

Advances and Innovations in Educational Research

Editors

José Gómez Galán
Eloy López Meneses
Antonio H. Martín Padilla

ADVANCES AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL RESEARCH

Edited by

**José Gómez-Galán, Eloy López-Meneses
and Antonio Hilario Martín Padilla**

UMET Press / Universidad Metropolitana / AFOE

UMET | UNIVERSIDAD
METROPOLITANA
SISTEMA UNIVERSITARIO
ANA G. MÉNDEZ

UMET
P R E S S 



Universidad Metropolitana, Sistema Universitario Ana G. Méndez (SUAGM)

San Juan, PR

Advances and Innovations in Educational Research

First published: 2016

ISBN: 978-1-943697-09-0

Copyright © 2015-2016 UMET Press and editors.

UMET Press is an imprint of the Universidad Metropolitana (SUAGM).

All rights reserved. No part of this book may be reprinted or reproduced or utilized in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publishers.

How to cite this book: Gómez-Galán, J., López-Meneses, E., & Martín-Padilla, A.H. (2016). *Advances and Innovations in Educational Research*. UMET Press, Universidad Metropolitana, Sistema Universitario Ana G. Méndez, San Juan, PR.

Published by UMET Press

A Universidad Metropolitana Imprint

P.O. Box 21150, San Juan, PR 00928-1150—www.suagm.edu/umet

Limit of Liability/Disclaimer of Warranty: While the publisher and author have used their best efforts in preparing this book, they make no representations or warranties with respect to the accuracy or completeness of the contents of this book and specifically disclaim any implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. No warranty may be created or extended by sales representatives or written sales materials. The advice and strategies contained herein may not be suitable for your situation. You should consult with a professional where appropriate. Neither the publisher nor author shall be liable for any loss of profit or any other commercial damages, including but not limited to special, incidental, consequential, or other damages.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introduction: A New Educational Research To Society, Citizens And Human Development	7
Diseño y posibilidades de las e-rúbricas como medio para evaluar los recursos didácticos tecnológicos.....	12
Experiencia en EEES: el wiki para el desarrollo del aprendizaje cooperativo	20
Aprendizaje social mediante redes. Las TIC como elemento transformador en la Educación Superior	29
¿Es posible integrar los dispositivos móviles en Educación Primaria como recurso educativo?35	
The Use Of Blogs And Discussion Boards As Supplementary Materials To Improve The Writing Skills In The EFL Students Enrolled In Reading And Writing Iv At On-Site System At UTPL	44
Realidad aumentada: un recurso lúdico e interactivo para estimular habilidades socio-emocionales	57
Nuevos retos para la Educación para el Desarrollo: un nuevo espacio universitario: respuesta a las nuevas demandas sociales de la adquisición de competencias digitales.....	64
Tecnologías emergentes para el desarrollo de la innovación educativa: modelado en 3D y Realidad Aumentada	74
Students' Digital Reading Competence: Difficulties And Challenges	84
Creación de Podcast en Educación Superior: la experiencia #radioedubu.....	93
Cómo convertir el aula en un escenario de aprendizaje significativo	101
La eficiencia de los MOOC en los escenarios formativos de la educación	109
Hacia un cambio de paradigma educativo: el enfoque Flipped Learning en la enseñanza de la Lengua Española en Educación Superior	121
Propuestas de indicadores de calidad de los MOOC	131
Investigar sobre prensa femenina decimonónica española en bibliotecas digitales y repositorios: las hemerotecas on line	141
Gamificando las aulas	148
Moodle un espacio para generar ambientes virtuales de aprendizaje orientados a fortalecer la investigación en estudiantes de posgrado	155
Utilización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) para evidenciar cumplimiento con un estándar de acreditación en una institución de Educación Superior en Puerto Rico: un estudio de caso	165
The Need For Social Educators In Puerto Rico	176

INTRODUCTION: A NEW EDUCATIONAL RESEARCH TO SOCIETY, CITIZENS AND HUMAN DEVELOPMENT

José Gómez Galán

*“A bird perched on a tree never fears the branch
breaking, because its confidence is not in the
branch, but in its own wings”*

Popular Saying

Educational research as part of research in the social sciences and, overall, science and technology, has always been the subject of extensive discussions. Wallerstein held that all concepts and analytical framework derived from research in the social sciences, among which education is, needed a rigorous critical examination so they could really fulfill their potential to adequately describe what society needs [1]. Of course we would add that it goes without saying that any research that lacks deep interpretations of the fact analyzed to provide a critical dialogue with all those focusing on the same object could not be defined as such. It would only set out data more or less useful, but it could not be called *research*.

In the world of education the number of variables is huge. Thus, multidisciplinary studies are needed, of various methodologies, to approach the knowledge of the problems. And not just enough field work, currently focused too often on case studies difficult to apply in different contexts, but the development of theoretical *constructs* necessary to enable us to not only know what we are doing today in the field of education, but to ask what we should do for progress and social development in the search for a better world, and facing problems holistically.

Educational research, however, throughout the twentieth century was too biased in different specialties that have had extremely defined methodologies and favorite models. From classic educational psychology, biology education, philosophy of education, sociology of education, economics of education, history of education, educational theory, etc., to specialties within the scope of teaching approach or new frameworks of educational technology. There have been multiple compartments in which science education has been fragmented with their corresponding research models.

This situation has reached today. Thus, this is the first problem we have to face: educational research hasn't been tackled as a whole, from a global perspective, in the pursuit of dialogue among the multiple disciplines that were taking shape in the context of an excessive specialization which, academically, opened the way into the twentieth century, and in so many cases made it impossible to approach educational problems in many different areas.

However, it is necessary to reunify the sciences of education in all thematic and methodological dimensions. The new digital society in which we live is creating new problems in education that can only be tackled from a multidisciplinary perspective. The education world is being transformed by the impact of the many changes that are taking place in the social, economic, political and cultural contexts occurred by the rise of information and communication technology (ICT). We must redesign a new education for a new time, and research is essential for this purpose.

Therefore we must consider educational research as a reflection of what we want education to become. H. G. Wells claimed that history of mankind is increasingly a race between education and catastrophe [2]. We have always argued that civilization has been built through education, and only this is what allows us to progress and move forward. From this derives the importance of research in this field of knowledge.

But a probably greater problem is to be faced, hugely increased in recent decades. Precisely the possibilities of managing high volumes of data by ICT led educational researchers, having always been dazzled by the quality of scientific methodologies in the field of experimental sciences, to make their commitment for using complex methods and quantitative techniques, more focused in many cases on the fact that in the essence.

The splendor of the statistical calculations generalized the presence of basically quantitative studies, in many cases more prevalent than is indicated, with negligible effect on the advance of what education really is, and irrespective of released anecdotal data, which are more suitable to satisfy a curiosity and / or simply to the attainment of academic achievement. Sometimes research models that are set out and applied in multiple case studies are clearly unnecessary as plenty of samples to reach conclusions are already available.

But the theoretical magnificence of scientific rigor – it must be stressed: with professional connotations for researchers rather than real use in its application – often deserves credit far above what that research is actually providing us with. Even studies that would be fully justified by qualitative methods are transformed into quantitative or, to say the least, mixed, with the deductive process in the service of the method rather than the objectives.

Quantitative methodologies, qualitative and mixed methodologies, positivist and naturalists paradigms, experimental and quasi-experimental designs, action-research, statistics, IT developments, etc., are, as Bisquerra stated, common words in the current language of educational research [3]. Sometimes we are not carried away by fashions, methods that are successful in a particular field and are generalized to a whole category without being accompanied by a sober reflection and on no justifiable basis. And conversely, techniques that were traditionally successful and offered excellent results are vilified, cornered and taken into oblivion.

But there is an even greater problem in all these dynamics, already referred to and in which we must stop as it is scarcely mentioned: the fact that the result of these investigations - regardless of its scope - is restricted to a merely academic and professional realm, without any communication of results - which would involve putting them into practice - to the educational community, teaching professionals, families, students, who are the actual protagonists of what we understand as education. Walker warned about the serious problems of communication that existed in educational research [4], and although paradoxically we are in a hyper-connected world, far from being solved they have increased almost to infinity.

In our view there is, no doubt, an explanation for it: the condition of university professional of educational research. Far from having absolute freedom to focus their efforts on the real problems that affect education today – which, as mentioned above are the main problems that surround our society - educational researchers are forced to investigate in order to publish. University professionals are the only ones who are trained to meet educational methodologies and, consequently, are involved in the field of education. But the accountability is towards their institutions, not society, and they do have to be assessed and measured in terms of the theoretical quality of their publications, which are conditioned by impact factors and *rankings* of powerful publishing and media trusts, with ramifications in business, economic areas and, no doubt, political ones.

The time when the education professional will also be a researcher is still very far. He who researches in education is a professional, above all, of the research itself. Certainly in Higher

Education both dimensions merge, but not on other educational levels, the most important ones for the future of society. Research in Early Childhood Education, Primary or Secondary Education are not performed by educators who daily work and live by them, but for those professionals of university research whose methodologies are conditioned by a final product, the *article*, which will be subordinated on them by the impact indexed journals.

And no matter the why or what or the target. What matters is how, the research method. For an article on education today will be asked primarily to resemble an article of experimental science, that is, worked out by professional researchers, and for this purpose a methodology as similar as possible will be required. The problem, question or concern that affects our society - what will really transform and improve our world - will remain in the background. Let's just look globally at the issues of educational articles published in scientific impact journals, and check whether they really provide what today's education requires. Or, conversely, they are conditioned by bibliometric parameters which oppress and condition the freedom of the researcher, since the article assessors, let there be no mistake, take into account mainly the method. Methodologically perfect articles, but in many cases devoid of meaning and practical implementation.

In this context the true professionals of education on each educational level have little chance to investigate. And if they do they will be conditioned by the investigative methods. If they do not use the suitable ones - and in many cases we refer to those methods currently in-style- they won't obviously ever see their contributions published, however relevant they may be. They will encounter problems to raise and design their research projects. Thus, training in this area is absolutely necessary for any educational professional. It is therefore advisable that those who carry out their daily work in that particular level should address these field studies. It should not be forgotten that those professionals own valuable information on most occasions inaccessible by other research methods: their daily experience. This experience must necessarily be systematized and organized if we really want to achieve the objectives.

At the time Stenhouse was aware of the importance of establishing procedures closer to educational logic-mainly focused on values- than those offered by models of standard objectives of institutions and bureaucracies focused on financial yield and procedures measurable by quantitative parameters [5]. This author also underlined the importance of teachers, schools and educators in general since they are the mainstay of research and responsible for transforming the curriculum [6]. Unfortunately today, due to the above circumstances, the situation is even worse than this author already pointed out a few decades ago.

What solutions can we find in this regard? Necessary steps must be taken to transform this reality which in no way is helping to improve education and consequently society. Some of the essential ones will be pointed out:

1. Enhancing teacher training, at all levels, in educational research from a scientific perspective obviously, and also making measures towards including these professionals within the multidisciplinary context where education is located.
2. A major issue is to highlight the importance of methods, stressing their potential to solve educational problems that need to be solved. Also, to achieve goals that may improve education.
3. Supporting primary and secondary school teachers who want to innovate and investigate. Help them put into practice the results of their studies and as well as their wide dissemination if they have been successful.
4. Ending the tyranny of bibliometric indicators to assess educational research, which conditions its outcome. Today it is really to know if research is carried out either seeking an educational and social benefit or to achieve different academic and professional goals. It is evident that on many occasions it is unfeasible for both purposes.

Working with humans involves the study of so many variables that the methods typical of experimental sciences cannot be adopted without any further research. And these are the methods which are mainly present in journals indexed in the databases referred to by institutions and administration. In many cases it may be more useful for improving the teaching-learning, for example, a study based on the life of a teacher and what he did in his professional career -using traditional methods typical of the Humanities and not of the Social Sciences - . As stated above, this may be more helpful than a research, for instance, on the integration of ICT in a particular region using a sample of 4500 people through a questionnaire of 120 items analyzed by all kinds of parametric and nonparametric tests statistics. In the present context the first study would be difficult to be published and, if so, it would be offered in an environment of very low diffusion. And that teacher might carry out amazing innovations extremely useful for their colleagues. The second study, however, would not have many problems to be published in a journal of high impact but what he might offer would quite probably be something long confirmed and corroborated by dozens of similar studies.

But this is the context in which today, unfortunately, educational research is moving. Rabindranath Tagore said that asking questions is the evidence that they are thinking [7], to which we would add that there is nothing more typical of research than thinking: a human characteristic and what should mark the basis of research. It should be kept in mind that we investigate to answer questions. It is necessary to humanize educational research. Inspire to investigate all what is necessary for the purpose.

We believe it is time to make educational research more humane, even though we use the most comprehensive statistical methodologies in the service of better education, or to solve serious problems we face or to give answers to what we really need and are compelled by. The target is not to be sought from the method, and in the service of it. Rigor is essential, no doubt, but for something that makes sense. We must not forget that the Sabbath was made for man, not man for the Sabbath. We live in an academic context, in the service of improving education and, consequently, society, in which some tremendously questionable standards – performed many times by people who have never set foot in a classroom – are becoming extremely relevant.

Finally, we'll make ours the words of Bertrand Russell when he said that educators and teachers, above other professionals, are the custodians of civilization. To which we would add something else: they are the builders of civilization. Hence is derived the crucial importance of research in the field of education.

References

- [1] Wallerstein, I. M. *Unthinking Social Science: The Limits of Nineteenth-Century Paradigms*. Temple University Press, Philadelphia (2001).
- [2] Wells, H. G. *The Outline of History: Being a Plain History of Life and Mankind*. Cassell & Company, London (1921).
- [3] Bisquerra, R. *Metodología de la Investigación Educativa*. Editorial La Muralla, Madrid, second edition (2009).
- [4] Walker, R. *Doing Research: A Handbook for Teachers*. Methuen, London (1985).
- [5] Stenhouse, L., ed. *Curriculum Research and Development in Action*. Heinemann Educational Publishers, London (1980).
- [6] Stenhouse, L. *Br. J. Educ. Stud.* **29**(2) 103-114 (1981)

- [7] Gupta, K. S. *The Philosophy of Rabindranath Tagore*. Ashgate Publishing, Burlington (2013).
- [8] Russell, B. *Unpopular Essays*, George Allen & Unwin Ltd, London (1950) [Reprint: Routledge, London and New York (2009)].

DISEÑO Y POSIBILIDADES DE LAS E-RÚBRICAS COMO MEDIO PARA EVALUAR LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS

Alba García-Barrera. Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). España
alba.garcia@udima.es

1. Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) aboga por un nuevo modelo pedagógico universitario entre cuyos principios destaca un paradigma de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante (Blanco, 2009; Serrano y Cebrián, 2014) y en el que el profesor se convierte en un acompañante cognitivo (Tedesco, 2011).

Este cambio en el rol del profesor, que pasa de ser un mero transmisor de conocimientos a un facilitador de los aprendizajes, deja atrás la perspectiva bajo la que el docente se consideraba un experto y la fuente principal de información y respuestas (Resta, 2004; o.c. en Goig, 2014), ya que ahora, gracias a internet, esta información queda al alcance de todo aquel que tenga acceso a la *world wide web*. El estudiante pasa de ser un mero receptor de contenidos a ejercer un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, participando, colaborando, intercambiando experiencias con sus compañeros y construyendo sus propios conocimientos.

Incorporar las TIC al aula implica numerosos cambios, por lo que el enfoque de las prácticas educativas debe replantearse, entendiendo que esta nueva tendencia no solamente supone una forma más atractiva o entretenida de abordar los contenidos, sino que transforman el propio proceso y diseño de la enseñanza (Aguilar, Verdún, Silin, Capuano y Aristimuño, 2014). De hecho, se considera que un buen uso de las TIC implica acciones como la comprensión de conceptos y procedimientos tecnológicos y digitales, el desarrollo de estrategias didácticas de tipo constructivista, la integración en las tareas educativas de las experiencias y la formación previa del alumnado, y la comprensión de cómo las TIC pueden ayudar a superar las dificultades que presentan los estudiantes (Valverde, Garrido y Fernández, 2010).

Sin embargo, la introducción de la tecnología en las aulas españolas se ha visto envuelta por múltiples reticencias entre los docentes que han provocado que el currículo escolar, especialmente el de la educación formal obligatoria, aún no incluya un lugar preferente para las TIC entre sus contenidos. pese a que éste haya sido adaptado progresivamente para enfrentarse a las distintas transformaciones sociales acontecidas (Medina y Ballano, 2015).

Desde organismos como la Comisión Europea (2012) se ha destacado reiteradamente la necesidad de utilizar las TIC y los recursos educativos abiertos en todos los contextos y niveles de aprendizaje, considerando la competencia digital del profesorado como un requisito imprescindible para que el alumnado pueda beneficiarse realmente de las oportunidades que ofrecen las TIC en el aula (Hoyos, 2013).

Por tanto, resulta imprescindible que en los programas académicos de formación del profesorado se ponga un especial énfasis en esta cuestión, dotando a los estudiantes de aquellos conocimientos, medios y recursos que les preparen no solamente para desarrollar la competencia digital de sus estudiantes, sino para reforzar también la propia.

Así, se ha propuesto que una de las actividades planteadas en la asignatura de “Métodos, recursos y nuevas tecnologías para el aprendizaje” de las titulaciones de Magisterio en

Educación Infantil y Magisterio en Educación Primaria de la Universidad a Distancia de Madrid se enfoque hacia el diseño de una e-rúbrica que permita a los futuros docentes evaluar la calidad de los materiales digitales que deseen emplear en el aula, fomentando su competencia digital y facilitándoles unos criterios que les permitan seleccionar recursos tecnológicos fidedignos y adecuados para la práctica educativa.

2. Marco teórico

Como ya se ha dicho, un medio que facilita y permite que estas nuevas tendencias metodológicas resulten viables en los entornos educativos son las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación), y más concretamente las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento).

En general se puede afirmar que las herramientas de la web 2.0 cada vez tienen una mayor presencia en los entornos universitarios, debido especialmente a su versatilidad y facilidad de uso, lo que supone que sean percibidas como un recurso más dentro de las nuevas metodologías docentes (Marín, Cabero y Barroso, 2012).

No obstante, parece evidente que pese a la creciente presencia de las TIC en las aulas, aún no se ha producido un cambio notorio en las prácticas docentes (Sigales, Mominö y Meneses, 2013) que permita desarrollar plenamente su integración didáctica. De hecho, existen diversas preocupaciones del profesorado al respecto, entre las cuales cabe destacar la evaluación. Por ejemplo, en un reciente estudio realizado por Aguiar, Verdún, Silin, Capuano y Aristimuño (2014), los resultados indicaron que los docentes consideran que la implementación de las TIC en las aulas debe llevar necesariamente aparejada un cambio en la forma de evaluar las prácticas educativas, tanto a nivel inicial, como procesual y final. De igual modo, los resultados de este estudio reflejaron que los profesores creen que las TIC pueden suponer una buena herramienta para evaluar de forma integral y personalizada a los estudiantes.

En este contexto surge el auge de las rúbricas, entendidas como (Jonsson & Svingby, 2007; Fernández March, 2010; Reddy & Andrade, 2010; Cebrián y Monedero, 2014; Valverde y Ciudad, 2014; Marín-García y Santandreu-Mascarell, 2015) documentos que: a) describen los criterios que se van a seguir para evaluar un trabajo, tarea, producto o actividad; b) enumeran los distintos niveles de calidad de cada uno de dichos criterios con las características o parámetros que deben cumplir; y c) incluyen los puntos asignados a cada nivel de calidad y el peso correspondiente a cada criterio.

Normalmente las rúbricas han sido utilizadas como instrumentos y técnicas para la evaluación, y aunque en tanto metodología se han aplicado para diversos objetivos, niveles y modalidades de enseñanza, su uso más extendido ha resultado estar dirigido hacia la evaluación por competencias (Cebrián y Monedero, 2014).

Las TIC han contribuido a que estas rúbricas que tradicionalmente se usaban en papel, se desarrollen en un formato electrónico y más interactivo, constituyendo las rúbricas electrónicas o e-rúbricas (Cebrián, Martínez, Gallego y Raposo, 2011; Ciudad, 2011; Valverde y Ciudad, 2014). El diseño de las e-rúbricas se basa en la misma concepción pedagógica que las rúbricas tradicionales o "cuadradas" (aquellas que conforman tablas o rejillas) (Cebrián y Monedero, 2014), y actualmente existen múltiples recursos online que facilitan su creación y diseño (Vázquez-Cano, Martín-Monje y Fernández-Álvarez, 2014), entre los que se encuentra Rubistar (<http://rubistar.4teachers.org>), la aplicación que ha sido utilizada para llevar a cabo la presente experiencia.

Por otra parte, existen otras preocupaciones y reticencias entre el profesorado para incorporar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje además de las referentes a la evaluación. Un

problema al que se suelen enfrentar los docentes en este sentido es sin duda la selección de los recursos y materiales digitales a emplear en el aula.

En este sentido, en primer lugar resulta primordial entender que lo importante a la hora de enseñar no es la tecnología en sí misma, sino la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se producen y su coherencia con las actividades curriculares (Correa y Martínez, 2010). En segundo lugar, hay que tener presente que no todos los recursos o materiales tecnológicos sirven para enseñar cualquier disciplina ni son siempre válidos para cualquier espacio educativo (Rubia, Anguita, Jarrín y Ruiz, 2010).

