT
1. Frecuencia de uso.	1	5	3.49	.666
2. Contenidos compartidos.	1	4	2.08	.819
3. Normativa de uso.	1	5	3.44	1.187
4. Permisividad en el uso.	1	5	1.93	1.066
5. Fomento de la participación/ implicación.	1	5	2.31	.883
6. Recurso educativo.	1	5	2.28	1.336

Frecuencia de uso y contenidos compartidos

Los resultados para la frecuencia de uso indican que la gran mayoría de los participantes en este estudio hacen un uso frecuente o muy frecuente de los grupos de mensajería instantánea del colegio (M=3.49). En relación a los contenidos compartidos, observamos las medidas centrales y de dispersión en la Tabla 3.

Tabla 3. Dimensión Contenidos compartidos. Estadísticos descriptivos. (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	M	DT
Se publica información confidencial sobre el funcionamiento y gestión interna del colegio.	1.57	1.029
La información publicada genera conflictos entre los miembros.	2.22	1.328
Uso el <i>WhatsApp</i> sólo para temas del colegio.	3.12	1.682
Se incentiva por el grupo el envío de material didáctico de apoyo a la enseñanza.	1.79	1.138
Se discute entre los miembros del grupo de temas ajenos a la educación.	2.19	1.390
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se cuestiona la figura del profesor.	1.81	1.310
Hago propuestas en el grupo de <i>WhatsApp</i> sobre tareas, exámenes, trabajos...	1.86	1.190

Los datos reflejados en la Tabla 3 muestran que las familias participantes afirman que no se publica información del centro en el grupo (M=1.57) y que no se cuestiona la figura del docente (M=1.81). Sin embargo, indican que no sólo usan el grupo de *WhatsApp* para temas relacionados con el centro (M=3.12). Resulta interesante comprobar que, según reconocen las familias, apenas se incentiva el envío de material didáctico de apoyo a la enseñanza (M=1.79), toda vez que reconocen que no suelen hacer propuestas sobre tareas, exámenes y trabajos (M=1.86). Finalmente, atendiendo a los datos, las familias participantes indican que la información publicada no genera conflictos entre el grupo (M=2.22) y que apenas se discute por temas ajenos a la educación (M=2.19).

Normativa de uso

Los resultados encontrados respecto al conocimiento que tienen los padres sobre las normas de uso de los grupos se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Dimensión Normativa de uso. Estadísticos descriptivos. (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	M	DT
Conozco la finalidad del grupo de <i>WhatsApp</i> .	4.28	1.043
El centro oferta información sobre el <i>WhatsApp</i> a las familias.	1.78	1.247
Estoy satisfecho con la manera en que se utiliza y gestiona el grupo de <i>WhatsApp</i> .	3.52	1.347
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se respetan las decisiones del profesorado.	3.62	1.455
Me ajusto a la normativa legal sobre lo que se puede publicar y compartir en el grupo.	4.01	1.280

Según muestra la Tabla 4, destaca especialmente el hecho de que los familiares aseguran conocer muy bien la finalidad del grupo de *WhatsApp* (M=4.28) y ajustarse a las normas establecidas para publicar y compartir información (M=4.01). En el lado opuesto, con unos resultados muy bajos, los participantes indican que el centro no oferta información sobre esta aplicación (M=1.78).

Permisividad de uso

Según se observa en la Tabla 5, la permisividad con los hijos a la hora de usar el grupo de *WhatsApp* es restringida. Generalmente, los participantes se muestran más estrictos a la hora de permitirles escribir y publicar en el grupo (M= 1.50) que a la hora de dejarles libre acceso a las publicaciones (M=2.35).

Tabla 5. Dimensión Permisividad en el uso. Estadísticos descriptivos. (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	M	DT
Mis hijos tienen libre acceso a la información que se publica.	2.35	1.619
Permito que mis hijos puedan escribir en el grupo.	1.50	1.122

Fomento de la participación e implicación

Los resultados obtenidos en la dimensión Fomento de la participación e implicación se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Dimensión Fomento de la participación/implicación. Estadísticos descriptivos. (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	M	DT
Se toman decisiones conjuntas referentes a la organización o gestión del centro (reuniones, excursiones...).	2.71	1.579
Los grupos de <i>WhatsApp</i> crean sentimiento de compromiso con la educación de los hijos.	2.06	1.279
El grupo de <i>WhatsApp</i> favorece la implicación de los padres en la educación.	2.42	1.410
El propio centro escolar fomenta la creación de grupos de <i>WhatsApp</i> como red de participación y comunicación.	1.90	1.303
Desde mi participación en el grupo siento que formo parte de un proyecto educativo común.	2.33	1.348

Ítems	M	DT
Gracias a la participación en los grupos de <i>WhatsApp</i> del centro me siento parte activa y participativa de la educación de mis hijos.	2.43	1.417

En general, el uso de los grupos de *WhatsApp* no genera un gran compromiso e implicación con la educación de sus hijos ($M=2.31$). Podemos comprobar, de acuerdo con los datos de la Tabla 6, que la única vía de participación de las familias es a través de la toma de decisiones sobre aspectos del centro en los que puedan tener cierta competencia, como reuniones o excursiones ($M=2.71$), a pesar de que ello no repercute en un aumento significativo del compromiso de los padres ($M=2.06$). De nuevo apreciamos cómo el centro educativo en su conjunto se mantiene al margen sobre el funcionamiento de los grupos ($M=1.90$).

Recurso educativo

Los resultados con respecto a la consideración del grupo de *WhatsApp* como recurso educativo son los que aparecen recogidos en la Tabla 7.