Sin embargo, estudios recientes como el realizado por Flores y Rivero (2014) ponen de relieve la necesidad de generar un instrumento con criterios unificados que facilite el trabajo de análisis de este tipo de materiales para la enseñanza, ya que la selección de materiales y recursos digitales que efectúa el profesorado no responde a criterios personales previamente reflexionados y basados en la propia comprobación de su eficiencia didáctica, sino que más bien obedece a la facilidad de localización del recurso y a las recomendaciones que otros compañeros les transmiten o que encuentran en la red, lo que no asegura su calidad y pone en peligro su éxito en el aula. Por ello, resulta fundamental dotar al profesorado de los conocimientos y competencias necesarias y suficientes para discernir el grado de adecuación y la calidad que presentan los materiales y recursos tecnológicos, aprendiendo así a evaluarlos antes de incorporarlos como medio o herramienta didáctica en sus clases.

3. Descripción de la experiencia

Ante esta necesidad, se consideró urgente incorporar entre los contenidos de Magisterio una unidad didáctica enfocada en este sentido, de modo que dentro de la competencia digital a alcanzar al finalizar la formación inicial del profesorado, se adquiriesen los conocimientos y habilidades suficientes para poder seleccionar y evaluar la adecuación de los materiales y recursos tecnológicos que se deseen trabajar en el aula con los estudiantes.

La experiencia se desarrolló en la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), una entidad de educación superior de carácter privado cuya sede se encuentra situada en Collado Villalba (Madrid). La mayor parte de las titulaciones que oferta son de carácter oficial y se imparten en la modalidad de enseñanza a distancia. Para facilitar el aprendizaje ubicuo de sus estudiantes, la UDIMA cuenta con diversas herramientas, como Google Hangouts para realizar las clases (a modo de sesión de videoconferencia) o foros virtuales para resolver las dudas de los alumnos, entre otras muchas. Todo ello integrado en una plataforma Moodle que permite implementar todas las actividades formativas que se desarrollan.

Dentro de este entorno, la actividad tuvo lugar en un aula virtual compartida entre los Grados de Magisterio de Educación Infantil y Primaria, con un total de 50 estudiantes de la asignatura "Métodos, recursos y nuevas tecnologías para el aprendizaje", situada en el tercer curso de ambas titulaciones. La tarea diseñada formaba parte de la Unidad 2 de la asignatura, cuyos contenidos versaban sobre la evaluación de y mediante las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento), y se esperaba que contribuyera a consolidar el aprendizaje adquirido a través del estudio de los distintos materiales didácticos proporcionados.

La actividad propuesta era de carácter voluntario y suponía solamente el 0,2% de la calificación correspondiente a la evaluación continua de los alumnos. El resto de su calificación final estaba compuesta por el examen final presencial (60% de la nota), dos controles (20% de la nota), dos trabajos (20%) y otras cuatro actividades que, junto a esta, suponían el 10% restante de dicha calificación final.

Pese a la leve puntuación que llevaba asociada esta propuesta de actividad, fueron 40 los estudiantes que finalmente decidieron realizarla; esto es, el 80% de los alumnos matriculados en la asignatura.

Entre los objetivos formativos de la actividad se encontraban los siguientes:

- Aprender a elaborar e-rúbricas utilizando la herramienta Rubistar.
- Experimentar una opción de evaluación mediante las TIC.
- Reflexionar sobre la importancia de evaluar los recursos tecnológicos antes de utilizarlos en el aula.
- Identificar criterios para la adecuada selección de materiales y recursos educativos.

En general, se perseguía que los estudiantes integrasen los conocimientos adquiridos a través del estudio de la Unidad 2 de la asignatura con una experiencia práctica, que les sirviera tanto para tomar contacto con una de las herramientas disponibles para evaluar utilizando como medio las TIC, como para comprender la importancia de seleccionar adecuadamente los recursos que se utilizan en el aula evaluando también las propias TIC. Para ello, se les invitó a tomar como referencia la información publicada en la página Educ.ar (http://www.educ.ar/recursos/ver?rec_id=93293), dependiente del Ministerio de Educación de Argentina.

A partir de estos indicadores, el estudiante tenía que elaborar una rúbrica con la herramienta Rubistar que incluyera aquellos criterios y requisitos que deberían cumplir los materiales y recursos educativos tecnológicos para resultar apropiados para el aprendizaje de los alumnos en el aula, examinando la información disponible en la red al respecto e incluyendo criterios propios, surgidos de su propia reflexión y experiencia.

4. Resultados

Los criterios que fueron empleados por la mayor parte de los estudiantes para parametrizar en la rúbrica la valoración de la calidad de los materiales didácticos digitales guardaron relación con los establecidos por autores como Downie (2011), Ur (1996) o Varela (2003) (o.c. en Vázquez-Cano, Martín-Monje y Fernández-Álvarez, 2014) y que pueden dividirse en las siguientes tres categorías:

- Criterios pedagógicos: adecuación del contenido y las actividades al nivel de desarrollo lingüístico y madurativo de los estudiantes; adaptación de la metodología utilizada; grado de dificultad, variedad y nivel de participación, tanto de estudiantes como de docentes.
- Criterios técnicos: funcionalidad de los materiales; integración de los medios y materiales empleados (auditivos, visuales, etc.).
- Criterios funcionales: posibilidad de integrar diversas destrezas y competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De igual modo, los estudiantes tuvieron muy en cuenta los indicadores proporcionados por la página Educ.ar, completándolos en algunos casos con algunos aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como el fomento de la motivación intrínseca o extrínseca del alumnado.

La figura 1 muestra, a modo de ejemplo, el resultado de una de las e-rúbricas diseñadas por uno de los estudiantes que cursaron la asignatura. También se puede consultar de forma online esta misma e-rúbrica en la propia plataforma de la herramienta Rubistar: http://rubistar.4teachers.org/index.php?screen=ShowRubric&rubric_id=2480474&

CATEGORÍA	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PÉSIMO
AUTORIDAD	Se conoce el responsable del sitio, goza de prestigio y la información es constatable y veraz	Se conoce el responsable del sitio y la información es constatable y veraz	Se conoce el responsable del sitio pero la información no es muy constatable y veraz	Se desconoce el responsable del sitio y la información no es en absoluto constatable y veraz
ACTUALIZACIÓN	Se indica la fecha de la última actualización y ésta es menor de un mes	Se indica la fecha de la última actualización y ésta es entre 1 y 3 meses	Se indica la fecha de actualización y ésta es entre 3 y 6 meses	No se indica la fecha de actualización o es superior a 6 meses
NAVEGABILIDAD	La estructura está muy ordenada y clara y el diseño es óptimo, pues facilita mucho la orientación para su uso (mapa de la web, enlaces rápidos, fáciles y convenientes).	La estructura está ordenada y el diseño es adecuado aunque no facilita mucho la orientación pues carece de mapa web o y algunos enlaces convenientes no aparecen	La estructura y el diseño hacen que el acceso a la información sea difícil en ocasiones, pues los enlaces y mapa de la web dificultan el uso por parte del alumnado al no funcionar a veces correctamente o ser inadecuados.	La estructura está muy desordenada y el diseño son muy deficientes haciendo que el alumno se desvíe en su proceso de aprendizaje (ausencia de enlaces o constante mal funcionamiento). El acceso a la información es lento y difícil.
ORGANIZACIÓN	La organización de contenidos sigue una secuencia muy clara y lógica, con información adecuada, haciendo uso siempre de títulos subtítulos etc. y de esquemas y mapas conceptuales	La organización de contenidos sigue una secuencia clara y con cierta lógica, con información adecuada aunque no hace uso siempre de títulos subtítulos etc. y de esquemas y mapas conceptuales	La organización de contenidos sigue una secuencia con información adecuada aunque con uso impropio de los títulos subtítulos, esquemas y mapas conceptuales ya que son confusos y presentan la información en exceso/defecto	La organización sigue una secuencia muy poco clara e ilógica, y la información es difusa. No hace uso o son erróneos títulos, subtítulos e iconos ni tampoco de esquemas o mapas conceptuales
SELECCIÓN DE CONTENIDOS	Los contenidos son válidos, consistentes, relevantes y significativos para el nivel y características de los alumnos	Los contenidos son válidos, consistentes y relevantes pero algunos no son significativos para el nivel del alumnado	Algunos contenidos no son claros ni relevantes y presentan la información incompleta por lo que se presentan poco significativos para el alumno	Los contenidos no son claros, ni relevantes existiendo incoherencias entre objetivos y contenidos haciendo que sean muy poco significativos para nivel y características del alumnado
LEGIBILIDAD	Muy buena combinación de la letra, colores, imágenes, gráficos haciendo que el uso de los recursos sea adecuado, atractivo y facilitador de los contenidos para el alumno	La combinación de letra y colores es correcta, pero carece según los contenidos de imágenes o gráficos por lo que su uso para algunos casos es poco atractivo	Presenta desajustes en algunos casos entre letra, colores, imágenes y gráficos y algunas páginas son algo largas o cortas lo que complica el manejo fácil para el alumno	Combinación desajustada entre letra, colores, imágenes y gráficos por lo que el uso de los recursos es complicado y confuso de cara al alumno (hay amontonamientos, feos contrastes, páginas excesivamente largas o cortas, etc.)
ADECUACIÓN AL DESTINATARIO	La información contenida y el lenguaje utilizado son muy adecuados para los objetivos de aprendizaje del alumno	La información y el lenguaje usados son adecuados los objetivos del alumno pero hacen que el alumno tenga que buscar información complementaria aunque lo puede hacer de forma autónoma	La información y el lenguaje usados son adecuados los objetivos del alumno pero hacen que el alumno tenga que buscar información complementaria apoyándose en terceras personas	Información contenida excesivamente formal /informal y el lenguaje utilizado completamente inadecuado para el alumno (muy abstractos/concreto) por lo que su entendimiento sobre los objetivos de aprendizaje se distorsiona y no sabe ni siquiera si necesita información complementaria

Figura 1. E-rúbrica creada por un estudiante en Rubistar para la evaluación de recursos tecnológicos digitales

5. Conclusiones

El uso que en la presente propuesta de trabajo se da a la e-rúbrica difiere ampliamente del enfoque con el que normalmente se utiliza en el ámbito universitario, donde suele emplearse para la heteroevaluación (ya sea del profesor al alumno o de un alumno a otro alumno), o para la autoevaluación de los estudiantes.

Así, la propia literatura que se ofreció a los alumnos matriculados en la asignatura de “Métodos, recursos y nuevas tecnologías para el aprendizaje” se centraba en esta cuestión, dándoles a conocer esta herramienta como recurso para facilitar los procesos de evaluación en el aula. Por tanto, se consideró relevante que los estudiantes tuvieran la oportunidad de probar dicha herramienta de un modo distinto, cambiando en este caso no solo el destinatario de dicha evaluación (que dejaba de ser un estudiante), sino también el formato de la misma, que se convertía en un registro de observación que daba como resultado el nivel de adecuación del material digital analizado.

En este sentido se puede afirmar que la experiencia resulta innovadora, en tanto no existe apenas literatura científica específica sobre el uso de las e-rúbricas para evaluar materiales digitales (Vázquez-Cano, Martín-Monje y Fernández-Álvarez, 2014).

Experiencias similares, como el estudio realizado por Vázquez-Cano, Martín-Monje y Fernández-Álvarez (2014), muestran que el empleo de e-rúbricas para evaluar materiales enfocados a la enseñanza de lenguas optimiza la observación de la funcionalidad y utilidad del formato y conectividad de los elementos audiovisuales de este tipo de materiales digitales en red. Por su parte, los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo por Serrano y Cebrián (2014) muestran un alto grado de usabilidad de las e-rúbricas y de satisfacción por parte de estudiantes que la emplean como recurso en su formación académica.

Sin embargo, recientemente Marín-García y Santandreu-Mascarell (2015) llevaron a cabo una revisión de 142 artículos científicos sobre e-rúbricas, observando que de estos estudios pocos estaban centrados en la etapa universitaria. Además, sus conclusiones fueron contundentes, afirmando que no existe evidencia científica suficiente que respalde su uso y diseño, ya que las investigaciones realizadas hasta el momento no poseen una metodología sólida y contrastada que indique en qué contexto y para qué pueden ser realmente útiles.

Por ello, resulta muy importante profundizar en la investigación del uso de las e-rúbricas en la formación de los futuros maestros, ya que además tiene el valor añadido de analizar el aprendizaje sobre evaluación desde el punto de vista del también futuro evaluador (Bay & Kotaman, 2011; Cebrián, 2009; Cebrián, Martínez, Gallego y Raposo, 2011; López Pastor, Manrique y Vallés, 2011; Manrique et al., 2010; Martínez, Tellado y Raposo, 2013; Panadero, Alonso-Tapia & Reche, 2013; o.c. en Gallego y Raposo-Rivas, 2014).

Por último, y en cuanto a la evaluación de los materiales didácticos digitales, es importante recordar que no debe limitarse únicamente a examinar las características de los mismos, sino que para que realmente sean efectivos, además debe tenerse en cuenta tanto el contexto en el que van a utilizarse como su influencia sobre el aprendizaje de los estudiantes (Aguilar, Ayala, Lugo y Zarco, 2014).

Referencias Bibliográficas

AGUIAR, D., VERDÚN, N., SILIN, I., CAPUANO, A. Y ARISTIMUÑO, F. (2014). Las TIC en la educación media: ¿una herramienta más o nuevo contexto de aprendizaje? Análisis de las representaciones de docentes y directivos sobre el Programa Conectar Igualdad en tres provincias de la Patagonia Argentina. *Magistro*, 8(15), 19-58.

AGUILAR, I. AYALA, J., LUGO, O. Y ZARCO, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales. *Revista CTS*, 25(9), 73-89. Recuperado de <http://www.revistacts.net/files/Volumen%209%20-%20N%C3%BAmero%2025/FINAL/AguilarFINAL.pdf> (Consultado el 5 de junio de 2015).

BLANCO, A. (2009). Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior. Madrid: Narcea.

CEBRIÁN, M., MARTÍNEZ, M.E., GALLEGO, M.J. Y RAPOSO, M. (2011). La e-rúbrica para la evaluación: una experiencia de colaboración inter-universitaria en materia TIC. En *II Congreso Internacional Usos y Buenas Prácticas TIC*. Málaga. Recuperado a partir de <http://erubrica.uma.es/wp-content/uploads/2011/06/Comunicaci%C3%B3n.pdf> (Consultado el 3 de junio de 2015).

CEBRIÁN, M. Y MONEDERO, J.J. (2014). Evolución en el diseño y funcionalidad de las rúbricas: desde las rúbricas “cuadradas” a las erúbricas federadas. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 81-98. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/744/pdf> (Consultado el 3 de junio de 2015).

CIUDAD, A. (2011). Design of the Accounting Course Focusing On the Development of Competences. *Journal of International Education Research*, 7(5),15-22. Recuperado de <http://journals.cluteonline.com/index.php/JIER/article/view/6112/6190> (Consultado el 3 de junio de 2015).

COMISIÓN EUROPEA (2012). *Replantear la educación*. Bruselas, 20 de noviembre. Recuperado de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1233_es.htm (Consultado el 3 de junio de 2015).

CORREA, J. M. Y MARTÍNEZ, A. (2010). ¿Qué hacen las escuelas innovadoras con la tecnología? Las TIC al servicio de la escuela y la comunidad en el colegio Amara Berri. *T Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*, 11(3), 230-261. Recuperado de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5841/5867 (Consultado el 7 de julio de 2015).

FERNÁNDEZ MARCH, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11-34. Recuperado de <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/144/public/144-130-2-PB.pdf> (Consultado el 3 de junio de 2015).

FLORES, H. C. Y RIVERO, P. (2014). ¿Cómo selecciona el profesorado recursos digitales para enseñar el Historia? *CLIO. History and History teaching*, 40. Recuperado de <http://clio.rediris.es/n40/articulos/FloresRivero2014.pdf> (Consultado el 12 de julio de 2015).

GALLEGO, M.J. Y RAPOSO-RIVAS, M. (2014). Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 197-215. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/745/pdf> (Consultado el 3 de junio de 2015).

GOIG, R.M. (2014). La competencia pedagógica-digital del profesorado, factor clave en el proceso de cambio e innovación de la sociedad 2.0 a la sociedad 3.0. En R.M. Goig (Dir.), *Formación del profesorado en la sociedad digital. Investigación, innovación y recursos didácticos*, (pp. 9-28). Madrid: UNED.

HOYOS, L. (2013). *Competencia digital docente*. Marpadal Interactive Media, S.L.

JONSSON, A., & SVINGBY, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130-144. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002>

MARÍN, V., CABERO, J. Y BARROSO, J. (2012). La rúbrica de evaluación en el proceso de formación del docente universitario. La propuesta del proyecto DIPRO 2.0. *Educación*, 48(2), 347-364. Recuperado de http://ddd.uab.cat/pub/educar/educar_a2012m7-12v48n2/educar_a2012m7-12v48n2p347.pdf (Consultado el 2 de junio de 2015).

MARÍN-GARCÍA, J.A. Y SANTANDREU-MASCARELL, C. (2015). ¿Qué sabemos sobre el uso de rúbricas en la evaluación de asignaturas universitarias? *Intangible Capital*, 11(1), 118-145. doi: <http://dx.doi.org/10.3926/ic.538>

MEDINA, A. Y BALLANO, S. (2015). Retos y problemáticas de la introducción de la educación mediática en los centros de Secundaria. *Revista de Educación*, 369(3), 135-158.

REDDY, Y.M., & ANDRADE, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435-448. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02602930902862859>

RUBIA, B., ANGUITA, R., JARRÍN, I. Y RUIZ, I. (2010). *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*, 11(3), 96-120. Recuperado de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5790/5820 (Consultado el 7 de julio de 2015).

SERRANO, J. Y CEBRIÁN, D. (2014). Usabilidad y satisfacción de la e-rúbrica. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 177-195. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/775/pdf> (Consultado el 2 de junio de 2015).

SIGALES, C., MOMINÖ, J.M. Y MENESES, J. (2013). TIC e innovación en la educación escolar española. Estado y perspectivas. En A. Sacristán, (Comp.), *Sociedad del conocimiento, tecnología y educación*, (pp. 305-318). Madrid: Morata.

TEDESCO, J.C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 31-47. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie55a01.pdf> (Consultado el 20 de mayo de 2015).

VALVERDE, J. Y CIUDAD, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 49-79. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/724/pdf> (Consultado el 3 de junio de 2015).

VALVERDE, J., GARRIDO, M. C. Y FERNÁNDEZ, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*, 11(3), 203-229. Recuperado de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5840/5866 (Consultado el 7 de julio de 2015).

VÁZQUEZ-CANO, E., MARTÍN-MONJE, E. Y FERNÁNDEZ-ÁLVAREZ, M. (2014). El rol de las e-rúbricas en la evaluación de materiales digitales para la enseñanza de lenguas en entornos virtuales de aprendizaje. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 135-157. Recuperado de <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/756/pdf> (Consultado el 2 de junio de 2015).

EXPERIENCIA EN EEES: EL WIKI PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Martín Padilla, Antonio Hilario. Universidad Pablo de Olavide. España
ahmarpad@upo.es
Jaén Martínez, Alicia. Universidad Pablo de Olavide. España
ajaemar@upo.es
Molina García, Laura. Universidad Pablo de Olavide. España
lmolgar1@upo.es

1. INTRODUCCIÓN

El término wiki se sitúa en diferentes contextos hawaianos y viene a significar rápido, veloz, ágil. Mediante una wiki, también denominado Wiki Wiki o Wiki Wiki Web, un determinado documento residente en la Web se puede modificar de manera colectiva cuantas veces se requiera a través de la simple edición por parte del visitante. Es un instrumento de naturaleza eminentemente social, dado que su valor fundamental reside en su carácter interactivo, participativo y colaborativo. Es decir, lo que da valor a estos conceptos, más que la herramienta en sí, es su carácter de vehículo para la construcción colaborativa de las ideas, la información o el conocimiento (García Aretio, 2006).

Las wikis, son páginas creadas a través de una red, que permiten colgar información personal o desarrollarla entre varios participantes. Una página wiki se puede leer, guardar, imprimir, etc. El formato incluye un código muy simple de caracteres especiales, sin necesidad de poseer conocimientos informáticos. Su uso es amplio en el ámbito docente, como repositorios o listas de enlaces Web, pueden utilizarse para la creación de enciclopedias, libros de texto, apuntes, glosarios, e incluso como soporte de portafolios.

En resumen y aunando las propuestas de Schons, Couto y Molossi (2007), Palomo (2009), entre otros, una Wiki es un espacio colaborativo en la red en el que los contenidos son elaborados por un grupo de usuarios de manera conjunta y donde todos pueden añadir, editar e incluso eliminar contenidos cooperativamente. Con esta aplicación cualquier persona puede aportar conocimientos y modificar los existentes, sin necesidad de tener conocimientos técnicos de creación y publicación de páginas web. Y tiene múltiples usos: desde desarrollar los contenidos tipo enciclopedia, hasta ser una herramienta colaborativa de gestión de la información.

2. Potencialidad pedagógica de las wikis

Entre las diferentes actividades didácticas utilizando los wikis, Godwinn-Jones (2003) y Barton (2004), indican las siguientes:

- Participación en proyectos educativos en los que el alumnado intervenga en la elaboración de pequeños manuales y enciclopedias temáticas sobre los contenidos de una asignatura.
- Investigaciones bibliográficas.

Recopilación de fuentes documentales. (Documentos de prensa sobre un determinado objeto de estudio).

Elaboración de guías educativas y materiales complementarios a los manuales de referencia utilizados en el aula.

Libros de citas y listas de tópicos sobre un determinado ámbito educativo.

Recogida de testimonios procedentes de entrevistas o de opiniones de los alumnos sobre temas de actualidad.