Tabla 7. Dimensión Recurso educativo. Estadísticos descriptivos (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	M	DT
Considero que pertenecer al grupo facilita una mejor organización de las tareas escolares.	3.43	1.390
Pertenecer al grupo de <i>WhatsApp</i> genera en mi hijo una mayor autonomía en sus estudios.	1.77	1.103
El <i>WhatsApp</i> es más útil que la agenda escolar.	2.38	1.375
Utilizo el grupo para conocer las tareas diarias de mi hijo.	2.10	1.225
Considero que el grupo de <i>WhatsApp</i> mejora el rendimiento escolar.	1.71	1.032

Finalmente, en la Tabla 7, comprobamos que los participantes consideran útil estos grupos en la medida que les ayuda a organizar las tareas escolares ($M=3.43$). Destaca el hecho de que la mayoría de las familias no ven esta aplicación como un recurso que mejore el rendimiento escolar de sus hijos ($M=1.71$), ni que genere una mayor autonomía en sus estudios ($M=1.77$). Su uso a nivel educativo se basa en la organización y conocimiento de las tareas escolares ($M=2.10$), sirviendo en ocasiones como agenda escolar ($M=2.38$).

4.2. Objetivo 2

A fin de determinar las relaciones existentes entre las diferentes variables implicadas, objetivo característico de esta modalidad de investigación, las variables predictoras consideradas han sido: edad, parentesco, nivel de estudios, situación laboral, titularidad del centro, número de hijos en el centro. Por su parte, las variables criterio que se han estimado son los ítems del cuestionario. Para ello la hipótesis nula (H_0) hace referencia a la no existencia de diferencias significativas asumiendo un valor de probabilidad de error de $\alpha=.05$ o inferior, y la alternativa (H_1) a la existencia de tales diferencias en las mismas condiciones.

En cuanto a las variables de parentesco, se ha realizado la prueba U de Mann-Whitney para detectar las diferencias estadísticamente significativas entre las

valoraciones realizadas por el padre y la madre. La tabla 8 recoge los ítems en los que se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 8. Prueba U de Mann-Whitney con diferencias estadísticamente significativas en función de la variable «Parentesco». (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	Rango Promedio		P
	Madre	Padre	
Conozco la finalidad del grupo de <i>WhatsApp</i> .	70.48	41.93	.003
Considero que pertenecer al grupo facilita una mejor organización de las tareas escolares.	70.37	42.93	.010
Permito que mis hijos puedan escribir en el grupo.	64.40	94.04	.000
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se cuestiona la figura del profesor.	64.07	96.93	.000
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se respetan las decisiones del profesorado.	69.71	48.57	.045
Me ajusto a la normativa legal sobre lo que se puede publicar y compartir en el grupo.	70.50	41.79	.005

Los datos ponen de relieve que los padres se consideran más permisivos con sus hijos a la hora de dejarles escribir y utilizar el grupo. También consideran que se cuestiona más la labor del profesorado, siendo las madres las que aseguran que se respetan sus decisiones.

En cuanto a la influencia de la edad de los padres/madres, se ha realizado la prueba de Kruskal-Wallis para k muestras independientes, por la cual se confirma la presencia de diferencias estadísticamente significativas en función de la edad en ítems de todas las dimensiones exploradas, a excepción de la referida a Permisividad en el uso. La prueba U de Mann-Whitney pone de relieve entre qué pares de edad se producen dichas diferencias, lo que se aprecia en la Tabla 9.

Tabla 9. Prueba U de Mann Whitney en los ítems con diferencias estadísticamente significativas en función de la variable «Edad».

Ítems	Edad	Rango promedio	p
Hago uso de la herramienta del centro (<i>WhatsApp, Telegram...</i>).	26-35	29.33	.000
	Más de 46	10.00	
	36-45	52.49	.001
	Más de 46	24.29	
Conozco la finalidad del grupo de <i>WhatsApp</i> .	26-35	27.11	.014
	Más de 46	16.67	
	36-45	51.49	.010
	Más de 46	31.38	
Considero que pertenecer al grupo facilita una mejor organización de las tareas escolares.	26-35	27.65	.005
	Más de 46	15.04	
	36-45	51.26	.031
	Más de 46	33.00	

Ítems	Edad	Rango promedio	p
Se publica información confidencial sobre el funcionamiento y gestión interna del colegio.	26-35	72.24	.005
	36-45	56.24	
Estoy satisfecho con la manera en que se utiliza y gestiona el grupo de <i>WhatsApp</i> .	26-35	27.86	.003
	Más de 46	14.42	
	36-45	51.74	
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se cuestiona la figura del profesor.	Más de 46	29.63	.009
	26-35	27.01	
Me ajusto a la normativa legal sobre lo que se puede publicar y compartir en el grupo.	Más de 46	16.96	.013
	26-35	27.42	
	36-45	52.03	
El propio centro escolar fomenta la creación de grupos de <i>WhatsApp</i> como red de participación y comunicación.	Más de 46	27.54	.008
	26-35	72.47	
	36-45	56.14	
Desde mi participación en el grupo siento que formo parte de un proyecto educativo común.	26-35	27.47	.006
	Más de 46	15.58	
	36-45	51.66	
	26-35	28.33	.001
	Más de 46	13.00	
	Más de 46	30.13	

Tal y como se observa en la Tabla 9, se han obtenido diferencias estadísticamente significativas entre los padres de entre 26 y 35 años y los mayores de 46 años, respecto al uso significativamente más frecuente del *WhatsApp* por parte de los padres y madres más jóvenes. De la misma manera, esta tendencia significativa a puntuar más alto por parte de los padres de menor edad se presenta en todos los ítems contemplados en la Tabla 9, siendo los padres de menor edad los que más valoran los grupos como herramienta para organizar las tareas escolares de sus hijos, así como aseguran que se publica información confidencial sobre el centro y afirman que se cuestiona la figura del profesor en estos grupos de mensajería instantánea. .