En general, cualquier actividad de carácter colaborativo que estimule la creación de comunidades colectivas con intereses comunes.

También, ofrecen la posibilidad de desarrollar proyectos de investigación en red y dejarlos expuestos al público. En este sentido, coincidimos con Del Moral (2007), que estos proyectos colaborativos proporcionan un importante componente motivador: el alumnado se convierte en 'autores' de un contenido que está en la red. Siguiendo a la misma autora, algunos de los posibles usos de las wikis en el Aula pueden ser:

- Resúmenes/ Esquemas de lo tratado en la clase.
- Colaboración en las notas o apuntes tomados en clase.
- Introducción de conceptos.
- Desarrollo de proyectos.
- Compartir lo aprendido.
- Evaluación individual.
- Organización de la clase.

Al mismo tiempo, gracias a estos entornos virtuales interactivos, los educadores se pueden comunicar mejor con los estudiantes al utilizar el lenguaje al que ellos se encuentran habituados, siguiendo la conocida tesis de Prensky (2001a y b), los estudiantes actuales son "nativos digitales" miembros de una generación que han nacido y crecidos en el contexto de una sociedad marcada por la impronta de las Nuevas Tecnologías. Como consecuencia de ello, los nativos digitales han desarrollado formas de pensar, expresarse y relacionarse influidas por la dinámica propia de aquéllas. Del mismo modo, los wikis permiten que profesores y estudiantes se relacionen mejor al utilizar los mismos códigos, lo cual puede contribuir a reducir, la brecha que los separa y dificulta en el proceso formativo.

Al hilo de las aportaciones anteriores, Del Moral y Villalustre (2008), indican que los sistemas wikis favorecen una forma de aprendizaje participativo apoyado en las interacciones de los discentes que convergen en contextos virtuales, creando comunidades de aprendizaje orientadas al logro de unos objetivos comunes determinados y propiciando un aprendizaje activo y práctico al invitar a los estudiantes no sólo a interactuar con los materiales didácticos, sino a incorporar otros nuevos, editando las contribuciones y las reflexiones compartidas con otros a través del debate. Asimismo, les proporcionan la ocasión de observar y analizar los resultados de sus acciones, generando de este modo un aprendizaje constructivo y reflexivo. Al tiempo que les permite que sean ellos los que marquen sus objetivos de aprendizaje y controlen sus progresos.

En este sentido Aguirre (2015) en su experiencia de clase "Narrativa en grupo: Uso de la Wiki en la clase de Escritura Creativa", quiere demostrar el valor de la escritura en grupo como elemento de gran motivación en el desarrollo de la creatividad y la adquisición de vocabulario, dando un proyecto común a la clase, lo que aporta un sentido de colectividad. Con este fin, la

autora ha utilizado la wiki con éxito, pues es la herramienta de aprendizaje colaborativo que necesitaba para el desarrollo de su acción.

Se puede entender esta herramienta como un espacio virtual para crear, editar, compartir, reestructurar, organizar la información, construir y editar libremente contenidos y publicar ideas y experiencias personales y grupales. Asimismo, permiten un amplio abanico de experiencias compartidas que proporcionan al estudiante la reflexión y el contraste de ideas propias y ajenas, son unos recursos funcionales para el desarrollo de un papel activo del estudiante, habilidades de aprendizaje de orden superior y el fomento de comunidades científicas de aprendizaje. De esta manera, ofrecen al docente la posibilidad de plantear nuevas estrategias metodológicas, más allá de la lección magistral, tales como discusiones, resolución de problemas, análisis de casos, elaboración de proyectos grupales, etc. En este sentido, los wikis son unas eficaces herramientas capaces de articular y favorecer el desarrollo de proyectos colaborativos, debido a su naturaleza abierta y flexible, que a través de una interfaz sencilla y amigable posibilita la interacción y comunicación entre los estudiantes que forman un determinado grupo de trabajo facilitando el proceso de construcción colectiva del conocimiento (Seitzinger, 2005).

La filosofía que subyace en los wikis participa de los postulados socio-constructivistas del aprendizaje, al favorecer el desarrollo de proyectos colaborativos, lo cual hace que éstas sean contempladas como valiosas aliadas tecnológicas para canalizar y gestionar el trabajo autónomo y el grupal de los estudiantes en contextos de aprendizaje híbridos que apuestan por fórmulas semipresenciales (Del Moral y Villalustre, 2008).

Los wikis son medios de expresión de la construcción del conocimiento que están realizando. Posibilitan una mayor interacción comunicativa, reflexión colectiva, desarrollo de habilidades de orden superior y meta-cognitivas. Son interesantes recursos para la formación significativa y la participación social, más allá del propio aula.

En este sentido, coincidimos con Bordignon (2007), hay que enfocar la atención en una nueva generación de software que tiene por característica la ruptura de la asimetría que caracterizó la relación anterior entre usuarios y generadores de contenidos.

En resumen, los wikis incluyen de serie la edición compartida de información, y eso no sólo promueve el trabajo en equipo y el aprendizaje entre iguales, también nos puede enseñar a relacionarnos de una manera más democrática y respetuosa en este mundo en el que vivimos, con un conocimiento tan digitalizado (De la Torre y Muñoz, 2007).

Bajo este prisma didáctico, un grupo de profesores, empezaron a utilizar de forma didáctica la plataforma Wikispace Classroom, para conocer y articular wikis destinada a la gestión y construcción colaborativa de conocimientos, metodologías y experiencias didácticas 2.0 relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla).

3. Plataforma Wikispace Classroom. Planificación de la Experiencia

La experiencia que se presenta es parte de la planificación didáctica que un grupo de profesorado del grado en Trabajo Social y del Doble Grado de Trabajo Social y Sociología de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla) han realizado con vistas a un trabajo colaborativo de su alumnado en la asignatura de Nuevas Tecnologías y Gestión de la Información para el curso 2015-2016.

Para ello, se ha pensado en crear una plataforma para intercambiar y construir conocimientos de forma colaborativa, utilizando para ello el desarrollo didáctico de un wiki.

Los objetivos que se persiguen son:

- Desarrollar estrategias metodológicas y e- actividades innovadoras que faciliten el uso didáctico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los distintos ámbitos de intervención en los que desarrollan el ejercicio profesional los Trabajadores sociales,
- Creación de conocimiento compartido y colaborativo en pequeño grupo.

Referente a la plataforma Wikispace Classroom, es un software basado en la web para trabajar en grupo. Para cada entorno ofrece diferentes funcionalidades; Para ambiente educativo u orientado a las empresas. Permite la creación de páginas con control de versiones, alteración del diseño de las plantillas y control de accesos. Por nuestra parte va a utilizarse la opción de Classroom dado que permite a todas las personas invitada en el entorno crear una página, modificarlas, reestructurarlas y añadir nuevos contenidos, en línea, de forma privada y gratuita, además de ello se puede organizar grupos de trabajo independientes para el trabajo autónomo del alumnado. Esto lo convierte en una plataforma interesante para trabajar colaborativamente, sencilla y fácil de usar. Además de permitir la integración de diferentes tipos de medios: texto, imagen, audio, vídeo, enlaces, presentaciones, aplicaciones de la web 2.0.

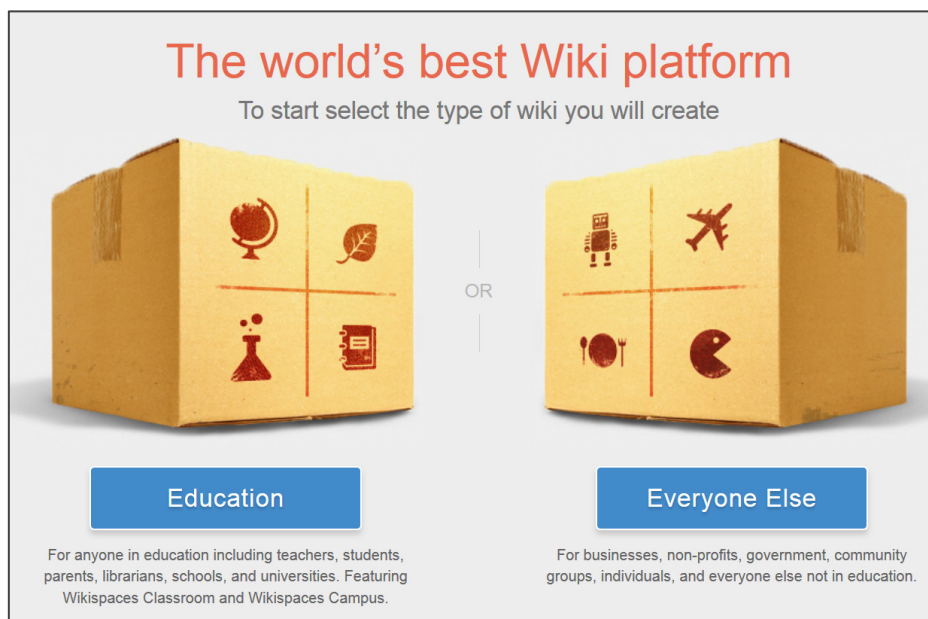


Figura 1. Página de inicio y acceso a Wikispace Education

El entorno de trabajo se ha creado con vistas a trabajar cada uno de los temas del programa docente con un “proyecto” de wiki en el cual se establezcan las bases del trabajo colaborativo de cada uno de los grupos de trabajo; así, como indica Marquès (2007), estos proyectos se han utilizado como espacio de trabajo compartido del alumnado, donde cada grupo ha ido creando su propio conocimiento bajo las indicaciones del profesorado encargado.

Para explicar esta metodología de trabajo se pretende utilizar una primera sesión de trabajo correspondiente a la EB (Enseñanza básica) para explicar que es un wiki, cómo funciona el wiki en Wikispace y cómo se iba a trabajar mediante proyectos colaborativos. Posteriormente el equipo docente está planificando las actividades que se van a realizar para cada uno de los temas, a continuación se expone las páginas principales de los wikis creados por los distintos profesores de la asignatura.



Figura 2. Página de inicio del Wiki Línea 3 Grado en Trabajo Social

Una vez que se explique el funcionamiento del wiki, se va a explicar la metodología de trabajo a desarrollar a lo largo de la asignatura, que es el aprendizaje cooperativo. Para su desarrollo es para lo que realmente se implementa esta herramienta de trabajo. Se les va a explicar los postulados de dicha metodología junto con los beneficios de la misma, además de intentar que comprendan la importancia de que realmente se involucren en dicho proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de ahí se irán estableciendo pautas de trabajo para cada uno de los temas, a continuación exponemos imágenes del desarrollo de la planificación del primer tema "Sociedad del Conocimiento".

> upogrupos > Página de inicio 0 Alicia_Jaen Mis

Miembros Proyectos Events

☆ Tema 1.1. Sociedad del Conocimiento

✎ Editar 0 4 ...

Esta es la Home del proyecto de trabajo. Tema 1. Sociedad de Conocimiento.

Aquí podréis encontrar toda la información y documentación relativa a la realización de este proyecto.

1. OBJETIVOS

- Conocer los aspectos básicos relacionados con la evolución histórica de las sociedades hasta la actualidad
- Definir lo que es la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento
- Reconocer los tipos de conocimiento que se promueven en la sociedad actual
- Valorar los riesgos de exclusión a los que está expuesta la sociedad actual

2. DESARROLLO METODOLÓGICO DEL PROYECTO

Para la realización de esta actividad vamos a trabajar la técnica de trabajo cooperativo "Puzzle o Jigsaw de Aronson". Dicha técnica consiste en realizar un trabajo cooperativo en varias fases. El trabajo se organiza del siguiente modo:

Fase 1. Previo al desarrollo de la sesión de EB. Cada grupo natural tiene todos los documentos. (15 mint).
En casa deben haberse revisado todos los documentos, queda a organización interna de cada grupo, cómo y quién se ocupa de revisar cada material.
Cada persona de modo individual debe tener claro un esquema de la información que contiene su documento.

Fase 2. Crear grupos de personas expertas por cada uno de los documentos.(20 mint).
Cada grupo revisa su material y se ponen en común y aclaran ideas sobre el documento.

Grupo 1.
• DOCUMENTO 1_Krüger1

Grupo 2.
• DOCUMENTO 1_Krüger2

Grupo 3.
• DOCUMENTO 2_Mateo

Figura 3. Página de inicio del proyecto 1. Sociedad del Conocimiento. Doble Grado en Trabajo Social y Sociología

Para cada uno de los proyectos se expone al alumnado la misma estructura de la información:

- Objetivos del tema donde se especificarán cada uno de los objetivos a alcanzar tras el trabajo del tema.
- Desarrollo metodológico en el cual se expondrá el modo de trabajo el contenido del tema, describiendo la técnica metodológica de aprendizaje cooperativo a utilizar concretamente para ese tema.
- Documentación a revisar para el desarrollo del tema. Cada tema tiene una documentación ya revisada previamente por el equipo docente, compuesta por textos científicos (artículos, web relevantes, etc), material audiovisual, y/o temas ya elaborados por el equipo docente cara a trabajar de alguna determinada manera dicho contenido.

3. DOCUMENTACIÓN A REVISAR

- **Documento 1:** Extraído de: Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 683. [Enlace a documento](#)²
- **Documento 2:** Documento conformado por contenidos de los documentos siguientes. [Enlace al documento](#)²
 1. Extraído de: Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 683.
 2. Extraído de: Castells, M. (1998). *La era de la Información*. Madrid: Alianza Editorial.
- **Documento 3:** Extraído de: Mateo, J. L. (2006). Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182(718), 145-151. [Enlace al documento](#)²

NOTA IMPORTANTE:

Para acceder a los documentos, una vez se pinche en el enlace, deberéis logaros con el usuario Upo, dado que el enlace os lleva al aula virtual directamente

Figura 4. Página de inicio del proyecto 1. Sociedad del Conocimiento, apartado "documentación". Grado en Trabajo Social Línea 3

- Actividad a desarrollar por el grupo. En este apartado se les explicará la actividad ha desarrollar de modo grupal para la ejecución del contenido del tema

4. ACTIVIDAD A PRESENTAR

Debe completarse un proyecto en el que se reflejen los siguientes contenidos que deben trabajarse a partir de la documentación aportada por la profesora para tal fin.

- Evolución histórica de las sociedades
- Concepto de sociedad de la información & Concepto de sociedad del conocimiento
- Tipos de conocimiento que se trabajan en la sociedad del conocimiento
- Paradoja de la sociedad del conocimiento
- Riesgos de exclusión en la sociedad del conocimiento

Figura 5. Página de inicio del proyecto 1. Sociedad del Conocimiento, apartado "actividad a presentar". Grado en Trabajo Social Línea 3

- Valoración de la Actividad. En este apartado se explicitan los criterios de evaluación para

5. VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La valoración de la actividad se basa en:

- La correcta interrelación de los contenidos aportados por todos los textos.
- El formato dado en la página del proyecto (inclusión de encabezados, imágenes, posibles links externos, etc)

Figura 6. Página de inicio del proyecto 1. Sociedad del Conocimiento, apartado "valoración de la actividad". Doble Grado en Trabajo Social y Sociología

4. Conclusión

A modo de conclusión, pretendemos comprobar que las wikis son herramientas colaborativas que permiten la revisión de las aportaciones que van realizando los diferentes grupos de alumnado y la gestión del conocimiento distribuido. Además de ello, aun sabiendo que son fáciles de editar, añadir y modificar nuevos documentos, en concordancia con otros autores (Ebersbach, Glaser, Heigl y Dueck, 2006; Marquès, 2007), queremos corroborar con experiencias que realmente le resulte de facilidad al alumnado.

Las wikis son medios de expresión de la construcción del conocimiento, posibilitan una mayor interacción comunicativa, reflexión colectiva, desarrollo de habilidades de orden superior y meta-cognitivas.

Referente a la plataforma Wikispace consideramos que es un recurso interesante para el desarrollo del aprendizaje cooperativo, el cual permite un seguimiento a modo de portafolio sobre la evolución de los procesos de construcción del conocimiento y es un instrumento de evaluación de la propia praxis. Corroborando lo apuntado por Warschauer (2010), las wikis son, pues, una herramienta digital, especialmente de gran alcance para la escritura colaborativa y el desarrollo del conocimiento colectivo.

Referencias bibliográficas

AGUIRRE, A. (2015). Narrativa en grupo. Uso de la Wiki en la clase de Escritura Creativa. Espéculo: Revista de Estudios Literarios N.º 54 (Enero-Junio), 2015 (Ejemplar dedicado a: Narrar en la era digital), págs. 260-270. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4973855> [consulta: 14/11/2015].

BARTON, M. (2004). Embrace the wiki way! Publicación electrónica: <https://newmedia-research.wikispaces.com/Matt+Barton.+Embrace+the+Wiki+Way!>, [consulta: 14/12/2015].

BORDIGNON, F. (2007). Wikis: Hacia un modelo comunitario de preservación y socialización del conocimiento. Simbiosis. Revista electrónica de Ciencias de la Información. 4, 1. Publicación electrónica: <http://eprints.rclis.org/9420/>, [consulta: 10/11/2015].

DE LA TORRE, A y MUÑOZ, F. (2007). Un nuevo medio para el aprendizaje colaborativo. Eduwikis. Revista Linux Magazine, 32. Publicación electrónica: http://adelat.org/media/docum/articulos/077-080_EducacionLM32.crop.pdf, [consulta: 20/12/2015].

DEL MORAL PÉREZ, M. E. Y VILLALUSTRE MARTÍNEZ, L. (2008). Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 7 (1), 73-83. Publicación electrónica: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2859494>, [consulta: 14/11/2015].

DEL MORAL, M. (2007). Una herramienta emergente de la Web 2.0: la wiki. Reflexión sobre sus usos educativos. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 9, 73-82. Publicación electrónica: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2289087>, [consulta: 10/10/2015].

EBERSBACH, A., GLASER, M., HEIGL, R. Y DUECK, G. (2006). Wiki: Web Collaboration. New York: Springer-Verlag.

- GARCÍA ARETIO, L. (2006). Wiki en contextos educativos. Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED). En <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:314/editorialabril2006.pdf> [consulta: 14/12/2015].
- GODWIN-JONES, B (2003). Blogs and Wikis: Environments for on-line collaboration. Language, Learning and Technology, 7(2) 12-16. Publicación electrónica: <http://lt.msu.edu/vol7num2/emerging/>, [consulta: 14/12/2015].
- MARQUÉS, P. (2007). La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas. En <http://www.peremarques.net/web20.htm> [consulta: 16/11/2015].
- PALOMO, R. (2009). Uso de los wikis en educación. En R. Palomo, J. Ruiz y J. S. Rodríguez, Enseñanza con TIC en el siglo XXI. La escuela 2.0. (pp. 45-53). Sevilla: Mad/ Eduforma.
- PRENSKY, M. (2001a). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, NCB University Press, 9, 5.
- PRENSKY, M. (2001b). Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do they really think differently? On the Horizon NCB University Press, 9, 6.
- SCHONS, C., COUTO, F. Y MOLOSSI, S. (2007). O uso de wikis na gestão do conhecimento em organizações. Biblios. Revista de Bibliotecología de la Información, 8. En <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2281812> [consulta: 14/12/2015].
- SEITZNGER, J. (2005). Be Constructive: Blogs, Podcasts, and Wikis as Constructivist Learning Tools. Learning Solutions e-Magazine, Practical Applications of Technology for Learning.
- WARSCHAUER, M. (2010). New Tools for Teaching Writing. Language, Learning and Technology, 14 (1), 3-8. En <http://lt.msu.edu/vol14num1/default.html> [consulta: 12/10/2015].

APRENDIZAJE SOCIAL MEDIANTE REDES. LAS TIC COMO ELEMENTO TRANSFORMADOR EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

José Javier Díaz Lázaro. Universidad de Murcia. España
josejavier.diaz@um.es

1. Introducción

El desarrollo de metodologías más activas entre el alumnado, en nuestras universidades, junto al uso de tecnologías emergentes en las mismas, han generado espacios de colaboración que fomentan y promueven el papel activo del alumno, desarrollando un clima de cooperativismo, donde éste es capaz de comunicarse, relacionarse y trabajar conjuntamente gracias a las herramientas y aplicaciones de la Web 2.0., tanto con sus mismos compañeros de clase, profesores, y demás profesionales. Para Adell y Castañeda (2012, p.3) estas pedagogías emergentes, “son como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje”.

Y es que, como se ha dicho anteriormente, el desarrollo de metodologías más activas entre el alumnado junto al desarrollo de las TIC, ha hecho que exista una necesidad primordial en la investigación e innovación de la práctica docente. Ya que, de esto dependerá, ya no sólo que los planes de formación estén actualizados y sean eficaces en su praxis, sino el propio éxito del alumno.

Así pues, en este nuevo escenario, el alumnado tiene que trabajar de otra manera. Ha de buscar información, seleccionarla, comprenderla, preguntar las dudas, exponer los conocimientos que va adquiriendo debatiendo y trabajando con sus compañeros de forma colaborativa. En definitiva, es una nueva forma de aprender más activa que junto a las Tecnología de la Información y la Comunicación han creado ese nuevo espacio que va más allá del aula, comprendiendo también un escenario virtual para el aprendizaje fundamentado en el e-learning. Así, siguiendo a Prendes (2003), podemos entender la colaboración como una metodología, la cual se fundamenta en la interacción entre sujetos para la consecución de una tarea única o final o bien la toma de decisiones, dando una enorme importancia a la posibilidad de mejorar los mecanismos de interacción entre iguales a la par que conseguir la propia resolución de la tarea. De este modo, para Buckingham y Ferguson (2012), el aprendizaje social en línea se está convirtiendo en un fenómeno importante, un reto transcendental, actualmente; esto prepara el escenario para un reto aun mayor, el de la aplicación de análisis de tipo pedagógico en un contexto donde el poder y control sobre los datos son de importancia primordial.