También destaca que los padres de edades entre 26 y 35 años son los más satisfechos en cuanto al uso del grupo de *WhatsApp*, y afirman tener un mayor conocimiento de la normativa legal que regula este recurso, así como manifiestan tener un mayor sentimiento de participación y compromiso con la educación de sus hijos a raíz de la creación de los grupos, respecto a los padres de más de 46 años.

Respecto a la variable nivel de estudios de los padres/madres participantes, la prueba H de Kruskal-Wallis revela diferencias estadísticamente significativas que se concretan dos a dos en los ítems que se muestran en la Tabla 10, tras aplicar la prueba U Mann Whitney.

Tabla 10. Prueba U de Mann Whitney en los ítems con diferencias estadísticamente significativas en función de la variable «Nivel de estudios». (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	Nivel de estudios	Rango promedio	p
Pertener al grupo de <i>WhatsApp</i> genera en mi hijo una mayor autonomía en sus estudios	Básicos	30.75	.021
	Medios	21.14	
El grupo de <i>WhatsApp</i> favorece la implicación de los padres en la educación	Básicos	30.18	.038
	Medios	21.38	
Desde mi participación en el grupo siento que formo parte de un proyecto educativo común	Básicos	30.46	.030
	Medios	21.26	
	Básicos	67.75	
Gracias a la participación en los grupos de <i>Whatsapp</i> del centro me siento parte activa y participativa de la educación de mis hijos	Avanzados	48.30	.016
	Básicos	30.32	
	Medios	21.32	
	Básicos	68.43	
Se toman decisiones conjuntas referentes a la organización o gestión del centro (reuniones, excursiones...)	Avanzados	48.20	.013
	Básicos	70.64	
	Avanzados	47.84	
	Medios	73.45	
Se publica información confidencial sobre el funcionamiento y gestión interna del colegio	Avanzados	55.59	.009
	Básicos	70.46	
	Avanzados	47.87	
Pertener al grupo de <i>WhatsApp</i> genera en mi hijo una mayor autonomía en sus estudios	Básicos	76.75	.000
	Avanzados	46.86	
Considero que el grupo de <i>WhatsApp</i> mejora el rendimiento escolar	Básicos	64.43	.033
	Avanzados	48.84	
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se cuestiona la figura del profesor	Medios	70.97	.016
	Avanzados	56.53	

Tal y como refleja la Tabla 10, las diferencias estadísticamente significativas se presentan siempre a favor de los padres con menor nivel de estudios, es decir, los padres con estudios básicos respecto a los de estudios medios o avanzados, así como a favor de los padres con estudios medios respecto de los que tienen estudios avanzados.

En cuanto a la situación laboral, la Tabla 11 muestra los resultados obtenidos en la prueba U Mann Whitney. Los participantes parados consideran, de forma estadísticamente significativa por encima de los sujetos en activo, que se publica información confidencial en los grupos y aseguran estar más satisfechos con la manera en que se gestionan los mismos, percibiendo de manera más significativa que el centro fomenta el uso del *WhatsApp* para promover la participación de los padres en el centro y en la educación de sus hijos.

Tabla 11. Prueba U de Mann Whitney en los ítems con diferencias estadísticamente significativas en función de la variable «Situación laboral». (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	Situación laboral	Rango promedio	p
Se publica información confidencial sobre el funcionamiento y gestión interna del colegio	Parado	79.03	.021
	En activo	64.03	
Estoy satisfecho con la manera en que se utiliza y gestiona el grupo de <i>WhatsApp</i>	Parado	79.73	.039
	En activo	63.82	
El propio centro escolar fomenta la creación de grupos de <i>WhatsApp</i> como red de participación y comunicación	Parado	78.55	.042
	En activo	64.17	

Teniendo en cuenta la titularidad del centro donde acuden sus hijos, apreciamos diferencias estadísticamente significativas entre centros públicos y concertados, en los ítems que se detallan en la Tabla 12.

Tabla 12. Prueba U Mann Whitney en los ítems con diferencias estadísticamente significativas en función de la variable «Titularidad». (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	Titularidad	Rango promedio	p
Permito que mis hijos puedan escribir en el grupo	Público	71.54	.016
	Concertado	60.14	
Pertener al grupo de <i>WhatsApp</i> genera en mi hijo una mayor autonomía en sus estudios	Público	71.77	.048
	Concertado	59.97	
Utilizo el grupo para conocer las tareas diarias de mi hijo	Público	73.53	.019
	Concertado	58.66	
Se incentiva por el grupo el envío de material didáctico de apoyo a la enseñanza	Público	74.25	.006
	Concertado	58.13	

Tal y como refleja la Tabla 12, la prueba U Mann Whitney arroja diferencias estadísticamente significativas en todos los ítems a favor de las familias cuyos hijos están escolarizados en centros públicos frente a aquellas que llevan a sus hijos a centros concertados. Así, los padres y las madres de centros públicos afirman ser más permisivos a la hora de que sus hijos escriban en el grupo, consideran que la pertenencia al grupo de *WhatsApp* aumenta la autonomía en el estudio de sus hijos, usan con mayor frecuencia el grupo para conocer las tareas escolares diarias, así como consideran que se envía material didáctico por el grupo en mayor medida. Finalmente, consideramos la variable número de hijos, cuyos resultados obtenidos en la prueba U Mann Whitney se recogen en la Tabla 13.

Tabla 13. Prueba U Mann Whitney en los ítems con diferencias estadísticamente significativas en función de la variable «Número de hijos». (Fuente: Elaboración propia).

Ítems	N.º hijos	Rango promedio	p
Pertener al grupo de <i>WhatsApp</i> genera en mi hijo una mayor autonomía en sus estudios	1	70.52	.006
	2	54.73	
El propio centro escolar fomenta la creación de grupos de <i>WhatsApp</i> como red de participación y comunicación	1	71.06	.003
	2	54.21	
Conozco la finalidad del grupo de <i>WhatsApp</i>	1	37.86	.005
	3	19.50	
	2	39.03	
Considero que pertenecer al grupo facilita una mejor organización de las tareas escolares	3	18.78	.002
	1	37.73	
	3	20.39	
Me ajusto a la normativa legal sobre lo que se puede publicar y compartir en el grupo	2	38.36	.042
	3	23.50	
	1	37.38	
Permiso que mis hijos puedan escribir en el grupo	3	22.78	.033
	2	38.59	
	3	21.89	
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se cuestiona la figura del profesor	2	34.98	.015
	3	47.17	
En el grupo de <i>WhatsApp</i> se cuestiona la figura del profesor	1	33.11	.002
	3	51.72	
	2	34.58	
	3	49.94	.021

La Tabla 13 pone de relieve que las familias con 1 ó 2 hijos aseguran conocer mucho mejor la finalidad del uso del *WhatsApp* que las familias con 3 hijos, y aquellos con 1 hijo, frente a los de 2 hijos, consideran que el centro escolar fomenta la creación de los grupos como vía de participación de los padres en la educación. Apreciamos también que son las familias con 1 hijo, frente a las que tienen 2, los que ven más utilidad en el uso de los grupos como recurso que genera una mayor autonomía en los estudios. Por el contrario, las familias con tres hijos consideran significativamente con mayor frecuencia que las que tienen uno o dos hijos que en los grupos se cuestiona la figura del docente.

5. Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos han dejado clara evidencia de la presencia totalitaria del uso del *WhatsApp* a la hora de iniciar y establecer las relaciones entre familias y docentes, en la línea del informe del AIMC (2017).

Según la perspectiva de las familias, el centro escolar se mantiene al margen de esta dinámica, sin ofrecer información sobre su uso y sin regular el tipo de publicaciones que se vierten en el mismo. Los resultados de esta y otras

investigaciones señalan la importancia de establecer canales de comunicación bidireccionales (Macià, 2016) y apoyan la pertinencia de regular, desde el centro educativo, el uso de este tipo de grupos.

El estudio pone de relieve la rapidez con la que esta dinámica social ha irrumpido en las costumbres de todos nosotros, y principalmente en los hábitos de todos los agentes educativos (familias, docentes...), dificultando la adaptación a su uso y el establecimiento de unas normas o pautas firmes sobre las que asentar su utilización. En segundo lugar, se entiende que el centro prefiere mantenerse al margen de estas conversaciones, vistas como «corrillos», más que como una herramienta de apoyo a la educación.

La mayoría de los participantes en el estudio no utiliza la aplicación como recurso pedagógico, a pesar de haberse creado en un entorno educativo. Es más utilizado para comentar temas relacionados con el colegio, tomar decisiones acerca de excursiones o reuniones o discutir incluso de temas ajenos. Las madres con estudios básicos, las familias de centros públicos y con un solo hijo son los que más valoran su uso como recurso educativo, al facilitar la organización de las tareas y favorecer la autonomía en el estudio de sus hijos. Los padres con menor número de hijos son los que más aprovechan los grupos como recurso educativo de apoyo en los estudios y los que se sienten más implicados en el centro.

Por otra parte, observamos que a pesar de la preocupación existente con respecto a la legitimidad de la figura del profesor, como el artículo publicado en *El Diario* el 2 de enero de 2016 o la opinión de Oscar González (2015) sobre el problema de la crítica al profesorado, los resultados obtenidos caminan en otra dirección. En general, el clima general que se puede extrapolar es de respeto y legitimidad de su figura, dado que no se observan diferencias estadísticamente significativas con respecto al cuestionamiento de la figura docente, excepto en los participantes con estudios medios frente a los de estudios avanzados, y las familias con 3 hijos. Los resultados de este estudio van en la línea de Oscar González (2015), en la medida que señala como uno de los principales problemas o hábitos familiares el control de las agendas de los niños, en este caso en el sentido del uso de los grupos como herramienta para conocer y organizar las tareas escolares.

Como última cuestión, quedaría mencionar el sentido de pertenencia al centro. El uso de los grupos únicamente crea el sentimiento de implicación y participación activa en los grupos más jóvenes y en los sujetos con estudios básicos. Estos resultados van en la línea de los hallazgos de Sierra Caballero y Gravante (2012) y Cremades (2015), los cuales dejaban constancia de que el sentimiento de pertenencia de los padres más jóvenes era significativamente superior a los de mayor edad. En función de los estudios de las familias, se encontró que aquellos padres con un nivel de estudios más bajo mostraban un sentimiento de pertenencia menor que los padres con estudios de nivel superior. En todos los casos los grupos de familias más jóvenes se sienten más implicados y más activos en la educación de sus hijos, independientemente del canal. Sin embargo, para los sujetos con estudios básicos, la creación del grupo de *WhatsApp* es visto, posiblemente, como un medio a su alcance para estar conectado con el centro, los padres y los profesores, motivando de esta manera su participación y su implicación, aspectos que van en la línea de los estudios de Aguilar y Leiva (2015) y del artículo publicado en *El País* el 3 de octubre de 2016.