2. Metodología

El enfoque metodológico de la investigación se desarrolló a través de un modelo mixto, donde se trató de interpretar y comprender la realidad, los significados de las personas, percepciones e intenciones, fundamentado por un carácter cualitativo y utilizando, en este caso, una metodología cualitativa y cuantitativa. Así pues, esta investigación trata de evaluar la experiencia que se desarrolla entre el alumnado del 2º curso del Grado en Educación Infantil de la Universidad de Murcia en la asignatura *Medios, materiales y TIC* en el curso académico 2012-2013. En ésta, el trabajo se organiza y presenta a través de un portafolio, que se

desarrolla utilizando como soporte y vía de comunicación un blog que crea y gestiona el propio alumno, en el cual incluyen reflexiones sobre su aprendizaje y que además sirve como lugar de entrega de las prácticas; además de diseñar una Webquest y utilizar herramientas para el diseño de recursos multimedia, incluyendo el uso de Twitter para enseñar al alumno a gestionar mejor y enriquecer su PLE; así como el de herramientas y servicios o aplicaciones ofimáticas en línea, wikis y gestores de páginas web. Los objetivos que se establecieron en esta investigación fueron:

- Analizar el uso y los conocimientos previos sobre TIC y metodología colaborativa del alumnado.
- Valorar el grado de satisfacción del alumnado y las reflexiones que hacen de su aprendizaje, referente al proceso formativo y a los aspectos e ideas previamente establecidas sobre TIC y colaboración.
- Reflexionar de un modo prospectivo sobre la integración de las TIC en la Educación Superior para la configuración de redes de colaboración, así como contemplar posibles propuestas de mejora

La investigación se divide en tres fases: una fase inicial donde se analizan sus conocimientos e ideas previas sobre las TIC (con una muestra invitada de 210 alumnos/as y una muestra productiva de 111 alumnos/as); una segunda fase, considerada una evaluación final (con una muestra de 70 alumnos correspondiente al grupo 2 del 2º curso) donde se valora el grado de satisfacción y una última fase, donde se evalúa de un modo prospectivo, contemplando posibles propuestas de mejora. Evaluando, finalmente, en su conjunto, la incorporación y uso de las TIC en la Educación Superior.

3. Resultados

Los resultados reflejaron numerosa información que se muestra del siguiente modo, según la técnica e instrumento utilizado: para la evaluación inicial, se recogió la información a través de la técnica de encuestas, manejando como instrumento un cuestionario sobre colaboración y TIC en educación, acopiando los conocimientos e ideas previas sobre TIC, metodología colaborativa y redes de colaboración entre los 111 alumnos, repartidos entre los tres grupos del 2º curso. La evaluación final, se realizó a través de la técnica de encuestas con la ayuda de un cuestionario de evaluación final y satisfacción sobre colaboración y TIC en educación, donde se comprobó el grado de satisfacción de su aprendizaje, de su forma de trabajar en equipo durante su experiencia, así como de sus consideraciones sobre la integración de las TIC en la Educación Superior y redes de colaboración. Algunos de los principales resultados son:

- Sobre los conocimientos previos de TIC en educación, metodología colaborativa y redes de colaboración
 1. El alumnado utiliza Internet, destacadamente, entre a menudo y muy a menudo para ver/comentar y/o descargar fotos y videos (76,5%), comunicarse con sus amigos, familiares y compañeros de universidad (74,7%), y principalmente para buscar información, estudiar y hacer trabajos (98%).
 2. Las páginas más visitadas entre el alumnado son (ver *Figura 1*): las redes sociales (Facebook, Tuenti, Twitter, etc.) con un 31,7%; le siguen las plataformas virtuales de las universidades y sus páginas web (Sakai, SUMA, um.es, etc.) con un 15,7%, buscadores de información (Google, Yahoo, etc.) y con un 15,2%, correo

electrónico (Gmail, Hotmail, etc.).

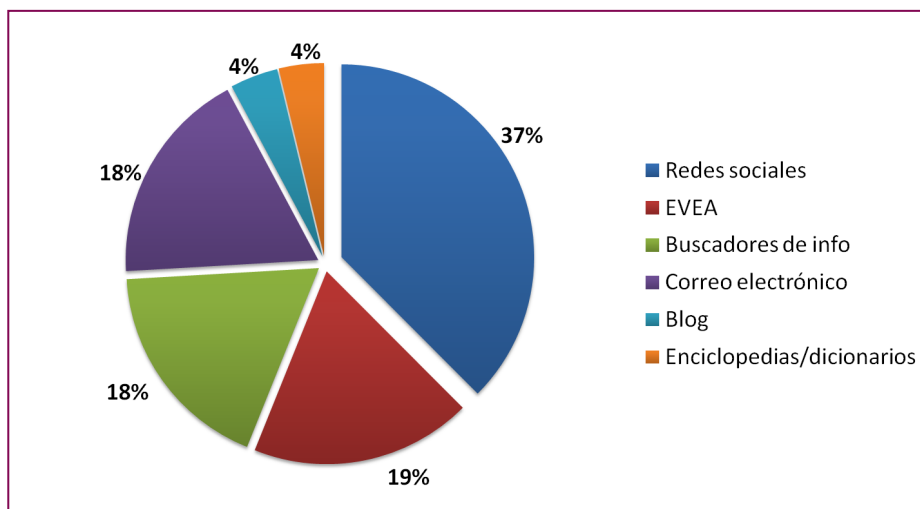


Figura 1. Páginas más visitadas

3. En referencia a si han utilizado algún software o aplicación de Internet para colaborar con sus compañeros, el 49,5% del alumnado contesta que si lo ha utilizado, en cambio el 43,7% contesta lo contrario, y el 7,2% no se menciona. De ese 49,5% que si ha utilizado algún software o aplicación de internet para colaborar, señalan haber utilizado, de un modo destacable y en orden ascendente, blogs (10,3%), Whatsapp (14,7%), correo electrónico (19,1%), redes sociales (19,1%) y Google Drive (20,6%).
 4. El 44,5% del alumnado manifiesta que forma parte de redes sociales con maestros y profesionales de la educación, estas redes son Twitter, principalmente, (50,7%) y Blogs (30,1%), seguido de Facebook (8,2%) y entornos virtuales de aprendizaje (4,1%). El alumnado forma parte de estas redes, desde hace 1 mes y más principalmente, desde hace más de 1 año (27%).
- Sobre el grado de satisfacción de su aprendizaje y de su forma de trabajar en equipo durante su experiencia, la integración de las TIC en la Educación Superior y redes de colaboración, se destaca que:
1. En cuanto si el alumnado ha aprendido de forma diferente con esta asignatura a como lo ha hecho con otras, el 84,3% de ellos consideran que si, y por el contrario el 15,7% de éstos consideran que no han aprendido de forma diferente en esta asignatura con respecto a otras. Por lo que refleja que el alumno considera que ha aprendido a través de otra metodología diferente a la que está acostumbrado.
 2. Los alumnos focalizan la influencia de su aprendizaje (ver Figura 2 en los compañeros de sus propios grupos de trabajo (entre bastante y mucho con una frecuencia de 57/70, el 81,42%), por encima del profesor (74,2%), lo que demuestra el papel activo y protagonista del alumno en la metodología llevada, donde el profesor ocupa una posición secundaria.

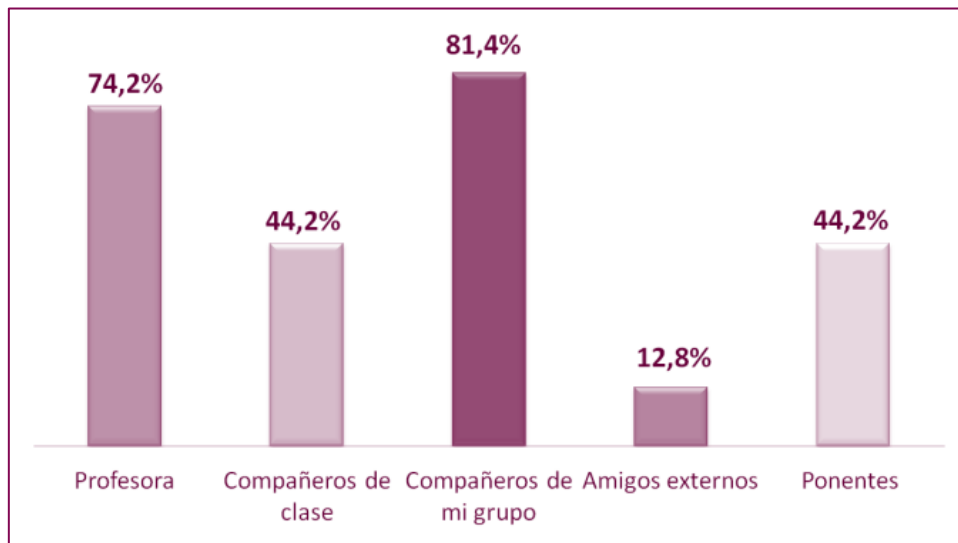


Figura 2. Influencia en el aprendizaje

3. Cuando el alumnado ha tenido algún tipo de problemas con el Blog, la WebQuest y/o creación de recursos didácticos multimedia (ver Figura 4), han obtenido ayuda por sus propios compañeros de grupo de trabajo en un 40,1%, de manera más minoritaria, con un 9,3%, han acudido a tutoriales en la web, seguido por un 8,5%, dónde el alumno ha tenido que acudir a la profesora.

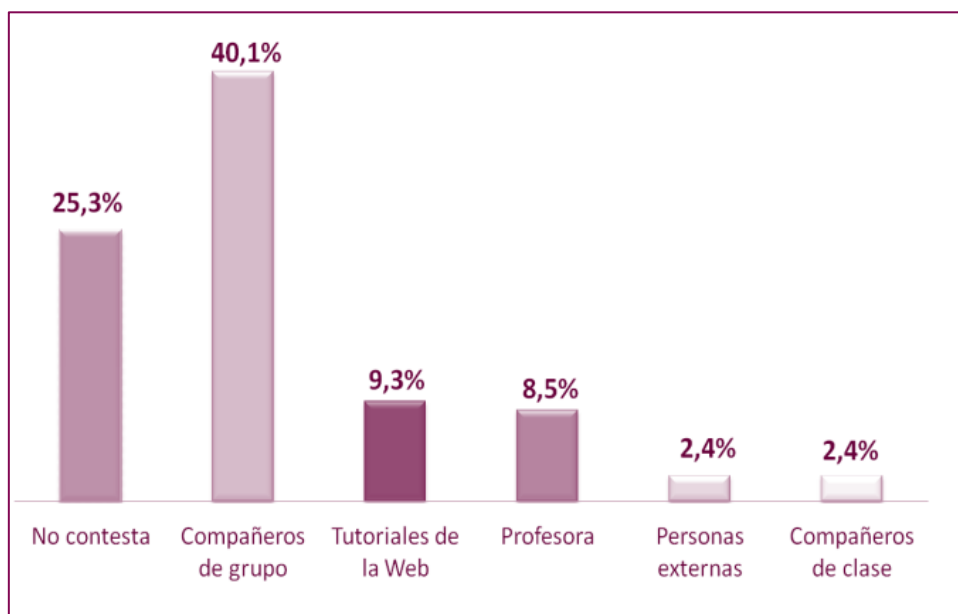


Figura 3. Obtención de ayuda

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el proyecto de innovación educativa se consideran muy favorables, ya que se han logrado los objetivos propuestos, y se ha analizado, de un modo amplio, el uso y los conocimientos previos sobre TIC y metodología colaborativa del alumnado y se ha analizado, de un modo general, el grado de satisfacción del alumnado, tanto referente al proceso formativo, como los aspectos e ideas previamente establecidas sobre TIC y colaboración. Donde se destacan las siguientes conclusiones:

- Los alumnos, antes de llevarse a cabo la experiencia, hacían un uso prácticamente nulo, desde el punto de vista educativo, de herramientas y aplicaciones telemáticas para publicar y almacenar información, así como herramientas para trabajar en grupo. Después de la experiencia, los alumnos establecieron redes de colaboración, donde crearon sus recursos multimedia, publicaron sus trabajos e interactuaron a través de redes sociales, blog y microblogging para colaborar entre ellos. Igualmente ello se constituyó como reflejo de cambio en su modo de aprender y usar herramientas y aplicaciones, antes desconocidas.
- Al inicio del proceso de trabajo en grupo en el aula, los alumnos se mostraron con cierta desorganización, en general, debido a que se le otorgaba un papel activo en su aprendizaje. Esta autonomía y su trabajo en grupo fue evolucionando en cuanto se fueron habituando, interiorizando y automatizando sus pautas de cooperación y se sintieron autónomos.
- El alumno tuvo un papel decisivo en su aprendizaje, considerado entre los miembros del grupo y sus compañeros, como el agente más influyente en su aprendizaje durante la experiencia, donde el profesor se situó en un segundo lugar, tomando, únicamente el papel de guía y orientador.
- Tanto la asignatura, como su aprendizaje, fue valorado por los alumnos muy positivamente, consideraron haber adquirido ciertas competencias, referidas al manejo de herramientas para la creación de recursos multimedia, comunicación e interacción entre los mismos, así como la aptitud para trabajar en grupo, competencias adquiridas, en su totalidad, a través del uso de las creadas redes de colaboración.

Teniendo en consideración las siguientes conclusiones, cabe potenciar dichas metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje, como el desarrollo de trabajos por proyectos. Los trabajos por proyectos fomentan el uso de herramientas y aplicación web, enriqueciendo sus entornos de aprendizaje, y colaborando conjuntamente en la realización de actividades, mediante un proceso cíclico que conste al menos, de diferentes fases para la búsqueda de información propia para la realización del proyecto, herramientas para el almacenaje compartido de dicha información, otras para la gestión, edición y organización de dicho contenido, donde puedan estructurar el conocimiento creado, donde puedan comunicar y seguir el proceso y herramientas para compartir y publicar estos proyectos. Un ejemplo de este proceso de trabajo a través de proyectos y enriquecimiento del PLE, podría desarrollarse, como se muestra a continuación, siguiendo ciertos niveles y el uso de diferentes herramientas y aplicaciones de cierto carácter social y colaborativo.

En conclusión, son muchos los retos que aún están por delante, las posibilidades de las TIC en la Educación son innumerables, e incluso aún desconocidas, continuar investigando, formándonos e innovando como docentes es un trabajo casi obligado si buscamos mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la actualidad, siendo acordes con los adelantos propios en nuestra sociedad, y nuestro modo vida, puesto que aquello que de algún modo se queda obsoleto deja de cumplir su función y quedarse impasible e ignorando o negando la realidad sólo hará empeorar la situación.

Referencias bibliográficas

ADELL, J. & CASTAÑEDA L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. Pp. 13-32. Recuperado el 22 de noviembre de 2015 de: http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf

BUCKINGHAM, S. & FERGUSON, R. (2012). Social Learning Analytics. *Educational Technology & Society*, 15 (3) p.3-26. Recuperado el 2 de octubre de 2015 de: http://www.ifets.info/journals/15_3/2.pdf

PRENDES, M.P. (2003). Aprendemos... ¿cooperando o colaborando? Las claves del método. En Martínez, F. (coord.): *Redes de comunicación en la enseñanza*. Pp. 93-128. Barcelona: Paidós.

¿ES POSIBLE INTEGRAR LOS DISPOSITIVOS MÓVILES EN EDUCACIÓN PRIMARIA COMO RECURSO EDUCATIVO?

Felipe Gértrudix-Barrio
Universidad de Castilla-La Mancha. España
felipe.gertrudix@uclm.es

María Barroso-Megías
Investigadora-colaboradora del Grupo CIBERIMAGINARIO-UCLM. España
mary_5_cobeja@hotmail.com

1. Introducción

Llevamos varias décadas integrando distintos tipos de recursos tecnológicos en el aula. Desde el correo electrónico, como medio de comunicación entre padres - profesores – alumnos; la utilización de la pizarra digital interactiva (PDI) como medio de aprendizaje de determinados contenidos por parte del alumnado (Gallego, Cacheiro y Dulac, 2009), o el uso de sistemas LMS y contenedores web para el aprendizaje, todos ellos han sido facilitadores, bien para estudiantes, para docentes e incluso para padres y/o tutores (Álvarez, 2010).

Los más utilizados son: ordenadores, pizarras digitales, páginas web, correos electrónicos, programas didácticos... Al mismo tiempo, gracias a diversos recursos y aplicaciones web se pueden llevar a cabo actividades como las realizadas con programas como HotPotatoes, JClíc, Webquest, Cazas del tesoro, Wikis, entre otros recursos (Gértrudix y Ballesteros, 2014).

1.1. El aprendizaje mediante dispositivos m-learning: tabletas y móviles

Podemos definir *Mobile Learning* como una experiencia educativa en cualquier lugar y en cualquier momento (Hofmann, 2006), en el que las aulas deben contar con Internet y pizarras digitales (Marqués, 2013), teléfonos móviles, celulares, i-Pods (Hernán Mora, 2010), que sean facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar (Vázquez-Reina, 2011), y que permita trabajar en diferentes entornos en los que el profesor puede colaborar y producir diversas actividades: “M-learning [is] the digital support of adaptive, investigative, communicative, collaborative, and productive learning activities in remote locations, proposes a wide variety of environments in which the teacher can operate” (Laurillard, 2007, p. 173).

En este tipo de aprendizaje se debe distinguir entre tecnología y metodología pues los dispositivos digitales son instrumentos útiles que nos permiten “hacer más cosas” aunque no garantizan los aprendizajes. Por otro lado, los aprendizajes dependen de la actividad mental que realice cada alumno, por ello se debe mediar y observar que los nuevos recursos requieren del uso de nuevas metodologías para que el alumnado se siente motivado e inspirado para llevar correctamente su aprendizaje. Entonces, ¿qué papel tienen los dispositivos digitales en el aula? ¿Qué autonomía de uso tiene el alumnado en clase?

1.2. Uso de las Apps como herramientas de aprendizaje en el aula

En la mayoría de los casos de aquellos profesores que han introducido las TIC en el aula, aseguran la existencia de un incremento en la motivación y en la responsabilidad de sus alumnos (Zugowitki, 2012), especialmente en aquellos con un lento desarrollo madurativo, si bien, todo esto también se ve condicionado por la metodología utilizada por el docente y los

materiales que este utilice (López Escribano, 2007). Dentro de este ámbito se han desarrollado actividades con numerosos dispositivos tecnológicos para la mejora de diversos contenidos puesto que existen, en cuanto al ámbito de las Apps se refiere, numerosos tipos de Apps con numerosas características y peculiaridades.

Por otro lado, tenemos que tener en cuenta que las TIC, y en concreto las Apps, no son un instrumento homogéneo (Claro, 2010) y su disponibilidad “no es en sí mismo una garantía de que se utilicen de forma activa para la enseñanza y el aprendizaje” (Valencia & Said, 2014, pág. 364), sino que, muy al contrario, hay que atender a la gran variedad que éstas ofrecen teniendo en cuenta que algunas serán más beneficiosas para algunas asignaturas o conceptos que otras. Existen investigaciones que han estudiado el uso de software de simulaciones y modelos demostrando ser mejores en el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas en contra del desarrollo del lenguaje y destrezas de comunicación que han sido favorecidas con el uso del procesadores de texto y sistemas de comunicación online a través del correo electrónico (Trucano, 2005; Kulik, 2003).

En cuanto al uso de recursos móviles es importante destacar que su implementación por sí sola no modifica un desarrollo significativo de habilidades cognitivas, se requiere una buena planificación docente en donde el la interrelación de actividades de carácter presencial con recursos m-learning, y, “la unión del aprendizaje formal con el informal y permanente, es como se puede lograr el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores en los estudiantes” (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010, p. 209)

Aun así, encontramos algunos inconvenientes respecto a la implantación de las Apps como método de aprendizaje de un determinado contenidos ya que, según Cabero (2007), las TIC presentan una serie de limitaciones como las siguientes: el acceso y los recursos necesarios por parte del estudiante, la necesidad de una infraestructura administrativa específica y personal técnico de apoyo, el coste de la adquisición de los equipos, la necesidad de adaptarse a nuevos métodos de aprendizaje y la falta de experiencia educativa en su consideración como medio de formación. Esta situación puede causar experiencias negativas en el alumnado, ya que se necesita que se den numerosos aspectos para que se desarrolle correctamente el trabajo y el resultado sea positivo en cuanto al aprendizaje del alumnado se refiere.

Como objeto de estudio se planteó la creación de una App en el contexto de un aula de 5º de Primaria para el aprendizaje de contenidos históricos relacionados con la Edad Media.

A partir de este objeto se identificaron los siguientes objetivos de investigación:

1. Conocer el grado de penetración, así como el tipo de uso de los dispositivos móviles entre los niños y niñas que cursan 5º de educación primaria.
2. Comprobar qué actitud declaran los niños y niñas, que cursan 5º de primaria, ante el uso didáctico de una App para el conocimiento de un contenido específico y su implicación directa en el desarrollo de competencias TIC.

2. Material y métodos

2.1. Descripción del contexto de la investigación

El presente proyecto se ha llevado a cabo con estudiantes de 5º curso de educación primaria de un colegio público situado en una población de la comarca de la Sagra en la provincia de Toledo (España).

A partir del desarrollo de una unidad didáctica con contenidos históricos sobre la Edad Media, se ha creado una aplicación con la finalidad de facilitar a los alumnos y alumnas de este nivel educativo una visión diferente de esta época histórica. La aplicación se ha utilizado como

complemento de una actividad complementaria, donde los contenidos, trabajados de manera vivencial, se han centrado en algunas de las Leyendas de Toledo medievales más conocidas, además de servir como complemento a la excursión llevada a cabo por el tutor, donde anteriormente se trabajaron estas leyendas de manera vivencial.

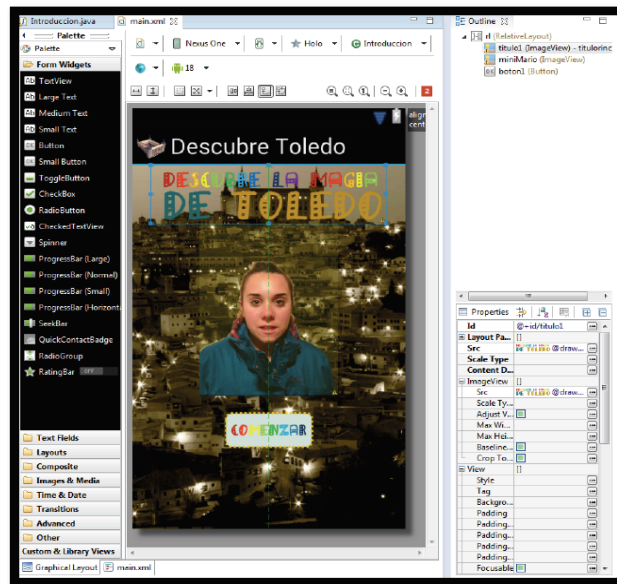


Tabla 1. Pantalla principal de la Aplicación creada para la experiencia innovadora
Fuente: elaboración propia a partir de la captura de pantalla de las distintas aplicaciones

2.2. Población y muestra

En cuanto a la población, se ha considerado todos los estudiantes que cursan 5º de primaria en el centro. El total de alumnos y alumnas son 68.

La muestra que se ha tomado corresponde con los estudiantes del aula experimental con un nº total de alumnos y alumnas de 23.

2.3. Procedimiento e instrumentos de recogida de información

La investigación está dentro del paradigma de lo cuantitativo y diseño quasi-experimental, encuadrado en el modelo de Estudio de Casos. Se ha elegido el cuestionario como herramienta de investigación para la recogida de datos.

Se ha elegido el cuestionario como herramienta de investigación para la recogida de datos (pretest y postest). Tal y como nos dice Francesc Martínez (2002) la elaboración de un cuestionario se hace preciso “en el momento en que se decide obtener información directa de una cantidad considerable de personas para conocer aspectos concretos de éstas” (pág. 19).

El motivo por el cual se han llevado a cabo dichos cuestionarios ha sido porque, al tratarse de una observación indirecta, los datos no han sido obtenidos directamente sino que se necesita de algún elemento (cuestionario) para precisar la información.

Se han seguido tres fases en el diseño de la investigación:

- *Pre-test*. Cuestionario (pre) que ha sido completado por toda la población; es decir, a todos los estudiantes del nivel de quinto de primaria. Con ello se pretendía conseguir el propósito del primer objetivo: a) conocer qué usos dan los estudiantes a este tipo de dispositivos móviles.
- *Fase experimental*. Implementación de una serie de actividades con la aplicación creada "ex profeso" para esta investigación con los estudiantes del aula experimental; es decir, con los alumnos y alumnas de la muestra seleccionada.
- *Post-test*. Cuestionario (post), que lo han completado sólo los estudiantes del aula experimental (muestra), con la finalidad de conocer el grado de satisfacción e implicación que tiene el alumnado respecto a las actividades educativas mediante el uso de Smartphones y Tablets.

3. Resultados

A continuación, se detallan los resultados más relevantes del proceso de análisis e interpretación de los datos, según las dimensiones examinadas:

3.1. Grado de penetración de los dispositivos móviles

El 78% de los sujetos encuestados declaran disponer de una Tablet frente a un 64% que poseen un móvil Smartphone. Esta diferencia se debe, en parte, al prejuicio existente entre los padres, de los peligros en el uso del móvil frente a la Tablet, en especial en este tipo de niños y niñas de estas edades (10-11 años). En cuanto a la disponibilidad de datos en los Smartphones, sólo el 46% de los estudiantes lo tienen.

3.2. Cuándo y qué tipo de Apps utilizan

El uso mayor que hacen los estudiantes de los dispositivos móviles y de sus aplicaciones son los fines de semana. Un 54%, más de la mitad de los sujetos encuestados, utilizan estos dispositivos únicamente los fines de semana frente a un 21% que lo usa a diario. En esta apreciación se puede ver como los padres desconfían de que estos dispositivos sean usados positivamente y ayuden a sus hijos e hijas en sus tareas escolares y en su estudio, considerándose éstos como medios de distracción. Un 24% de los alumnos y alumnas utilizan el Smartphone o Tablet tanto los fines de semana como los días de diario, por tanto, se puede destacar que son usuarios habituales de esta tecnología, bien sea de manera educativa o como forma de entretenimiento o diversión.

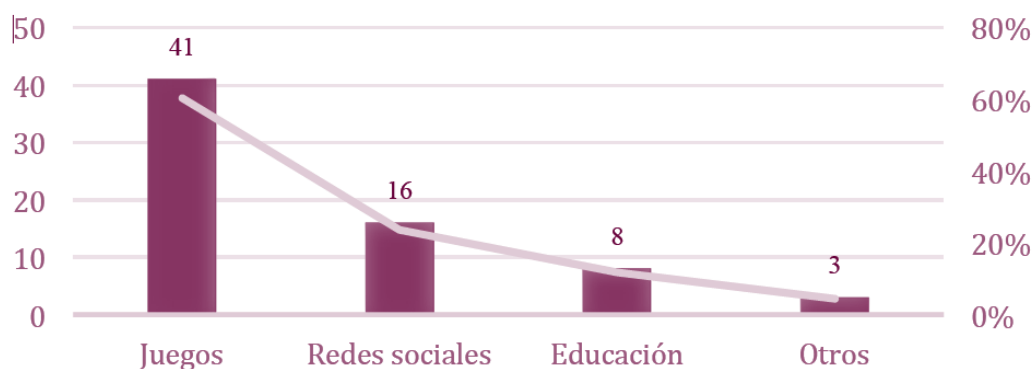


Gráfico 1. Tipos de Apps que utilizan los alumnos y alumnas

En cuanto al uso como herramienta para el aprendizaje, el 43% de los alumnos y alumnas manifiestan que utilizan el Smartphone o Tablet para estudiar diversos contenidos de las materias que se tratan en el aula. En este caso, estudiar engloba llevar a cabo trabajos, búsqueda de información o cualquier aspecto relacionado con la utilización del Smartphone o Tablet y referido al ámbito educativo. También podemos comprobar que, con un porcentaje muy similar (40%), muchos de ellos y ellas no utilizan estos dispositivos tecnológicos para el estudio sino que puede ocurrir que los vean como un medio de ocio o no compatible con su ámbito de estudio.

Por último, y que con un porcentaje inferior (18%), encontramos sujetos que a veces utilizan el Smartphone o Tablet para el estudio, entendiendo esto como un medio de complementar a otros recursos.

Por último, a la pregunta sobre qué tipo de aplicaciones utilizas, un 60% ha contestado que éstas son de juegos como Angry Birds, Candy Crush o Preguntados. En este sentido, el 2% utiliza aplicaciones que pertenecen al ámbito de las redes sociales. Las aplicaciones del ámbito educativo quedan en un nivel bajo de uso por parte de los encuestados (12%) por lo que se puede apreciar que utilizan escasamente los Smartphones o Tablet para el estudio o el trabajo de determinados contenidos, bien sea por desconocimiento o porque consideran estos dispositivos tecnológicos como un juego o un método de entretenimiento y diversión.

3.3. Uso de juego vs uso didáctico

Por orden de preferencia, los usos que dan los estudiantes encuestados a los dispositivos móviles son: a) Chatear con sus amigos y amigas (41%), Juegos (38%), Navegar por Internet (21%). Entre aquellos estudiantes que disponen de algún dispositivo móvil, casi la totalidad de ellos (94%) tienen descargadas aplicaciones en su Smartphone o Tablet.

En cuanto al tipo de aplicaciones utilizadas, es el Como se puede comprobar, es *WhatsApp* (31%), la App más utilizada por usuarios de esta edad, permitiéndoles mantener. La siguiente aplicación más utilizada es *Youtube* (9%), siendo *Instagram* la que se encuentra en el tercer puesto con un 4% de estudiantes tercer aplicación más utilizada por estos alumnos (4%).

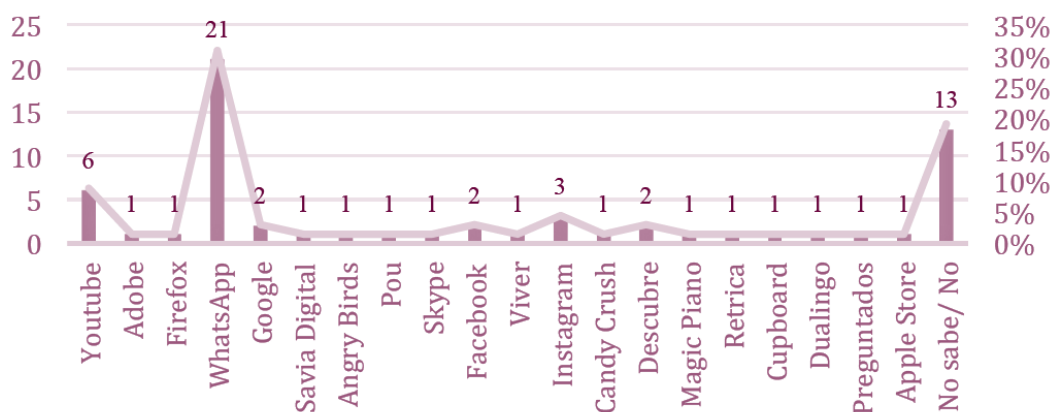


Gráfico 2. Apps que utilizan los estudiantes

En definitiva, se destaca un uso de aplicaciones de entretenimiento frente a un uso de apps dedicadas a contenidos curriculares entre los estudiantes encuestados.

3.4. Actitud ante el uso didáctico de los dispositivos móviles

De forma casi unánime (96%) de los estudiantes sometidos al experimento, declaran positivamente su deseo de poder trabajar con dispositivos móviles dentro del aula. En este sentido, existen claras preferencias de materias más proclives para su uso en el aula. Así, un 32% de los encuestados han respondido que les gustaría trabajar la asignatura de Matemáticas con estos medios, seguido de un 23% que se inclina Ciencias Sociales. Un 18% se decantan por Inglés frente al 14% que opinan que la asignatura de Lengua sería buena trabajarla con el Smartphone o la Tablet. Las asignaturas de Música, Plástica y Ciencias Naturales han sido elegidas por un solo sujeto.

Un 65% de los estudiantes conocen aplicaciones educativas, aunque más de la mitad declara que es la App creada para la investigación (*Descubre Toledo*) la única con la que han trabajado.

En cuanto a la actitud demostrada por los estudiantes ante el uso de la aplicación, una vez terminada la interacción con ella, un 37% ha respondido que la aplicación le ha parecido buena o muy buena, es decir. En porcentaje similar de sujetos, éstos han respondido que la aplicación les parece es muy divertida, por tanto se puede destacar que existe una valoración muy positiva acerca de la aplicación, tanto en el ámbito lúdico como el ámbito educativo. También fue valorado su diseño con el 18% de los sujetos que han establecido que se trata de una aplicación muy bonita.

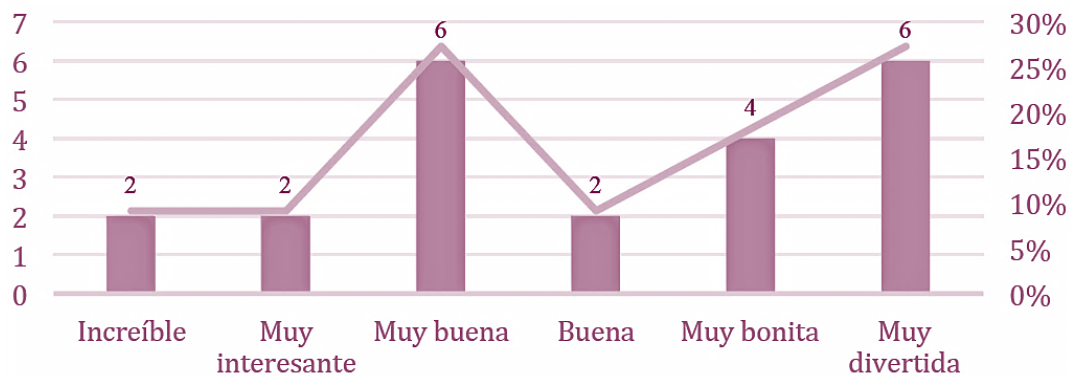


Gráfico 3. Valoración de la experiencia de la App

En cuanto a la usabilidad, el 45% de los sujetos han respondido que a la hora de interactuar con la aplicación han encontrado una dificultad moderada mientras que un 41% han respondido que les ha parecido fácil interactuar con la aplicación. Un aspecto positivo que se puede destacar es que ninguno de los sujetos ha respondido que les ha parecido difícil o muy difícil interactuar con la aplicación por lo que se puede establecer que ha sido adecuada para el nivel y la edad de los alumnos y alumnas de 5º de Educación Primaria.

Por último nos hacemos eco del tipo de modificaciones que han señalado los estudiantes con vistas a una mejora de la aplicación. Así nos encontramos que la principal modificación que estos harían es la de incluir más contenidos (36%), en concreto más monumentos pertenecientes a Toledo. Otras atienden a mejoras en los audios (9%), disponer de más actividades, incluir dibujos animados, que puedan aparecer ellos (los estudiantes) en la

aplicación (5%), aspecto que no se ha podido establecer ya que la gran parte de los padres no dieron su consentimiento. Por último, un alto porcentaje (36%), respondió que no se necesitaba ninguna modificación ni mejora en cuanto a la aplicación se refiere.

4. Conclusiones

A la vista de los resultados obtenidos **detallamos las conclusiones** a las que se ha llegado:

- *La mayoría de los niños y niñas de 10-11 años disponen de dispositivos móviles tipo Smartphone y Tablets.* Tras analizar los resultados se ha obtenido que únicamente dos de los sujetos encuestados no tienen ni Smartphone ni Tablet, pero que la gran mayoría cuenta o con Smartphone o Tablet para su utilización siempre que quieran. Se puede afirmar que cuando el alumnado trabaja con estos dispositivos tecnológicos se encuentran más receptivos y participativos además de querer trabajar con más ímpetu. Por tanto, éstos muestran una actitud positiva cuando hacen uso del Smartphone o Tablet. Además, de acuerdo con Ramos, Herrera y Ramírez (2010), los recursos m-Learning y el uso de dispositivos móviles apoyan a los estudiantes en estrategias que promueven el desarrollo de las habilidades cognitivas como solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico, pensamiento creativo y a aumentar su motivación por el trabajo que estén llevando a cabo.
- *El uso educativo del Smartphone o Tablet entre los niños y niñas de 10-11 años es escaso o prácticamente inexistente.* Se ha podido comprobar que una minoría utiliza estos dispositivos para estudiar, en el ámbito educativo. Dichos sujetos suelen utilizar el Smartphone o Tablet para aspectos diferentes al educativo. Por ejemplo lo utilizan para: chatear con sus amigos y amigas, jugar y navegar por Internet. Por ello, se ha mediado para que cambien su uso o incorporen a su rutina el utilizar estos dispositivos para trabajar los contenidos trabajados en el aula y que sean medios a través de los cuales se puedan realizar trabajos y estudiar contenidos.
- *El tipo de aplicaciones en dispositivos móviles más utilizadas entre los niños y niñas de 10-11 están relacionados con los juegos y las redes sociales.* Tras analizar los resultados obtenidos se puede testificar que, una gran mayoría, utilizan aplicaciones referidas a juegos, las cuales ofrecen un feedback y entretienen ya que por normal general tienen un diseño atractivo para la vista. También utilizan aplicaciones referidas a las redes sociales, es decir, aplicaciones en las cuales pueden mantener conversaciones con sus amigos y amigas, visualizar y subir fotografías, compartir experiencias, etc. En contraposición con la investigación llevada a cabo por Cantillo Valero, Roura Redonda y Sánchez Palacín (2012), que establecen que las aplicaciones que utilizan y deben utilizar los alumnos y alumnas son aquellas que se relacionan con las competencias que éstos deben adquirir en la educación primaria. Sin embargo, en menor medida, éstos utilizan aplicaciones referidas al ámbito educativo. Por ello, con la creación de esta aplicación y la integración del Smartphone y la Tablet en el aula se ha promovido la utilización de este tipo de tecnologías, con la intención también de aumentar la confianza de los padres para que no consideren como enemigo tanto al Smartphone como la Tablet.
- *El uso de aplicaciones educativas en el aula produce una mejora en las competencias TIC del estudiante de 5º de primaria.* Con la creación de la aplicación y el posterior uso en el aula se ha aumentado el nivel de motivación para trabajar con estas tecnologías así como el nivel de atención y la forma de utilizar el Smartphone y Tablet. De acuerdo con Álvarez (2010), los docentes deben explotar al máximo el potencial de las TIC en relación con las prácticas pedagógicas para potenciar un aprendizaje digital más autónomo y flexible. También, hay que señalar que las TIC facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje en las intervenciones educativas donde se logran con eficiencia los objetivos formativos previstos (Marquès, 2014).

Dificultades de implementación en el aula estos dispositivos tecnológicos

Aunque es cierto que la implementación de estos dispositivos en el aula es muy positiva, aún existen dificultades a la hora de trabajar con ellos. Estos se han podido comprobar en aspectos como:

- *Escasez de dispositivos tecnológicos en el aula.* Para trabajar con el Smartphone o la Tablet se necesita poseer estos dispositivos en el colegio y, en la actualidad, existen muchos centros en los cuales no existen pizarras digitales interactivas, ni siquiera aula Althia. Por tanto, se trata de una mejora de las infraestructuras para poder implementar estos recursos y trabajar con ellos en el aula. Como bien dice Cabero (2007), el acceso y los recursos necesarios por parte del estudiante así como la necesidad de una infraestructura administrativa y personal técnico de apoyo, el coste de la integración de dispositivos tecnológicos en el aula y la necesidad de adaptarse a nuevos métodos de aprendizaje, son inconvenientes a los cuales hoy en día nos tenemos que seguir enfrentando en las aulas.
- *Desconfianza por parte de los padres y escasez de conocimientos por parte de éstos y de los profesores.* A la hora de llevar a cabo el proyecto se pidió a los padres que sus hijos e hijas llevaran la Tablet o Smartphone al aula oponiéndose algunos de ellos y por tanto teniendo que utilizar dispositivos que no eran los suyos propios para llevar a cabo la actividad. En cuanto a los profesores se refiere, el profesor del aula sí es seguidor de las TIC y por tanto se ha podido desarrollar correctamente el trabajo pero, por el contrario, las otras tutoras de 5º se han mostrado reacias ya que no utilizan las TIC como recurso, condicionando así las posibilidades de contribuir a los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos y alumnas con herramientas que favorecen la innovación y complementan los ya existentes.

Referencias

ÁLVAREZ, S (2010). Uso de contenidos educativos digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su repercusión en el acto didáctico comunicativo. Tesis doctoral, 2010. Disponible en <http://eprints.ucm.es/11631/1/T32372.pdf>

CLARO, M (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. CEPAL (Naciones Unidas): Santiago de Chile. Disponible en http://www.ibertic.org/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/2_impacto-tics-aprendizaje.pdf

CABERO, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa*, 49 (1), 32-61.

CAÑELLAS CABRERA, M (2006). Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 43. Disponible en <http://goo.gl/5gSljj>

GALLEGO, D., CACHEIRO, M. L. Y DULAC, J. (2009). La pizarra Digital Interactiva como recurso docente. *Teoría de la educación*, 19(2), 127-145.

GÉRTRUDIX-BARRIO, F. Y BALLESTEROS, V. (2014). El uso de herramientas 2.0 como recursos innovadores en el aprendizaje de niños y niñas en Educación Infantil. Un estudio de caso de investigación-acción. *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49. Disponible en http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec49/n49_Gertrudix-Ballesteros.html

HERNÁN MORA, C. (2010) ¿Qué es el aprendizaje móvil? Disponible en http://issuu.com/tacho/docs/presentaci_n_carlos_mora3

HOFMANN, J. (2006) Why Blended learning hasn't (yet) fulfilled its promises. Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, local designs. San Francisco, CA. Pfeiffer.

KULIK, J. A. (2003). Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say. SRI International: Arlington. Disponible en: http://www.ic.unicamp.br/~wainer/cursos/2s2004/impactos2004/Kulik_ITinK-12_Main_Report.pdf

LAURILLARD, D. (2007). Pedagogical forms of mobile learning: framing research questions. In PACHLER, N. (ed.). Mobile learning: towards a research agenda, 33-54. London: WLE Centre, Institute of Education.

LÓPEZ ESCRIBANO, C. (2007). Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo. Revista de neurología, 44 (3), 173-180.

MARQUÈS GRAELLS, P. (2013). Claves para mejorar los aprendizajes integrando las tecnologías móviles en las clases. Disponible en <http://goo.gl/qoD81y>

RAMOS, A. I., HERRERA, J. A. Y RAMÍREZ, M. S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. Comunicar, 34, 201-209.