Cabe concluir en este punto que el uso de los grupos de *WhatsApp* por parte de las familias de los centros escolares no es ni tan perjudicial como socialmente se considera, ni tan beneficioso como lo pueden llegar a defender los grupos sociales más

jóvenes y los más actualizados en este tema. Es una red social, y como tal sus consecuencias serán tanto positivas como negativas dependiendo del enfoque dado a su uso y de la regulación que exista con respecto a los contenidos publicados.

Por todo ello, este estudio supone una contribución a la comprensión del uso de los grupos de *WhatsApp* en la vida cotidiana de los centros educativos. Pone de relieve la necesidad de que las administraciones educativas sean conscientes de esta realidad, regulen su utilización y promuevan acciones informativas y formativas orientadas a concienciar a la sociedad sobre el buen uso del *WhatsApp*, especialmente a las familias y a los docentes.

6. Referencias

- AIMC (2017). *Navegantes en la Red - Encuesta AIMC a usuarios de Internet*. Recuperado a partir de <http://www.aimc.es/-Navegantes-en-la-Red-.html>
- Aguilar, M.C. y Leiva, J. (2012). La participación de las familias en las escuelas TIC. Análisis y reflexiones educativas. *Pixel-bit. Revista de medios y enseñanza*, 40, 7-19. Recuperado a partir de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p40/01.pdf>
- Aharony, N. y Gazit, T. (2016). The importance of the WhatsApp family group: an exploratory analysis. *Aslib Journal of Information Management*, 68(2), 174-192. Doi: 10.1108/AJIM-09-2015-0142
- Bird, D., Ling, M. y Haynes, K. (2012). Flooding facebook e the use of social media during the Queens land and victorian floods. *The Australian Journal of Emergency Management*, 27(1), 27e33.
- Bolívar, A. (2006). Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de educación*, 339, 119-146. Recuperado a partir de <http://www.revistaeducacion.mec.es/re339/re339a08.pdf>
- Cabello, S. A. y Miranda, J. G. (2016). El papel y la representación del profesorado en la participación de las familias en la escuela. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 61-71.
- Choudhary, S. R., Momin, M. I. H. y Kantharia, S. L. (2015). Facebook and WhatsApp: Beneficial or Harmful?. *Journal of Evidence based Medicine and Healthcare*, 2(17), 2306-2311. Recuperado a partir de http://www.jebmh.com/data_pdf/Sumana%20-%202.pdf
- Church, K. y De Oliveira, R. (2013). What's up with WhatsApp?: comparing mobile instant messaging behaviors with traditional SMS. *In Proceedings of the 15th international conference on Human-computer interaction with mobile devices and services*, 352-361. Doi: 10.1145/2493190.2493225
- Colás, M. P., Buendía, L., y Hernández, F. (2009). *Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral. Guía metodológica de elaboración y presentación*. Barcelona: Davinci.
- Cremedes, J. (2007). *Micropoder. La fuerza del ciudadano en la era digital*. Madrid: Espasa.
- Cubo, S., Martín, B. y García- Ramos, J.L. (Coord) (2011). *Métodos de investigación y análisis de datos en Ciencias Sociales y de la Salud*. Madrid: Pirámide.
- DeVellis, R.F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications* (2ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ventajas y riesgos de los grupos de *WhatsApp* del colegio (2016, 3 de octubre). El País. Recuperado a partir de http://elpais.com/elpais/2016/09/13/mamas_papas/1473757658_386385.html
- González, O. (17 de marzo de 2015). Grupos de *WhatsApp* de madres y padres: ¿oportunidad o peligro? Blog de Oscar González. Un blog para padres y docentes. Recuperado a partir de <http://www.elblogdeoscargonzalez.es/2015/03/grupos-de-WhatsApp-de-madres-y-padres.html>
- Gonzalo, S. (20 de mayo de 2016). Los grupos de *WhatsApp* de las mamás, el nuevo compañero 'listo' en las aulas del colegio. Diario 20 minutos. Recuperado a partir de <http://www.20minutos.es/noticia/2742383/0/gupos-WhatsApp-padres-madres-colegios-prolifera-polemica-profesores-alumnos/>