TRUCANO, M. (2003). Knowledge Maps: ICT in Education. InfoDev: Washington. Disponible en https://www.infodev.org/infodev-files/resource/InfodevDocuments_8.pdf

VÁZQUEZ-REINA, M. (26 de enero de 2011). M-Learning: aprender a través del móvil, 26 de enero de 2011. Disponible en http://www.consumer.es/web/es/educacion/otras_formaciones/2011/01/26/198521.php

VALENCIA COBOS, J. Y SAID HUNG, E. (2014). Análisis del uso de las TIC como herramienta de enseñanza-aprendizaje en los docentes del distrito de Barranquilla. En: Elías Said y Manuel Gétrudix (eds.). Actas del VII Simposio Las Sociedades ante el Reto Digital, 357-366. Disponible en http://www.icono14.es/files_actas/7_simposio/23_jorge_valencia.pdf

ZUGOWITKI, V. (29 de marzo de 2012). El uso de las TIC en el aula incrementa la motivación de los alumnos. Disponible en: <http://www.redusers.com/noticias/la-utilizacion-de-las-tic-en-las-aulas-incrementa-la-motivacion-de-los-alumnos>

THE USE OF BLOGS AND DISCUSSION BOARDS AS SUPPLEMENTARY MATERIALS TO IMPROVE THE WRITING SKILLS IN THE EFL STUDENTS ENROLLED IN READING AND WRITING IV AT ON-SITE SYSTEM AT UTPL

Pablo Alejandro Quezada Sarmiento. Universidad Técnica Particular de Loja.
Universidad Politécnica de Madrid. Ecuador
paquezada@utpl.edu.ec

Liliana Elvira Enciso Quispe. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador
lenciso@utpl.edu.ec

Verónica Soledad Espinoza Celi. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador
vsespinoza@utpl.edu.ec

Fanny Beatriz Cevallos Macas. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador
fbcevallos@utpl.edu.ec

Carmen Delia Benitez Correa. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador
cdbenitez@utpl.edu.ec

1. Introduction

Nowadays, English has become one of the most important languages in the world. Many students enroll in English courses for learning the language; however, few of them succeed in developing the language skills (listening, speaking, reading, and writing) which, according to Raimes (1983) are interrelated and often reciprocal; thus, they cannot be separated because they help to problems, share insights, and build the knowledge. However, the most difficult skills for EFL learners is writing due to the fact that they find themselves unable to express their ideas as accurately and convincingly in English as they would in their native language because they are not yet sufficiently familiar with the rules, and standards of the English language; thus, many of them have problems when writing.

The research aims at: First determining whether the influence of blogs and discussion boards facilitates and motivates the improvement of the writing skills in the students enrolled in Reading and Writing IV courses of English School at UTPL and second determining the effect of online feedback in the process of improving writing skills. The topic of this research has been selected in order to extend the existing knowledge pertaining to the influence of electronic communication tools, particularly regarding the use of blogs and discussion boards as supplementary material to improve writing skill. The techniques used were reading, tabulating, statistical calculation and survey.

The methodology used for language teaching has considerably improved during the last years thanks to the development of technology; in this context, Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) has an educational model oriented to the application of new technologies. For this reason UTPL offers different electronic tools from wick the most important is EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje), an online space where teachers and students generate and share knowledge.

Research on electronic tools to teach and develop writing skills has been carried out in countries such England (Jelfs, 2007), USA (Hearn, 2007), (Joynes, 2000), Thailand (Zhao, 2009), Howe, and McKeachie (2001), Brazil (Sousa, 2009) among others, in which important outcomes have been found, for example, in the research titled "Developing writing skills through the use of blogs" a blog was used as an opportunity to teach writing skills in Portuguese. The study showed a view on the potential of digital writing as a pedagogical tool for the development of discursive skills, contributing to linguistic analysis practices in the classroom.

This research is beneficial because through it the investigator will awake Reading and Writing teachers' interest in using blogs, discussion boards as supplementary material in their class to improve the writing skills, having as a result more motivating and interesting class as well as improvement in the on-site system at UTPL.

The research demonstrates that blogs as supplementary material helped EFL students improve their writing skills because had the opportunity of share knowledge with teacher and classmates in contrast with discussion boards that no help to improve the writing skills because the interaction and used of this tool was not frequently.

2. Methodology

The investigation process whose purpose was to find out how the use of blogs and discussion boards improves the writing skills took place in city of Loja, the sample population were the students enrolled in Reading and Writing IV of the onsite system at UTPL. The ages of the participants ranged between 19 and 20 years and their English level was intermediate. The duration of this research was approximately 6 months.

In order to study and analyze the use of blogs and discussion boards as supplementary materials for improving the writing skills in the EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL, the next procedure was applied:

First, writing blogs were designed and created using UTPL blogs with wordpress. The dominions of blogs were <http://blogs.utpl.edu.ec/writingskills/> and <http://blogs.utpl.edu.ec/writingskill2/>. Inside the blogs there were the students compositions and information about writing processes, online feedback, compositions, links for learning English, and videos about how to write.

The second step was the collection of 3 compositions per student. Compositions were 150-300 words and the topics addressed were the ones in the Reading and Writing IV course such as: **The best city to visit in Ecuador, Importance of Learning English and The best city to live in Ecuador**. The aspects to evaluate on the compositions were: format, content, organization and grammar.

The next step was to evaluate the use of discussion boards which contained the students comments on the articles or on the information that the teacher used to published in UTPL blogs. The aspects considered to evaluate discussion boards and blogs were: Number of post, interaction teacher-students (participation), quality of information and grammar.

Finally, a survey was applied to students in order to collect information about their perceptions on the influence of blogs, discussion boards and online feedback in the process of improving their writing skills.

3. Literature Review

3.1. The use of electronic communication tools for teaching English.

The use of multimedia, Internet, digital communications and electronic resources has widely spread especially as a support for learning. Computers and electronic communications tools have come to play a central role in education, because they permit teachers to develop interactive classes. In accordance with the information stated above, computer technologies and electronic communication tools help the development of education, since they permit to create more effective and productive learning environments where teachers and students share knowledge and learn in a more practical and innovative classrooms. Nowadays, the interest in using them as tools to support education in general has grown a lot. As a complement to the prior information, Pope (2007) says that technology has always been implicitly central to an understanding of what "English" is or can be. After all, without manuscript and pens and without paper and print technologies there would be no texts and nothing to read, and virtually no historical dimension to the subject at all. This process was the base for developing the new technologies especially in the teaching of English. Adding with the same topic, the new technology and the World Wide Web (Internet) offer a wide range of opportunities for both teachers and students interested in improving English Skills. Nutt (2006), states that chat rooms, online forums, and discussion groups give the chance of practicing writing in English, with the opportunity to get some feedback on grammar and spelling. These new technologies are rapidly changing the face of education. In this changed educational environment, it is essential to improve principles and design a process that shows the way how to provide learners with effective educational experiences. This can be achieved by taking advantage of digital tools.

3.2. Web 2.0

Web 2.0 defined as new generation of Web services and applications with an increasing emphasis on human collaboration. The electronic communication tools are changing the way people communicate; for this reason Web 2.0 applications are emerging with potential in different areas especially on the education. Some examples of Web 2.0 include: Social networking sites, blogs, wikis, video sharing sites, hosted services, web applications and discussion boards. Web 2.0 resources are grouped according to the way they permit interaction in synchronous and asynchronous tools.

- **Synchronous Tools**

Ashley (2003), states that synchronous tools enable real-time communication and collaboration in a "same time-different place" mode. These tools allow people to connect at a single point in time, at the same time. Examples of synchronous tools are: Audio conferencing, Web conferencing Video conferencing, Chat and White boarding. Some of the advantages that these tools offer to their users are: direct interaction between instructor and students and the possibility of creating a collaborative interactive learning.

- **Asynchronous Tools**

According to Ashley (2003), asynchronous tools enable communication and collaboration over a period of time through a "different time-different place" mode. These tools allow people to connect together at each person's own convenience and own schedule. Asynchronous tools are useful for sustaining dialogue and collaboration over a period of time and providing people with resources and information that are instantly accessible, day or night.

Examples of asynchronous tools are: Discussion boards, Web logs (Blogs), Messaging (e-mail), Streaming audio, Streaming video, Narrated slideshows "Learning objects", document libraries, Databases, Web books teaching and training web site links and others.

The students of today use different forms of collaborative learning such as on-line discussion boards called blogs, groups of discussion, presentations, wikis and online collaborative software in order to sharing knowledge, and create virtual communities where the students and teachers can interact.

3.3. Blogs

Rowse (2005), states that a blog is a journal that is available on the web. According to the same author, the activity of updating a blog is called "blogging" and someone who keeps a blog is a "blogger." Regarding the use of blogs in instructional settings it is possible to say that they can be used in a variety of ways; in other words, it is limited only by your imagination. It is also important to consider that blogs are defined by their format as a series of entries posted to a single page in reverse-chronological order.

- **The main advantages of blogs to teachers and students are:**

- Web based authoring with design separate from content, better navigation and interaction with the blog.
- They permit the searching of information, writing comments and saving information in the cloud.
- Databases of blogs are stored in server repository and every post is archived in chronological order.

- **Disadvantages of blogs**

- Blogs are easy to start but hard to maintain. Writing coherently is one of the most difficult and time-consuming tasks.
- Additional, in a community of blogs or virtual space the interaction is the most important for this reason is necessary the control of virtual instructor in order to develop the goal of blog in correct way.

- **Discussion Boards**

Discussion boards are online discussion sites where people can hold conversations in the form of posted messages; for example the teacher posts some articles or ideas about the topic being discussed and students share opinions or contribute with analysis on the topics presented. The choice of topics obviously depends on the activity or purpose of the discussion. The advantages to using discussion boards include:

- Extending the time selected for discussions beyond regular class time to allow for in detail reflection on comments.
- In addition providing an outlet for students to pose their questions and receive feedback from not only the instructor, but also other discussion board.
 - *Directed Discussions.* - Invite students to discuss a specific topic or item: textbook chapter, novel, web site, case study.
 - *Debates.* - As a twist on directed discussions, the instructor may divide students into two or more teams to first research different perspectives of some issue.

- **Critiques.** - Discussion boards can also be used to provide students with feedback on their projects, activities or tasks. If a student is tasked with writing a paper or developing a web site, this document or media can be shared with other students for review. Critiques permit to evaluate the level of interaction and generation of knowledge in the discussion.
- **Mentoring.** - Discussion boards can also be used openly, without overt moderation by the instructor. A board may simply be provided to students as a tool to ask questions of peers throughout the semester.

3.4. EVA Electronic Communication Tools at UTPL

UTPL uses the advantages offered by web 2.0 tools to improve the learning process in the different areas of knowledge. The UTPL offers different electronic tools, but the most important is EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) a virtual space where teachers and students generate knowledge. EVA has many resources and tools to improve the different skills of students at UTPL. Besides the potentials of computer technology, educators have become more interested in its use as a tool to augment foreign language teaching especially in English Basic Skills; for this reason Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) has an educational model oriented to the application of new technologies.

- Blogs at UTPL

UTPL administers many Blogs and virtual communities which are based on wordpress and Blogspot technology connected with moodle platform which are virtual platforms where teachers and students interact. Teachers at UTPL have taken advantage of this technological resource in order to provide information or sources of dialogue for students and teachers. For example, the different areas of knowledge have their own blogs each each directed These are spaces were students, teachers and bloggers have the opportunity of interacting and keeping a virtual space for learning and for sharing knowledge. Besides this, the topic the blogs at UTPL include content-related blogs as a professional practice, networking and personal knowledge sharing, and instructional tips for students, course announcements and readings, annotated links, knowledge management, RSS message and post.



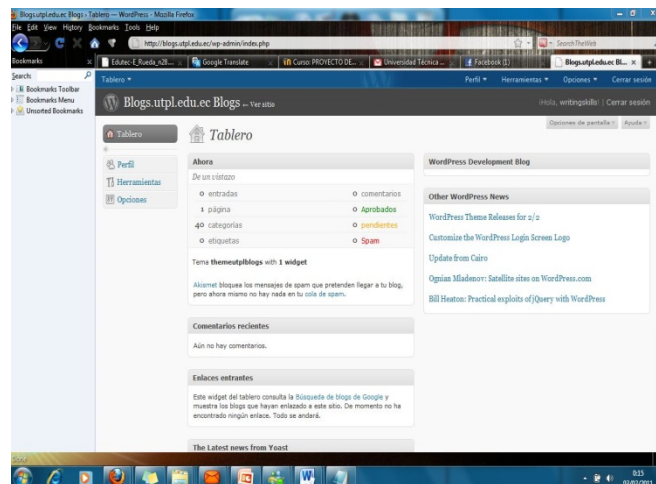
The main characteristics of blogs at UTPL are:

- Highly interactive.
- Allow sharing ideas

- Permit builds reflective or writing journals.
- Knowledge management.
- Dialogue for group work.
- E-portfolios.

In this research study 2 blogs were designed in order to demonstrate if the use of blogs help to improve the writing skills in the EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on- site system at UTPL. The processes to make a blogs are:

- First, login to the website of the UTPL (www.utpl.edu.ec.)
Second, click on the option UTPL blogs.
- Third select create new blog, complete the information requested EVA: user name, mail address, name of the blog.
- Finally sign in the blog with the key assigned by the administrator and begin the blogging.



In the case of the EVA Discussion boards the instructor or moderator guides and leads the discussion to cover a range of issues deemed appropriate. In directed discussions, the instructor typically throws-out a question to kick-off the discussion. Students respond to the instructor's question, and may begin to ask their own questions as well. Directed discussions are usually moderated closely by the instructor; in the case of the present research focus in the syllabus of writing IV.

3.5. Collaborative learning

Srinivas (2010), states that collaborative learning is a relationship among learners that requires positive interdependence (a sense of sink or swim together), individual accountability (each of us has to contribute and learn), interpersonal skills (communication, trust, leadership, decision making, and conflict resolution), face-to-face promote interaction, and processing (reflecting on how well the team is functioning and how to function even better). Students learn best when they are actively involved in the process. Researchers report that, regardless of the subject matter, students working in small groups tend to learn more of what is taught and retain it longer than when the same content is presented in other instructional formats. Students who work in collaborative groups also appear more satisfied with their classes.

Jakes (2007) states that *Formal learning groups* are teams established to complete a specific task, such as perform a lab experiment, write a report, carry out a project, or prepare a position paper. These groups may complete their work in a single class session or over several weeks. Typically, students work together until the task is finished, and their project is graded. In this research the formal learning groups are writing II- IV.

3.6. Teaching Writing in the age of technology

Writing is a skill which is both limited in value and difficult to acquire, we should be clear about purpose in teaching it. Rowe and Levine (2009), states that writing is a visual representation of speech. Initially, writing was accomplished only by small number of scribes. In 1400s, movable type was invented and documents could be mass produced. Today, anyone post information on the Internet. When we write, we use graphic symbols that are the combinations of letters which relate to the sound we make when we speak.

Following with the same topic, writing is essentially a solidarity activity and the fact that we are required to write on own, without possibility interaction or the beneficence of the feedback. When write is important organize the ideas in such a way that can be understood by a reader and transmit the messages in correct way. The reason for teaching writing to student of English as foreign language include reinforce, language development, learning style and most importantly, writing as a skill in its own right. Writing is a skill by far the most important reason for teaching writing, of course, is that it is basic language skill just as important as speaking, listening and reading. Students need to know how to write letters, how to put writing reports together, how to reply to advertisements and increasingly, how to write using electronic media.

Besides, teaching writing skills can be difficult for any teacher, since the approach will be different for almost every student. Some will learn quickly, while others will need some encouragement and more attention to ensure they understand what they are being taught.

3.7. E-writing

Dashkin (2003), states that E-writing is a writing done within the medium of networked computing. The technology has a significant impact on learning and development writing skills; for example computer technology, especially word processing, has become a vital tool in writing for the students. More and more students are looking for to enhance their technological skills through activities and experiences made available through technology especially with the use of the electronic tools.

3.8. Motivation

Lintern (2002) states that motivation is a desire to achieve a goal, combined with the energy to work towards that goal. Students who are motivated have a desire to undertake their study and complete the requirements of their course. In the process of teaching of English the motivation is the base to develop the skills of the students in order to create an effective learning. The motivation to learn a L2 and develop the English Basic Skills depends of environment of class and attitude of the teachers.

Technology and motivation also can help students develop positive cooperative learning relationships, in such relationships; students help each other learn. Electronic communication tools can be motivating to a student because it requires active participation, interaction to develop the skills. Students learn best when they are actively involved in the process.

Andrew (2009), state when students are actively engaged with a lesson they are also developing higher-order thinking skills and practicing problem solving strategies. Whether teaching a new technology skill or using technology to motivate students, remember to keep the lessons interactive and relevant.

New technologies can provide meaningful learning experiences for all, for this reason educators needs to include electronic resources in the syllabus especially in the process of teaching English.

Green (1996), state technology also can help students develop positive cooperative learning relationships, enabling them to work together while researching topics and creating presentations. In such relationships, students help each other to learn. Students with special needs may require more coaching in computer-based activities, but they will benefit from the experience of learning with and from other students.

According to Elliot (1995), technology has tremendous power to help students obtain, organize, manipulate, and display information and help to made different activities more easy. Adding to the same topic McDaniel (2009), state that technology has a very important role in the classroom today and can be used to teach important concepts in almost every subject area. It is important that teachers become comfortable with many forms of technology so that they can use it in the classroom for learning and assessment to increase student knowledge and proficiency.

Finally the use of the electronic communication tools is a good way to develop an interactive class because the students participate more dynamically and produce real knowledge.

3.9. Feedback in Online Environments

Regarding to virtual context, Stemler (1997) states that “Feedback can be defined as output, usually displayed on a screen, to tell students how successful they have been in solving problems or to provide information about the quality of their response to a test-like event” As this author says, feedback should be used for more than correction, also to send motivating messages. Feedback is the fuel for interaction in any context in which it occurs, even when such interaction occurs between humans and machines. For this reason, some researchers have studied ways of providing feedback in human-computer interactions.

Feedback plays an important role in human interactions, whether they are in spontaneous conversation, classroom interaction or on-line interaction.

According to Schwartz & White (2000:169-170), students in virtual classrooms consider feedback to be effective when it is:

- *Timely and thorough*
- *Formative and summative*
- *Constructive, supportive and substantive*
- *Specific, objective, and individual*
- *Consistent*

4. Results

The following part of this study contains an analysis of the results obtained and tabulated after the field research.

Glencoe (2010) considers that the use of blog opens the opportunity for students to discuss topics outside the classroom. With a blog, every person has an equal opportunity to share their thoughts and opinions.

Indicators	Frequency	%
Blogs help to interact with the teacher	6	100
Blogs help to get feedback from the teacher immediately	2	33,3
Blogs help to solve doubts about how to write	2	33,3
Blogs make it easier to work with other students and produce collaborative learning	3	50
Blogs help to produce multiple drafts	5	83,3

Table 1. Advantages of using Blogs to Improve Writing Skills. Author: Pablo Alejandro Quezada Sarmiento. Source: EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL

The first item of Table 1 (*Advantages of using Blogs to Improve Writing Skills*), shows that 6 students representing the 100% of the participants in the research study consider that blogs help to interact with their teachers because by this means they have the opportunity to share ideas, information about the writing field and also comment about their writing jobs.

The second item shows that 2 students that represent the 33, 3%, think that blogs help to get feedback from the teacher quicker than in a traditional class, since they through them correction an observation about the topic that student wrote is done immediately by the teacher, students can see those corrections and observations as soon as the teacher posts them.

The third item shows that 3 students that represent the 50% believe that blogs produced collaborative learning based on the model that knowledge can be created within a population where members actively interact by sharing ideas, information in order to improve their writing skills. Blogs provides many resources to make these activities for example online interaction, post and links about writing. Blogs use technology to control and monitor interactions, to regulate tasks, rules, and roles, and to mediate the acquisition of new knowledge. Furthermore, 5 students consider that blogs are excellent supplementary tools in writing class because give the opportunity of produce many drafts of a composition in order to improve their writing skills.

Blogs work well for students because they can work virtually at any time, in any place with an Internet-enabled computer within an unlimited space of time and use as much time as they need which cannot occur in traditional classes where the time is limited for each activity. Hence, they can be used by English savy teachers to create a classroom that extends beyond the boundaries of the traditional class.

The use of blogs, according to Glencoe (2010), motivates students, especially those who otherwise might not become participants in classrooms. Blogs provide a space where teachers and students can work to further develop writing or other skills with the advantage of an instant audience. Teachers can offer instructional tips, and students can practice and benefit from peer review. Blogs gives students an audience and a community to learn. The blog experience is often ongoing, and the learning continues as dialogue unfolds.

Indicators	Frequency	%
Help to interact with classmates and share ideas about writing	3	50
Facilitate writing activities with the information about how to write	3	50
Interactive participation	6	100
Motivates to improve writing skills	6	100

Table 2. Use of Discussion Boards to Improve Writing Skills. Author: Pablo Alejandro Quezada Sarmiento. Sources: EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL

Table 2 (*Use of Discussion Boards to Improve Writing Skills*), shows that 3 students which means 50% of the total of students, think that discussion boards promote interaction, permit sharing ideas about writing because the discussion board allows students to work together on writing projects and participate in on-going discussions focused on course content, in this case, about writing. The second item shows that 3 students that constitute 50% of the sample believe that discussion boards facilitate the writing activities because students have the opportunity of sharing information and tips concerning the topics proposed to complete their task, in the same time they can access to the information that the teacher posts in order to do a better job. Finally, 6 students participating in the research study think that the use of discussion boards motivates the work on writing activities because this supplementary tool offer many resources to conduct an interactive class in which the participation is equitable and more productive than traditional classes.