- Gómez Benito, J. (1990). Metodología de encuesta por muestreo. En J. Arnau, M. T. Anguera y J. Gómez, *Metodología de la investigación en ciencias sociales* (pp. 239-310). Murcia: Universidad de Murcia.
- Gupta, A., Lamba, H., Kumaraguru, P. y Joshi, A. (2013). Faking Sandy: Characterizing and identifying fake images on twitter during hurricane Sandy. In *22nd International Conference on World Wide Web Companion*. Rio de Janeiro (pp.729e736). Brazil: ACM.
- Hernández, T. (28 de febrero de 2016). Cosas que deberías saber si participas en un grupo de *WhatsApp* para padres de alumnos. Verne El País. Recuperado a partir de http://verne.elpais.com/verne/2016/02/24/articulo/1456317996_453920.html
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. y Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, TX: The New Media Consortium.
- Los grupos de *WhatsApp* de padres, la última pesadilla para los profesores (2 de enero de 2016). El diario. Revista on-line. Recuperado a partir de http://www.eldiario.es/sociedad/grupos-WhatsApp-madres-pesadilla-profesores_0_468253900.html
- Maciá, M. (2016). La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 9(1), 73-83. Recuperado de <http://revistas.um.es/reifop/article/view/245841/188981>
- Makoe, M. (2012). Exploring the use of MXit: A cell phone social network to facilitate learning in distance education. *Open Learning* 25(3), 251-257. <http://dx.doi.org/10.1080/02680513.2010.512099>
- Mendoza, M., Poblete, B. y Castillo, C. (2010). Twitter under Crisis: Can we trust what we RT?. In *Proceedings of the first workshop on social media analytics* (pp. 71-79). Washington, DC: ACM.
- Morales, E. (2012). El smartphone como motor de una nueva incertidumbre social. *Revista Prisma Social*, (8), 87-115. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4004217>
- Noa, A. y Tali, G., (2016). The importance of the WhatsApp family group: an exploratory analysis. *Aslib Journal of Information Management*, 68(2), 174 -192.
- Nicholson, S. (2002). Socialization in the Virtual Hallway: Instant messaging in the asynchronous web-based distance education classroom. *The Internet and Higher Education*, 5(4), 363-372. [http://dx.doi.org/10.1016/S1096-7516\(02\)00127-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1096-7516(02)00127-6)
- O'Dwyer, L. y Bernauer, J. (2014). *Quantitative Research for the Qualitative Researcher*. Thousand Oaks, California: Sage
- Oostdam, R. y Hooge, E. (2013). Making the difference with active parenting; forming educational partner ships between parents and schools. *European Journal of Psychology of Education*, 28(2), 337-351.
- Rambe, P. y Bere, A. (2013). Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), 544-561. <http://doi.wiley.com/10.1111/bjet.12057>
- Rheingold, H. (2004). *Multitudes inteligentes: la próxima revolución social (smartmobs)*. Barcelona: Gedisa.
- Sierra Caballero, F. y Gravante, T. (2012). Apropiación tecnológica y mediación: líneas y fracturas para pensar otra comunicación posible. *Autogestión de la vida cotidiana* (pp. 130-138).
- Sultan, A. J. (2014). Addiction to mobile text messaging applications is nothing to "lol" about. *The Social Science Journal*, 51(1), 57-69. Doi: 10.1016/j.soscij.2013.09.003
- Viché González, M. (2015). El empoderamiento de los ciudadanos internet. In *Move. Net: Actas del I Congreso Internacional Move. Net sobre Movimientos Sociales y TIC (2015)*, p 353-370 (pp. 353-370). Grupo Interdisciplinario de Estudios en Comunicación, Política y Cambio Social de la Universidad de Sevilla (COMPOLÍTICAS).
- WhatsApp* en cifras (2016, 2 de Febrero). La nueva España. Recuperado a partir de <http://www.lne.es/vida-y-estilo/tecnologia/2016/02/02/cifras-WhatsApp/1877208.html>

PARA AUTORES

Evaluación de los originales

La evaluación de los originales tiene dos fases:

- 1) La evaluación editorial, donde el documento es aceptado o rechazado por el equipo editorial. Esta decisión depende de la calidad general del texto (interés, originalidad, redacción, estructura, rigor metodológico y cumplimiento de las normas de la revista), así como de la adecuación del tema a la línea editorial de RELATEC.
- 2) La revisión por pares, para los artículos que han superado la evaluación editorial. Los artículos publicados en RELATEC se someten al proceso «peer review» o «revisión por pares» que consiste en la revisión de los originales por expertos del mismo campo que los autores. Sólo se publican artículos que han superado la evaluación realizada por dos expertos independientes. RELATEC utiliza el sistema «doble ciego» en el que los revisores no conocen la identidad de los autores de los artículos, y los autores no conocen la identidad de los revisores.

Frecuencia de publicación

La periodicidad de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa es de dos números por año. La fecha límite de recepción de artículos para su evaluación corresponde al **30 de Abril** para el primer número y el **31 de Octubre** para el segundo número.

Política de acceso abierto

El 14 de Febrero de 2002 se firmó en Budapest una declaración en apoyo del «acceso abierto» a los resultados de la investigación de la comunidad científica mundial, publicados en revistas académicas cuyos artículos son revisados por pares (BOAI). Surge del deseo mayoritario de científicos y académicos, de cualquier ámbito de conocimiento, por publicar y acceder a sus investigaciones en revistas especializadas sin tener que pagar por ello. La palanca que puede hacer realidad este deseo es la distribución electrónica por Internet, de manera gratuita y sin restricciones de acceso de literatura periódica revisada por pares, a todas las personas con interés en el conocimiento científico o académico. La declaración de Budapest (2002) define el acceso abierto a la literatura científica revisada por pares como

«la disponibilidad gratuita en Internet público, permitiendo a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarlos con cualquier propósito legal, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder a Internet mismo. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución y el único rol del copyright en este dominio, deberá ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados.»

En el año 2003, el Howard Hughes Medical Institute convocó una reunión para tratar sobre el acceso a la literatura científica y académica. Como resultado de la convocatoria se elaboró una declaración con una definición de «publicación de acceso abierto» en los siguientes términos:

«Una Publicación de Acceso Abierto cumple dos condiciones: (a) los autores y editores garantizan a todos los usuarios un derecho y licencia de acceso libre, irrevocable, universal y perpetuo para copiar, usar, distribuir, transmitir y mostrar el trabajo en público y elaborar y distribuir obras derivadas, por cualquier medio digital para cualquier propósito responsable y con la adecuada atribución de autoría,

así como el derecho a hacer un número reducido de copias impresas para uso personal. (b) Una versión completa del trabajo y de todos los materiales suplementarios está depositada, en un formato digital estandarizado, inmediatamente al momento inicial de su publicación en, al menos, un repositorio on-line de una institución académica, sociedad científica, agencia gubernamental o cualquier otra organización que permita el acceso abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo.»

Normas para autores

Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- En el Perfil de usuario (apartado **Identidad**) se han incluido los apellidos de forma normalizada.
- En el Perfil de usuario (apartado **Contacto**) se ha incluido en Afiliación el nombre de la Universidad y organismo del autor-a.
- En el Perfil de usuario (apartado **Contacto**) se ha incluido en Dirección postal, la dirección profesional completa del autor-a.
- Todos los autores del artículo disponen de identificador **ORCID**.
- Se incluye el título del artículo en español (o portugués) e inglés (máx. 20 palabras).
- Se incluye un resumen del artículo en español (o portugués) e inglés. En un solo párrafo y sin epígrafes (mín/máx: 200-230 palabras).
- Se incluyen cinco palabras clave en español (o portugués) e inglés. Para su selección se ha utilizado el Tesauro **ERIC**.
- El texto incluye los demás elementos de la estructura de un artículo: introducción-estado del arte, método, resultados y conclusión-discusión.
- Las citas en el texto y las referencias se ajustan rigurosamente a las normas APA. Se han incluido los DOI de todas las referencias que lo posean.
- En las referencias se incluyen todas las citadas en el texto y exclusivamente éstas.
- El texto respeta la extensión mínima (5.000 palabras) y máxima (7.000 palabras), incluyendo títulos, resúmenes, descriptores y referencias.
- El texto no contiene los nombres de los autores, ni cualquier otro dato identificativo.
- El artículo se envía en formato OpenDocument (ODT).

Directrices para autores/as

- Esta revista no tiene ningún cargo de procesamiento por artículo (APCs).
- Esta revista no tiene ningún cargo por envío de artículos.

Características de los originales

Los trabajos habrán de ser inéditos, no estar en proceso de publicación ni de evaluación por parte de otras revistas.

Extensión y formato de archivo

Los artículos deberán tener un máximo de 7.000 palabras y un mínimo de 5.000, incluyendo título, resúmenes, descriptores y referencias. Serán enviados en formato OpenDocument (ODT). Algunos procesadores de texto que utilizan este formato son (software libre): *LibreOffice*; *Calligra*. Ambos tienen versiones para el sistema operativo *Windows* y *OS-X*.

En el caso de reseñas de libros la extensión no será inferior a las 600 palabras ni superior a 1.000 palabras.

Preservación del anonimato

El texto enviado para la evaluación por pares no debe contener el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión «AUTOR» y el año por la expresión «AÑO». En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO".

El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las «Propiedades» del documento (Menú Archivo>Propiedades).

Idiomas

Los artículos pueden estar redactados en español o portugués. Para otros idiomas ponerse en contacto con el editor (relatec@unex.es)

Metadatos de autor

En el Perfil de usuario de la plataforma (<http://relatec.unex.es/user/profile>) debe incluirse obligatoriamente la siguiente información en las pestañas correspondientes:

- Identidad: Apellidos (La firma académica -nombre y apellidos- ha de estar normalizada conforme a las convenciones internacionales para facilitar la identificación en las principales bases de datos. Documento FECYT).
- Contacto: Afiliación (Nombre de la Universidad y Organismo del autor-a) y Dirección postal completa de carácter profesional (Centro / Departamento / Servicio / Organización).
- Público: Identificador ORCID (<https://orcid.org>)

Los artículos han de ser redactados de acuerdo con las normas del Manual de Publicación de la APA (American Psychological Association; 6ª edición).

Estructura de los artículos

Todos los textos deben incluir los siguientes elementos:

1. **Título:** debe ser informativo, claro y directo. No debe contener más de 20 palabras (máximo 2 líneas – 100 caracteres). Debe presentarse en español (o portugués) e inglés.
2. **Resumen:** ha de presentar de manera sintética y precisa la información básica del artículo. Según la estructura IMRD, debe presentar la justificación del artículo y sus objetivos, la metodología utilizada, los resultados más significativos y las conclusiones más relevantes. La extensión mínima será de 200 palabras y la máxima de 230 palabras. Se redactará en dos idiomas: español (o portugués) e inglés.
3. **Palabras-clave:** se deben incluir, al menos, cinco palabras claves en español (o portugués) e inglés. Para la selección de estas palabras clave se ha de utilizar el Tesoro ERIC.
4. **Introducción-Estado del arte:** la contextualización, fundamentación y propósito del contenido del artículo se realizará a partir de una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema, que debe estar directamente relacionada con la investigación para facilitar la discusión final.
5. **Método:** se ha de describir con precisión el diseño y desarrollo de la investigación. En función del tipo de investigación se deben incluir todos aquellos componentes que permitan comprender el enfoque metodológico, la muestra, el proceso de investigación (fases), los instrumentos utilizados para la recogida de información, así como las técnicas de análisis de datos utilizadas (ya sean cuantitativas o cualitativas).
6. **Resultados:** se debe presentar una información rigurosa del análisis de las evidencias encontradas. Las tablas, gráficos o figuras deben estar referidos en el texto y han de exponer, sin redundancias, los resultados más significativos.
7. **Conclusión-Discusión:** se ha de incluir un resumen de los hallazgos más significativos y establecer relaciones del estudio con otras teorías o investigaciones previas, sin introducir información ya presente en anteriores apartados. Se deben presentar las implicaciones de la investigación, sus limitaciones y una perspectiva de estudios futuros. Han de evitarse las afirmaciones no apoyadas expresamente en evidencias de la investigación realizada.