According to Grosky (2011) the use of interactive lesson plans and online teaching methods can help students learn new concepts; hands-on activities keep students interested in the subject and provide an enjoyable learning environment. Interactive learning experiences and interactive learning tools, such as blogs and discussion boards give the opportunity of interaction among students and teachers and produce an interactive environment of classes.

Indicators	Frequency	%
Interaction with the teacher and students	5	83,3
Get extra information from the teacher	2	33,3
Share opinions among students	2	33,3

Table 3. Forms that Blogs and Discussion Boards Help to Improve Writing Skills. Author: Pablo Alejandro Quezada Sarmiento. Sources: EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL

Table 3 (*Forms that Blogs and Discussion Boards Help to Improve Writing Skills*) shows student's opinions about the different ways in which blogs and discussion boards help to improve writing skills. The results describe that 5 students which means 83, 3%, of the total of students consider that blogs and discussion boards generate interaction among the teacher and student because these supplementary tools permit students and teachers to post information, tips and opinions. As complement to the prior information Palloff R. (2003), states that discussion boards are a great resource tool for allowing participants to freely express their thoughts on a common topic at their own pace and generate collaborative learning.

Indicators	Frequency	%
Grammar	5	83,3
Structure and punctuation.	3	50

Table 4. Online Feedback to Improve Writing Skills. Author: Pablo Alejandro Quezada Sarmiento.
 Source: EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL

Table 4, shows students opinions about the improvement through writing skills with the use of online feedback. Online feedback is an essential part of education and help students in their acquisition of L2 because it helps learners to maximize their potential at different stages of writing, raise their awareness of strengths and areas for improvement, and identify actions to be taken to improve their performance. The students in the research study consider that the online feedback help to improve their writing skill because this resource gives the opportunity of interaction with the teacher in order to learn about their errors and subsequently to know about what correction need to take in consideration.

Indicators	Frequency	%
Grammar	5	83,3
Punctuation	3	50
Motivation	4	66,3

Table 5. Factors Improved through Online Feedback. Author: Pablo Alejandro Quezada Sarmiento.
 Source: EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL

Table 5 (*Factors Improved through Online Feedback*) shows the student's opinion about online feedback in order to improve grammar and punctuation. The result shows that 5 students which means 83,3% of the total of students consider that online feedback permit the improvement in the use of grammar structures, such as the use of verb tenses, connectors, pronouns, articles, nouns, modals, gerund and infinitives. On the other hand from the 6 students 3 of them representing 50%, considered that online feedback improve the use of punctuation in compositions. Finally, 4 students (66, 3%) think that online feedback also improves students writing skills because it is an interactive resource to share ideas, make online corrections and improve the interaction between teacher and student in order to generate knowledge which generates motivation on the part of students. As a complement to the prior information, Willis (2007), states that the three essential conditions students need are motivation to learn, motivation to process the exposure, to receive, and motivation to use the target language as often as possible. The motivation to learn a L2 and develop the English Basic Skills depends on the environment of the class, attitude of the teachers and the materials that used to improve English. On the other hand, student needs two kinds of knowledge or feedback to perfect their writing skills: (1) feedback towards a better mastery of the formal properties of the target language and (2) feedback to develop procedural knowledge for creating and expressing ideas. The former is a 'mechanical' issue and may appear in the form of error correcting, while the latter may be qualitative and presented as advice or questions to guide the student to refine ideas and negotiate meaning in the process of composing.

In order for the student to learn from the writing process, a more interactive and student-centered approach in giving feedback to students is required. One guiding principle proposed by Kehl (1970) suggests that teachers communicate "in a distinctly human voice, with sincere respect for the writer as a person and sincere interest in his improvement". To put this

orientation into practice, writing teachers need to help students to build a sense of awareness in them as writers, a sense of confidence and self-worth, to counteract the negative influence of the traditional approach.

Table 6 (*Frequency of Use of Blogs, Discussion Boards in Writing Courses*) shows the frequency of use of blogs and discussion boards during the process of the research study. The results determined that students enrolled in Reading and Writing IV at on site system at UTPL used the blogs in a correct way because these tools had 2.652 interactions with different links, post and information in order to improve the writing skills. I think that Blogging with university students can be an extremely rewarding experience. With their own blogs, students can have a place for publishing their own writing; creating authentic learning spaces where every student can contribute and engage in conversations.

Indicators	Frequency	%
Always	1	16,3
Mostly	2	33,3
Somewhat	2	33,3
Not at all	1	16,3

Table 6. Frequency of Use of Blog and Discussion Boards in Writing Courses. Author: Pablo Alejandro Quezada Sarmiento. Source: EFL students enrolled in Reading and Writing IV at on-site system at UTPL

5. Conclusions

- This research demonstrated that blogs as supplementary material do not help EFL students improve their writing skills. The reason for this result can be that students correct only the mistakes that the teacher suggests which do not produce a real improvement in their writing skills.
- In this study, discussion boards did not help improve the writing skills since the interaction and use of this tool was null.
- This research suggests that the students enrolled in Reading and Writing IV feel motivated to use blogs as supplementary materials.
- The different posts and information blogging collaborate in the process of improving students writing skills.
- According to the results the online feedback help improve students writing skills. It was noticed that after receiving feedback, the second drafts of compositions show positive changes in their structure, coherence and cohesion.

Bibliographic references

- ANDREW. (2009, May, 19). Teaching Middle School Kids Technology Motivating Retrieved from Students with Lessons that are Interactive and Relevant. <http://www.suite101.com/content/teaching-middle-school-kids-technology-a118771>
- ASHLEY, J. (2003, December). Synchronous and Asynchronous Communication tools. Retrieved from <http://www.asaecenter.org/Resources/articleDetail.cfm?ItemNumber=13572>
- ASHWELL, T. (2000). Patterns of teacher response to student writing in a multiple-draft composition classroom: Is content feedback followed by form feedback the best method? *Journal of Second Language Writing*, 9 (3), 227-257.

CONNERY, B. A. "Group Work and Collaborative Writing." *Teaching at Davis*, 1988, 14(1), 2-4. (Publication of the Teaching Resources Center, University of California at Davis)

NUTT, A. (2006, May). *Learning English Using Technology*. Retrieved from <http://www.eslteachersboard.com/cgi-bin/english/index.pl?read=2064>

POPE, R. (2007). *An introduction to language, literature and culture*. London and New York: Rutledge Group.

ROWSE, D. (2005, May, 2). *What is a Blog?* Retrieved from <http://www.problogger.net/archives/2005/02/05/what-is-a-blog/>

ROWE &LEVINE (2009). *A framework for task-based learning*. London: Pearson Longman Publishers.

SCHWARTZ, F.; WHITE, K. (2000). *Making sense of it all: giving and getting on-line course feedback*. In White, K. W.; Weight, B. H. (Eds.), *the on-line teaching guide*. (pp.167-182). Boston, London: Allyn & Bacon, 2000.

SQUARE SPACE (2006, July, 4) *Definitions about technology*. Retrieved from <http://www.campussask.ca/glossary-of-terms/>

SRINIVAS, H. (2010). *Collaborative Learning*. Retrieved from <http://www.gdrc.org/kmgmt/c-learn/index.html>

STEMLER, L. K. (1997) *educational characteristics of multimedia: a literature review*. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 6 (3/4), 339-359. Charlottesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
Ur, P. A. (1996). *A course in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

TECHTARGE (2000, August, 14) *Definitions about blogs*. Retrieved from <http://searchwindevelopment.techtarget.com/definition/blog>

THORSON, H. (2000). *Using the computer to compare foreign and native language writing processes: A statistical and case study approach*. *The Modern Language Journal*, 34, 155-169.

ZHAO, Y. (2003). *Recent developments in technology and language learning: A literature review and meta-analysis*. *CALICO Journal*, 21(1), 7-27.

REALIDAD AUMENTADA: UN RECURSO LÚDICO E INTERACTIVO PARA ESTIMULAR HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES

Lara Fernández Rodríguez. Universidad de Oviedo. España
larafernandez1992@gmail.com

Lourdes Villalustre Martínez. Universidad de Oviedo. España
villalustrelourdes@uniovi.es

1. Introducción

La educación ha experimentado sustanciales modificaciones gracias a la incorporación y utilización progresiva de nuevas tecnologías emergentes, entre ellas, la realidad aumentada (RA), conocida en inglés por las siglas AR (*Augmented Reality*), la cual combina el mundo real con elementos del ámbito virtual. Así, la realidad aumentada permite visualizar modelos virtuales a tiempo real en tres dimensiones mediante el uso de dispositivos electrónicos (Billinghurst, 2002). Esta tecnología nos permite disfrutar de experiencias en las que se añade contenido virtual al real, posibilitando el acceso a la información de una forma diferente, modificando el modo de aprender y mejorando el conocimiento de la realidad (Wagner & Schmalstieg, 2009). La RA optimiza los procesos de aprendizaje y aumenta el interés y la participación de los estudiantes (Cawood & Fiala, 2008), potenciando la interacción con objetos 3D e incentivando el uso de las nuevas tecnologías en las aulas. De igual manera, la utilización de esta nueva tecnología emergente incrementa considerablemente la motivación y el interés del alumno pues permite visualizar los objetos en 3D, integrando actividades en donde el alumno puede explorar dichos objetos desde todas las perspectivas (Villalustre, 2013).

En este sentido, existen numerosos estudios y experiencias que se han llevado a cabo en torno a la realidad aumentada como recurso educativo. Así, el Grupo de investigación LabHuman-I3BH (Anguita, 2011), ha trabajado de forma conjunta con la Universidad de Valencia y la Consejería de Educación (2011) en el desarrollo del Proyecto "Realitat³". Su principal objetivo ha sido crear contenidos educativos curriculares en realidad aumentada para aulas de Educación Primaria. Concretamente, han tomado como punto de partida los contenidos curriculares del tercer ciclo de Educación Primaria, y han incorporado nuevos contenidos educativos 3D vinculados al área de "Conocimiento del Medio". Por su parte, el grupo HIT de Nueva Zelanda (2001), -recogido por Basogain y otros (2007)-, llevó a cabo un proyecto con Realidad Aumentada denominado "Magic Book". Éste se basa en el uso de dispositivos que permiten leer los códigos QR que aparecen en el libro y así poder descifrarlos para visualizar las escenas en Realidad Aumentada.

A su vez, la realidad aumentada es utilizada en distintas experiencias para abordar dificultades de aprendizaje específicas. En este sentido, el Grupo de Autismo y Dificultades del Aprendizaje del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia y la Fundación Orange (2011) desarrollaron una iniciativa basada en un conjunto de actividades enfocadas a desarrollar con la ayuda de Pictogram Room (habitación de los Pictogramas) recursos digitales para niños y adultos con diagnóstico de Trastorno Espectro Autista (en adelante TEA) para desarrollar de forma lúdica aspectos curriculares como el esquema corporal, elementos básicos de la comunicación, atención conjunta, etc.

De igual modo, la Realidad Aumentada se convierte en una herramienta muy eficaz para trabajar habilidades socio-emocionales. Ya que según Herrera y otros (2012) consideran que

las personas con TEA son pensadores visuales antes que verbales; esto implica que asimilan más fácilmente los estímulos visuales. En consecuencia, la Realidad Aumentada supone una herramienta muy motivadora para trabajar conceptos abstractos, como son las emociones, de manera globalizada y eficaz con personas diagnosticadas con TEA.

En este sentido, existen diferentes estudios sobre el desarrollo de las emociones en niños con TEA, entre ellos los recogidos por Lozano & Alcaraz (2011), sobre un grupo de nueve alumnos de Educación Primaria y Educación Secundaria, en el que emplearon un software educativo para la mejora y comprensión de las habilidades y capacidades emocionales. La principal conclusión del estudio llevado a cabo fue que los alumnos con TEA mejoraron sus habilidades emocionales a la par que se incrementó su motivación hacia las tareas propuestas por el equipo de investigación.

En definitiva, la Realidad Aumentada permite el trabajo personalizado de todas las áreas curriculares, y es una buena aliada para abordar la inteligencia emocional con niños diagnosticados con TEA, tal y como se presentará en los siguientes apartados.

2. Realidad Aumentada en niños con Trastorno Espectro Autista (TEA)

En el presente trabajo se presenta una experiencia innovadora desarrollada con alumnos con TEA mediante la utilización de la Realidad Aumentada para trabajar, de forma motivadora, la inteligencia emocional, y más específicamente las principales habilidades socio-emocionales.

En este sentido, Salovey y Mayer (1990) describen la inteligencia emocional como un identificador de la capacidad humana para entender y comprometerse en interacciones sociales significativas. Por su parte, Goleman (1995, 89), la definen como “la capacidad de reconocer los sentimientos propios y los ajenos, para automotivarnos y dirigir nuestras emociones correctamente y las relaciones con los otros”.

Posteriormente, a partir de las aportaciones de Goleman (1995), Fernández-Abascal, Jiménez & Martín (2003) establecen que la inteligencia emocional plantea el desarrollo de dos tipos de competencias, las personales y las sociales. Cada una de ellas se compone por distintas dimensiones que recogen una serie de características de personalidad o de habilidad dando forma al propio modelo de inteligencia emocional.

De este modo, las actividades desarrolladas con Realidad Aumentada han tenido como eje temático fundamental favorecer la adquisición de diversas emociones, concretamente: contento, triste, enfadado y asustado, al tiempo que se potenciaba la creatividad del alumno. Durante la experiencia, se ha utilizado la Realidad Aumentada en sus diferentes niveles, poniendo de relieve su adaptabilidad como tecnología amoldable a diferentes espacios y situaciones.

2.1. Objetivos de la experiencia llevada a cabo

Con la experiencia llevada a cabo se pretende desarrollar habilidades socio-emocionales en alumnos con TEA mediante la implementación de actividades formativas a través de Realidad Aumentada como recurso educativo. Y más específicamente, se perseguía:

- Propiciar el desarrollo de habilidades comunicativas en los alumnos con TEA.
- Desarrollar la creatividad e imaginación.
- Potenciar un mayor desarrollo del lenguaje emocional.

- Favorecer el desarrollo de habilidades digitales a través de la utilización de Realidad Aumentada.

Para ello, se han diseñado diferentes recursos formativos mediante el uso de la Realidad Aumentada, tal y como se presente en el siguiente punto.

2.2. Diseño de recursos aumentados

Para llevar a cabo la experiencia formativa se crearon diferentes recursos con Realidad Aumentada, atendiendo a los diferentes niveles de RA propuestos por Cawood y Fiala (2008), los cuales se cifran en:

- Nivel I: Hiperenlaces en el mundo físico; mediante la utilización de códigos QR (Quick Response Barcode) como activadores a través de smartphone y tablets.
- Nivel II: Realidad aumentada basada en marcadores; empleando los marcadores como elementos activadores mediante la superposición de modelos 3D.
- Nivel III: Realidad aumentada markerless; en este caso, se utilizan imágenes y objetos como activadores, así como la geolocalización.
- Nivel IV: Visión aumentada; mediante la utilización de gafas específicas (Google Project Glass) o de Lentillas biónicas.

La experiencia que aquí se presenta se ha centrado principalmente en el uso de los niveles I y III de Realidad Aumentada, al considerarlos los más idóneos para las actividades formativas propuestas.

Nivel I: Hiperenlaces en el mundo físico

La realidad aumentada consiste en un conjunto de dispositivo que añade información virtual al mundo real mediante la utilización de diferentes activadores, tales como los códigos QR, en los que se almacena información a partir de una matriz de puntos. En ellos, se pueden incluir todo tipo de información, a través de enlaces web, tales como imágenes, videos, audios, etc.

En la experiencia llevada a cabo, se crearon contenidos específicos con Realidad Aumentada mediante códigos QR, que al escanearlos con un Smartphone o Tablet se visualizaba el mensaje oculto detrás de ellos. Así, se presentó a los alumnos un conjunto de códigos QR, que al escanearlos con un dispositivo digital accedían al contenido creado, es decir, los pictogramas con las imágenes asociadas a las diferentes emociones que se relacionaban a momentos concretos del alumnado en su día a día. Tales como respetar el turno en la fila, recoger los libros que se sacan de la biblioteca, compartir juguetes, etc.

Nivel III: Realidad aumentada markerless

Un paso más allá, se centró en la utilización de RA de nivel III. Así, mediante la utilización de gráficos 3D se añade información de manera virtual a la realidad física ya existente y normalmente en tiempo real (Lee, 2012). Para ello, es necesario disponer de un equipamiento básico: una pantalla de un dispositivo móvil o un tablet; una cámara Web; software de RA, tales como Layar (<http://www.layar.com/>), Aumentaty (<http://www.aumentaty.com/>), Aurasma (<http://www.aurasma.com>), etc.; y, por último, activadores de RA, en este caso, imágenes u objetivos.

Así, un primer momento se utilizó la aplicación **CoIARMIX**¹. Su funcionamiento se basa en una serie de fichas, disponibles en su página *web*, formadas por varias imágenes que al

¹ <http://quivervision.com/>

escanearlas con la propia aplicación permite visualizarlas en 3D. Existe una gran variedad de plantillas. En este caso, se han seleccionado y utilizado:

- Creación libre de RA: a partir de una plantilla en blanco, el usuario puede dibujar cualquier objeto que posteriormente se convertirá en 3D. En la experiencia llevada a cabo los alumnos debían dibujar una escena que reflejase la emoción trabajada, para posteriormente visualizarla tridimensionalmente con el dispositivo móvil. Por ejemplo, para abordar la emoción “contento”, algunos se dibujaron a sí mismos y a un compañero de clase en el recreo jugando (Figura 1).
- Creación guiada de RA: se presentan plantillas con imágenes predeterminadas, que el discente debe colorear, y escanear para obtener imágenes en 3D acompañadas de elementos multimedia (música, gráficos, etc.), provocando una mayor implicación y motivación del estudiante hacia la actividad (Figura 1). En la experiencia llevada a cabo se ha utilizado, principalmente, para favorecer que los alumnos aumentasen su vocabulario emocional, describiendo las expresiones, gestos y emociones que percibían a partir de las escenas y personajes que previamente habían coloreado.



Figura 1. Actividades desarrolladas con la aplicación ColAR Mix

Por otro lado, también se utilizó la Realidad Aumentada a través de la aplicación **Creativitic**². Su página dispone de una gran variedad de imágenes que sirven de activadores de la Realidad Aumentada, concretamente se utilizó la imagen del dinosaurio, que cobra vida como elemento en 3D. Con ella, no sólo se potenció la interacción entre el alumno y la figura tridimensional, capaz de moverse por sí sola, incrementando su interés hacia la tarea desarrollada, sino que también, se solicitó al alumnado la creación de una historia donde el protagonista fuera el dinosaurio y narrase su historia de vida como animal prehistórico y en peligro de extinción, haciendo hincapié en los sentimientos que esta situación le podía generar.

De igual modo, se utilizó la aplicación LayAr³, que permite crear contenidos personalizados en Realidad Aumentada a partir de imágenes, añadiendo elementos y objetos 3D, vídeos, imágenes, etc. A través de esta aplicación se han podido crear diferentes contenidos para

² <http://www.creativitic.es/>

³ <https://www.layar.com/>

representar las emociones abordadas (tristes, contentos, enfadados y asustados) asociadas a diversas situaciones mediante la utilización de pictogramas.

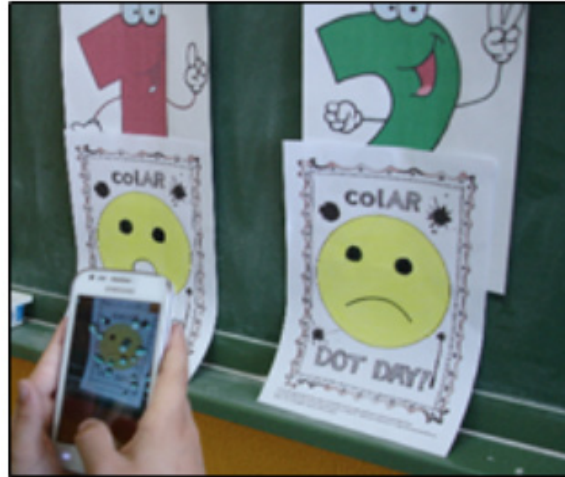


Figura 1. Recursos de RA creados con la aplicación Layar

De este modo, el alumnado con TEA escaneaba las imágenes empleadas con diferentes expresiones gestuales, para identificar y asociar cada una de ellas a la emoción trabajada. Dando lugar a un divertido juego de asociación entre la representación física de una emoción y su identificación.

A modo de resumen, se presenta a continuación una tabla en la se recogen todos los recursos que se han utilizado en la experiencia llevada a cabo identificando en cada caso, el objetivo que se perseguía con ello:

Aplicación de RA	Actividades desarrolladas	Contenidos abordados
Códigos QR	Códigos QR , que dan acceso a pictogramas con las imágenes asociadas a las diferentes emociones que se relacionaban a momentos concretos del alumnado en su día a día.	Reconocimiento de emociones básicas Trabajar habilidades emocionales Trabajo de asociaciones por correspondencias directas Asimilación de las normas.
ColArMix	- Dibujar una escena que reflejase la emoción trabajada -Describir las expresiones, gestos y emociones que percibían a partir de las escenas y personajes aumentados.	Trabajar las emociones y la creatividad. Mejorar los procesos psicológicos básicos. Implementar el acercamiento al uso de la competencia digital y lingüística.
Creativitic	Creación de una historia donde el protagonista fuera el dinosaurio utilizado en la aplicación y narrase su historia de vida.	Abstracción de imágenes en 3D. Mejorar la percepción visual. Trabajo de la competencia lingüística, narración de historias e identificación de emociones
Layar	Representar las emociones abordadas (triste, contento, enfadado y asustado) asociadas a diversas situaciones mediante la utilización de pictogramas.	Trabajar las emociones y creatividad. Implementar el acercamiento al uso de la competencia digital. Trabajo de asociaciones por correspondencias directas. Incentivar hábitos prosociales. Control de la impulsividad.