Referencias y citas

Las citas bibliográficas en el texto aparecerán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el apellido del autor forma parte de la narración se pone entre paréntesis sólo el año. Para separar autores en el texto como norma general se adaptarán al español las citas, utilizando «y», en lugar de «and» o del signo «&».

Ejemplo: Mateos (2001) comparó los estudios realizados por... / ...en un reciente estudio sobre nuevas tecnologías en la educación (Mateos, 2001)... / En 2001, Mateos realizó un estudio sobre...

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

Ejemplo: Morales y Vallejo (1998) encontraron... / Almeida, Manzano y Morales (2000)... / En apariciones posteriores: Almeida et al. (2000).

En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Para identificar trabajos del mismo autor, o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año. Los apellidos de los autores deben ponerse en minúsculas (excepto la primera letra que será en mayúsculas). Cuando se citan varias referencias dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente.

Citas textuales. Las citas cortas, de dos líneas o menos (40 palabras), pueden ser incorporadas en el texto usando comillas simples para indicarlas. Las citas más largas se separan del texto por un espacio a cada extremo y se tabulan desde el margen izquierdo; aquí no hay necesidad de usar comillas. En ambos casos se indica el número de página de la cita. La puntuación, escritura y orden, deben corresponder exactamente al texto original. Cualquier cambio hecho por el autor, debe ser indicado claramente (ej. cursiva de algunas palabras para destacarlas). Cuando se omite algún material de las citas se indica con un paréntesis (. . .). El material insertado por el autor para clarificar la cita debe ser puesto entre corchetes [...]. La fuente de una cita debe ser citada completamente, autor, año y número de página en el texto, además de una referencia completa en la bibliografía.

Ejemplo: «en los últimos años está aumentando el interés por el estudio de las nuevas tecnologías en Educación Infantil» (Mateos, 2001, p. 214).

Citas secundarias. En ocasiones, se considerará necesario exponer la idea de un autor, revisada en otra obra, distinta de la original en que fue publicada.

Ejemplo: El condicionamiento clásico tiene muchas aplicaciones prácticas (Watson, 1940, citado en Lazarus, 1982) ... O bien: Watson (citado en Lazarus, 1982) sostiene la versatilidad de aplicaciones del condicionamiento clásico ...

Apartado de Referencias. No debe incluirse bibliografía que no haya sido citada en el texto. Por su relevancia para los índices de citas y los cálculos de los factores de impacto, las referencias deben seguir una correcta citación conforme a la Norma APA 6. Se recomienda el uso de un gestor bibliográfico (v.gr. ZOTERO).

Todas las citas que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System) deben estar siempre incluidas en las referencias

Ejemplos de referencias, según norma APA (6ª edición)

LIBROS

Valverde-Berrocso, J. (Ed.). (2015). *El proyecto de educación digital en un centro educativo*. Madrid: Síntesis.

CAPÍTULOS DE LIBROS

Valverde-Berrocso, J. (2012). Cómo gestionar la información y los recursos digitales de la universidad: bibliotecas y recursos comunes a disposición del profesorado. En A. de la Herrán y J. Paredes (Eds.), *Promover el cambio pedagógico en la universidad* (pp. 191-211). Madrid: Pirámide.

ARTÍCULOS

Fernández-Sánchez, M. R., y Valverde-Berrocso, J. (2014). A Community of Practice: An Intervention Model based on Computer Supported Collaborative Learning. *Comunicar*, 42, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-09>

Valverde Berrocso, J. (2014). MOOC: una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 18(1), 93-111. Recuperado a partir de <http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/download/41070/23350>

DOCUMENTO ELECTRÓNICO

Valverde-Berrocso, J. (2013). El acceso abierto al conocimiento científico. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado a partir de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/36335>

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deben ser ordenadas alfabéticamente al final del artículo, en el epígrafe de referencias. Las referencias deben ser escritas en orden alfabético por el apellido del (primer) autor (o editor). Las referencias múltiples del mismo autor (o de un idéntico grupo de autores) se ordenan por año de publicación, con la más antigua primero. Si el año de la publicación también es el mismo, se han de diferenciar escribiendo una letra a, b, c etc. después del año.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores/as que publiquen en esta revista aceptan las siguientes condiciones:

1. Los autores/as conservan los derechos de autor y ceden a la revista el derecho de la primera publicación, con el trabajo registrado con la licencia **Creative Commons**



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 International (CC BY-NC-ND), que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo y a la primera publicación en esta revista.

2. Los autores/as pueden realizar otros acuerdos contractuales independientes y adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (p. ej., incluirlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro) siempre que indiquen claramente que el trabajo se publicó por primera vez en esta revista.
3. Se permite y recomienda a los autores/as a publicar su trabajo en Internet (por ejemplo en páginas institucionales o personales) antes y durante el proceso de revisión y publicación, ya que puede conducir a intercambios productivos y a una mayor y más rápida difusión del trabajo publicado (vea **The Effect of Open Access**).

Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

Redacción

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10003 Cáceres (España). Teléfono: +34 927257050 . Fax +34 927257051. e-mail: relatec@unex.es

ISSN

1695-288X

Maquetación de la revista y mantenimiento Web

Jesús Valverde Berrocoso

La dirección de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC) no se hace responsable de las opiniones, análisis o resultados recogidos por los autores en sus artículos.