Tabla 1. Actividades desarrolladas con Realidad Aumentada

2.3. Valoración de la experiencia

La valoración de la experiencia se articuló en función de cinco dimensiones que posibilitaron el seguimiento puntual de los logros alcanzados por los alumnos con TEA, y permitió determinar en qué medida éstos habían adquirido las habilidades socio-emocionales delimitadas a partir del uso de los recursos con realidad aumentada creados al efecto. Así, a continuación se detallan dichos criterios de evaluación:

1. Estudio específico de las emociones trabajadas: contento, triste, enfadado y asustado.
 - Expresa emociones en sí mismo.
 - Reconoce otros sentimientos y deseos, en sus semejantes.
 - Identifica las emociones a través de imágenes/fotografías.
 - Identifica las emociones a través de pictogramas.
 - Asocia sentimientos y emociones a imágenes, fotografías y pictogramas.
2. Integración social.
 - Interacciona socialmente con los profesores.
 - Interacción social con personas externas al centro (ej. alumnos en prácticas).
 - Interacciona socialmente y se comunica con otros niños.
3. Habilidades creativas.
 - Es original en la ejecución de las tareas propuestas.
 - Es imaginativo para crear o generar nuevas imágenes a partir de las tareas propuestas.
 - Muestra curiosidad para experimentar con las imágenes en 3D.
4. Uso de nuevas tecnologías.
 - Posee un buen nivel de conocimientos relacionados con las TIC.
 - Tiene capacidad para acceder y manejar recursos tecnológicos (Tablet, ordenador...)
 - Muestra interés por emplear las TIC en el aula.
5. Habilidades y destrezas digitales con Realidad Aumentada
 - Posee habilidades y destrezas digitales que le permite interactuar con los recursos aumentados
 - Posee capacidad para acceder y manejar la información presentada en 3D.
 - Demuestra habilidad para interactuar con una realidad mixta (elementos del mundo real con información virtual).

3. Conclusiones

La realidad aumentada es una tecnología emergente que se caracteriza por tener una gran adaptabilidad a cualquier contexto. En el ámbito educativo se presenta como una gran aliada para propiciar una formación más adaptada a las necesidades de los alumnos y de la sociedad actual. Entre sus potencialidades destaca su capacidad de interacción que posibilita en el alumnado una mayor interconexión entre el medio virtual y el real mediante la utilización de dispositivos digitales.

La experiencia llevada a cabo tenía entre sus objetivos favorecer la integración didáctica de las nuevas tecnologías en el ámbito de la educación, y más específicamente la Realidad Aumentada, al entender que puede favorecer la atención a las necesidades y peculiaridades formativas de los alumnos, y más específicamente de aquellos diagnosticados con un Trastorno del Espectro Autista (TEA), dado su capacidad de adaptabilidad y de activar la motivación e implicación de los discentes gracias al uso de objetos tridimensionales que les acercan a las nuevas tecnologías.

De igual modo, con la realidad aumentada se favorece una cultura informática y de simulación a la que niños y adolescentes están muy habituados. Desde el ámbito educativo no se puede dejar pasar la oportunidad que estos nuevos medios brindan para la adquisición de habilidades y competencias, tales como: la orientación espacial, la habilidad para interactuar con el mundo físico, la capacidad estratégica (Villalustre, 2013). Pero también, pueden ser utilizados para favorecer la adquisición de habilidades socio-emocionales dado su gran atractivo y su capacidad para despertar la motivación.

Referencias Bibliográficas

ANGUITA, E. (2011). *Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana (FEMEVAL)*. Obtenido de Labhuman: <http://www.femeval.es/>

BASOGAIN, X., OLABE, M., ESPINOSA, K., ROUËCHE, C. & OLABE, J. C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. *7.ª Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías. ONLINE EDUCAMADRID' 2007 Proceedings*, pp. 24-29.

BILLINGHURST, M. (2002). Augmented Reality in Education. *New Horizons for Learning*. <http://www.newhorizons.org/strategies/technolog y/billinghurst.htm>

CAWOOD S. & FIALA M. (2008). *Augmented Reality: A Practical Guide*. Denver: Pragmatic Bookshelf.

FERNÁNDEZ-ABASCAL, E., JIMÉNEZ SÁNCHEZ, M., & MARTÍN DÍAZ, M. (2003). *Emoción y motivación: la adaptación humana*. Madrid: Editorial centro de estudios Ramón Areces, S.A.

GOLEMAN, D. (1998). *La práctica de la inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.S.A.

GRUPO DE AUTISMO Y DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE DEL INSTITUTO DE ROBÓTICA DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA Y LA FUNDACIÓN ORANGE. (2011). <http://www.pictogramas.org/>. Obtenido de <http://www.pictogramas.org/>: <http://www.pictogramas.org/proom/init.do?method=whoWeAreTab#>

HERRERA, G., CASAS, X., SEVILLA, J., ROSA, L., PARDO, C., PLAZA, J. Y LE GROUX, S. (2012). Pictogram Room: Aplicación de tecnologías de interacción. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 8, 41-46.

LOZANO MARTÍNEZ, J., & ALCARAZ GARCÍA, S. (2011). Personas con Trastorno del Espectro Autista: People with autism spectrum disorder: Access to the understanding of emotions with ICT. *Revista Etic@net*, 10, 1-15.

LEE, K. (2012). Augmented Reality in Education and Training. *TechTrends*, 56(2), 13-21.

SALOVEY, P., Y MAYER, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185-211.

VILLALUSTRE MARTÍNEZ, L (2013). Videojuegos y realidad aumentada: un perfecto binomio para favorecer el aprendizaje. *II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación*. 1 al 3 de octubre 2013. Cáceres.

WAGNER, D. Y SCHMALSTIEG, D. (2009). Making Augmented Reality Practical on Mobile Phones. *Computer Graphics and Applications*, 29(3), 12-15.

NUEVOS RETOS PARA LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO: UN NUEVO ESPACIO UNIVERSITARIO: RESPUESTA A LAS NUEVAS DEMANDAS SOCIALES DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES

Esther Fernández Márquez. Grupo de investigación Eduinnovagogia HUM-971. España
estfdez@gmail.com

1. El papel de las tecnologías en el Desarrollo Humano

Partimos del concepto de desarrollo humano entendido como la evolución, el paso de un estado a otro superior, mediante el cual se adquieren competencias personales y sociales, tanto a nivel cognitivo, como de valores y actitudes (Mesa, 2000). Es un proceso que posee un carácter cíclico, inconcluso y abierto, y presenta un aspecto hermenéutico atendiendo a la interconexión de las diferentes dimensiones personales, aspectos que se atienden desde el ámbito de Educación para el Desarrollo, entendida como el conjunto de actuaciones encaminadas a favorecer la promoción y adquisición de conocimientos, valores y actitudes en los destinatarios de dicho proceso, enfocadas a la búsqueda del cambio social y la construcción de un mundo más justo, es decir, a la comprensión global y el compromiso en la acción, a partir de la “implicación ciudadana en el compromiso de la lucha contra la pobreza y la exclusión social, así como con el desarrollo humano y sostenible”¹, a partir de una actitud crítica con el objetivo principal de lograr la Ciudadanía Global, que según la UNESCO (1974) atiende a la mejora de la calidad de vida y el establecimiento de estrategias de cooperación para lograrlo. Con el objetivo principal de minimizar las desigualdades sociales, mediante una concepción global, interdisciplinar y permanente, con el uso de estrategias participativas y activas, en un contexto significativo.

Primordialmente, se tiende a relacionar las acciones que se llevan a cabo desde el ámbito de la Educación para el Desarrollo, tan sólo con actuaciones centradas en la lucha contra la denominada “pobreza absoluta”, entendida como la situación de falta y/o imposibilidad de acceso a las necesidades básicas, como alimentación, higiene, agua potable, saneamiento, infraestructuras, condiciones de hacinamiento, acceso a la educación, a la sanidad, respeto de derechos humanos,... Al no encontrarse cubiertas estas necesidades es evidente y justificable que las principales laborales pretendan paliar estas situaciones, de lo cual se encargan principalmente las Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo (ONGDs).

Pero en la lucha contra las desigualdades, también ha de atenderse al término de pobreza relativa, lo cual precisa de una focalización tanto global, como local, en contextos concretos, que presentan una caracterización propia y en base a la cual surgen nuevas necesidades sociales que delimitan límites de inclusión y exclusión social, una vez cubiertas las necesidades básicas, y satisfechos los derechos básicos, surgiendo nuevos agentes generadores de desigualdad.

En este ámbito, la Educación para el Desarrollo, atiende a minimizar las posibilidades de marginación social, favoreciendo la actuación como sistema abierto y prospectivo que defiende la UNESCO, en su Informe “Aprender a Ser” (1972). Entre las nuevas formas de exclusión o marginalidad social encontramos como uno de los principales factores de las sociedades “desarrolladas” el cambio tecnológico. En este ámbito, en el que nos centramos, es destacable el adecuado uso de las tecnologías para un adecuado fomento de la Educación para el Desarrollo, de acuerdo con Mesa (2000) en su análisis de la “Quinta Generación” propuesta.

1.1. Implantación tecnológica. Nativos Digitales

Pese a no ser accesible a todos por igual, la tecnología de la información y las comunicaciones tiene una importancia especial en las vidas de quienes han nacido después de 1980. Con frecuencia llamados “nativos digitales” (Prensky, 2004), estos jóvenes emplean la tecnología en la mayoría de los ámbitos de su vida: en el aula, en la calle y en el hogar, incluso podría decirse que en la mayoría de los casos no recuerdan la vida sin internet, eso por supuesto, los más afortunados que se integran en el porcentaje de quienes estén por encima de esta nueva línea de inclusión/ exclusión social, y que se sirven del poder de la tecnología de la información y las comunicaciones para mejorar la vida en las ciudades, para mantenerse actualizados y conectados con las personas que les rodean, no quiere decir, que sean expertos, sino que experimentan de forma natural con los medios tecnológicos. Es decir, de lo que algunos autores han denominado, como la conformación de la “Sociedad en Red” o “Era de la Información” (Castells, 2000), caracterizando la sociedad en la que se insertan, por la inmediatez de la información y de las relaciones, la pluralidad de la misma que puede ser contrastable con diversos medios, favoreciéndose el desarrollo de actitudes críticas, mejoran los procesos atencionales y la complejización de los procesos cognitivos (Dans, 2010), aunque también presenta un “doble filo” relacionado con la posibilidad de que se repita la información en lugar de elaborar nueva a partir de los conocimientos ya adquiridos, lo cual en gran medida está relacionado, según Enrique Dans con las pautas sociales arraigadas.

Usando la metáfora de Bauman (2006) los procesos de cambio socioculturales actuales, se encuentran impulsados por la omnipresencia de las tecnologías de la información y comunicación, lo que sugiere que el tiempo actual – la cultura digital – es un fluido de producción de información y conocimiento inestable, en permanente cambio, en constante transformación, como contraposición a la producción cultural desarrollada – principalmente en Occidente a lo largo de los siglos XIX y XX – donde primó la estabilidad e inalterabilidad de lo físico, de lo material, de lo sólido. Es decir, lo digital es una experiencia líquida bien diferenciada de la experiencia de consumo y adquisición de la cultura sólida (Area y Pessoa, 2012).

Según los datos aportados por el último informe elaborado por el Observatorio del Instituto de la Juventud (Injuve), de Marzo de 2012, casi el 46% de los jóvenes españoles entre 15 y 29 años (tramo de edades comprendidas en la muestra) consideran que el uso de las nuevas tecnologías (o Internet, teléfonos móviles, servicios de mensajería instantánea, iPods,...), favorece el incremento de competencias personales y el 40% que fomenta las relaciones personales con amistades y familia. En la misma encuesta se refleja que entre los componentes de la muestra, tan sólo el 8% no ha accedido al uso de las tecnologías en los últimos meses, y atiende al hecho de que no se utilicen o accedan a las mismas principalmente por no disponer de los medios (24%), falta de interés (27%) o falta de tiempo (14%), principalmente. Consideramos significativo que sí forme parte del día a día del 92% de la población juvenil, y que de éstos, el 82% accedan a internet al menos una vez al día, de lo que destacamos que un 82% se dediquen a la búsqueda de información y documentación o uso de redes sociales (77%).

Es tal la amplitud social de esta implantación tecnológica que se hace preciso el establecimiento de una legislación educativa que regule los procesos de adquisición de competencias en este ámbito, como se señala a continuación.

1.2. Legislación educativa en relación a las competencias tecnológicas

Realmente encontramos que la aproximación a las tecnologías se encuentra legislada desde las primeras edades, puesto que en el Real Decreto que regula la etapa de Educación Infantil en España (R.D. 1630/2006), se recoge la aproximación a las tecnologías de la información y la comunicación, como parte del contenido curricular en segundo ciclo de dicha etapa,

consideradas como forma de comunicación y representación. En Educación Primaria (R.D. 1190/2012), su conocimiento y uso atiende a nuevas formas de relación y ocio, y se integra entre el bloque de contenido denominado “Ciudadanía en un mundo global” en pro de una adquisición de convivencia cívica, y los derechos humanos relacionados con dichas tecnologías, fomentando actitudes críticas y la creación de nuevos modelos tecnológicos. Por su parte, la Educación Secundaria va más allá mediante el R.D. 1146/2011, como contenido se integra en último curso y en los módulos formativos, aludiendo a la adquisición de la competencia digital, relacionada con la capacidad de transmisión eficaz de información y conocimientos adquiridos, y el desarrollo de habilidades de búsqueda, obtención. Análisis y procesamiento de la información.

Sin embargo, la legislación universitaria (Ley 6/2001 de Universidades) relaciona el fomento del uso de las nuevas tecnologías con el ámbito específico de una denominada investigación de calidad y gestión eficaz de la transferencia del conocimiento y el desarrollo tecnológico, atendiendo a “la innovación y la competitividad de las empresas, la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, el progreso económico y social y un desarrollo responsable equitativo y sostenible, así como garantizar el fomento y la consecución de la igualdad”; aunque el principal foco se centra en procesos de mejora de calidad y competitividad de la propia entidad universitaria.

1.3. Dificultades de implantación

Es en éste ámbito en el que se encuentra una mayor ruptura, entre las competencias digitales trabajadas desde las primeras edades en el contexto educativo, y las que se trabajan a nivel universitario, posiblemente por falta de imposición legislativa, el profesorado se encuentra en muchas ocasiones con falta de conocimiento, por insuficiente formación y ausencia de tiempo para adquirirla, aspecto que no es de extrañar, porque en esta “Era de la Comunicación”, cada día aparecen nuevas aplicaciones, nuevos programas, nuevas modificaciones y avances, relacionados con las tecnologías, para facilitar el uso de las mismas o diversificarla en una mayor atención a las diversidades, dificultando así la posibilidad de estar actualizado continuamente. En ocasiones, a esta falta de formación, se le unen otros condicionantes como pueden ser una autopercepción negativa sobre las propias competencias y capacidades, que a su vez puede implicar falta de interés. No se puede obviar, las situaciones en las que el profesorado posee formación, competencias digitales, interés, pero no dispone de los recursos necesarios.

En este contexto, el mayor perjudicado es el alumnado, que han de poseer una serie de conocimientos específicos de carácter tecnológicos, relacionados con el campo de intervención relacionado con sus estudios, que en la mayoría de las ocasiones, no tienen la posibilidad de adquirir en el ámbito universitario, por lo cual no desarrollan las competencias mínimas que les van a exigir en el mercado laboral, teniendo que buscar otros medios para lograr desarrollarlas, como puede ser el aprendizaje autónomo (medios propios con la información disponible a la que puedan acceder mediante bibliografía escrita o en documentos en la web), o realizando cursos adicionales, por ejemplo.

Para dar una adecuada respuesta, por tanto se precisa, de una adecuada competencia tecnológica del profesorado, a quién se demanda una participación activa, además de que se produzcan importantes cambios metodológicos, abandonando el modelo tradicional de enseñanza universitaria, que se encontraba principalmente focalizado en el docente y con priorización sobre la transmisión de contenidos y su reproducción por los alumnos, la lección magistral y el trabajo individual (Llorent, López y Fdez, 2013), todo ello respaldado por el compromiso de las instituciones de enseñanza superior (Aguaded, Muñiz y Santos, 2011), facilitando la transformación digital de la educación (Selwin y Gouseti, 2009).

Frente a los citados nativos digitales, los docentes se denominan “inmigrantes digitales” (Prensky, 2004), que pueden servirse de los nuevos entornos interactivos 2.0, caracterizados por una mayor apertura, colaboración y gratuidad, y utilizarlos como recursos didácticos para la implementación de metodologías más flexibles, activas y participativas en coherencia con la convergencia europea, y favorecer que los estudiantes se conviertan en los verdaderos artífices de la construcción de su propio conocimiento (Miranda, Guerra, Fabbri y López, 2010), así como el aumento del interés y la motivación del alumnado, en líneas generales, hacia los procesos formativos (Guerra, González y García, 2010).

Igualmente, entre los beneficios de la implantación de las en el ámbito universitario, encontramos la posibilidad de facilitar el diálogo e intercambio de ideas, la reflexión colectiva, la participación social y la investigación educativa (López Meneses, 2009), como recursos educativos en los procesos de tutorización y el seguimiento didáctico (García y otros, 2010). En atención a lo dictado por el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior), que recoge entre sus objetivos la necesidad de focalizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, las Universidades han de tender a adaptarse a estos progresos, favoreciendo la implantación tecnológica en los procesos de enseñanza – aprendizaje en la Universidad.

1.4. Formas y grados de implantación de las tecnologías en las aulas

Como métodos innovadores (Joosten, 2012), en relación al grado de implantación de las tecnologías y de adopción de nuevas políticas educativas comprometidas con el avance hacia una “Sociedad del Conocimiento”, podemos encontrar diversas formas, como son:

- Dotación de recursos materiales: Aula de informática, Proyector multimedia, Pizarras interactivas, Conexión a Internet, Tablets,... Destacamos algunos de los proporcionados por el informe de UNIVERSITIC (2012) para facilitar una visión global del estado actual:
 1. 58,52% de las aulas universitarias se encuentran dotadas de equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia), de las cuales el 27,83% también poseen pizarras digitales, lo que supone un incremento del 45,1% desde el año anterior.
 2. Sin embargo, tan sólo existe una disponibilidad de 0,05 ordenadores de sobre mesa (de libre acceso) por estudiante, quienes han de disponer de sus propios medios para acceder a la información disponible en internet, lo cual llevan a cabo mediante la red Wifi universitaria el 70,29% del alumnado.
- Software, como materia a impartir en cada ámbito de conocimiento, es decir, la enseñanza del uso de las tecnologías en las aulas y del software específico: Favorecimiento del desarrollo de competencias digitales enfocadas al desempeño de las funciones laborales relacionadas con el ámbito profesional objeto de estudio, puesto que los sectores profesionales demandan nuevas competencias enfocadas al conocimiento informático, es lo que se denominan “trabajos híbridos” (Navarrete, D., 2009)
- Algunos ejemplos pueden ser:
 1. Administración y Dirección de Empresas: Contaplus (software para la gestión de la contabilidad en empresas), Managerial Analyzer (análisis económico financiero).
 2. Arquitectura: Cype (Cálculo de estructuras e instalaciones), Vectorworks (modelado en 3D).

3. Biotecnología: Biosoftware (Procesamiento de datos genómicos), Clarity (Software cromatográfico), LabWare LIMS (Sistema de Información de Laboratorio).
 4. Ciencias Ambientales: DISPER (Análisis de la contaminación atmosférica), DESCAR (Evaluación de la dispersión de contaminantes en el agua), CUSTIC (Medición de la contaminación acústica).
 5. Ciencias de la Educación: Blogger o WordPress (creación de Blogs), Mindomo (creación de mapas conceptuales), Prezi o SlideShare (crear presentaciones), Smartboard, ActiveBoard, Sankoré (Pizarras Digitales Interactivas)...
- Criminología: EdgeFX (diagramación y animación forense), FX3 (investigación forense).
 - Derecho: Abogafin (gestión de las tareas relacionadas con la actividad jurídica), Gedex (Gestión de expedientes).
 - Farmacia: eMaksimus o Farmatic (gestión de la oficina de la farmacia).
 - Física e Ingeniería de Materiales: PCPAE (Programa Computacional para auditorías energéticas), Staad Pro (Análisis y Diseño de estructuras de acero).
 - Geografía e Historia: SIG (Software de Sistemas de Información Geográfica).
 - Nutrición y dietética: NutriMind (Expdientes, diseño de dietas, análisis, seguimientos, cálculos de cantidades,...), Dietética Profesional (Creación de dietas).
 - Relaciones Laborales y Recursos Humanos: GestPeople, Denario, (Gestión de RRHH).
 - Trabajo Social: Procesos 3.1 (Gestion integral de centros de Servicios Sociales).
 - Visibilidad: Plataforma virtual que facilita el acceso a la de información relacionada con la Universidad (Información institucional, Estudios que oferta, Organización, Mapa, Directorio, Recursos bibliográficos, acceso a la WebCT (donde se recoge información sobre los estudios que se están cursando: guías docentes, tutorías, horarios, matrícula, mensajería, archivos dispuestos por el profesorado, actividades, evaluaciones,...), presencia en las Redes Sociales, etc. Actualmente, el 79,98% de los procesos de gestión universitaria se encuentran informatizados (UNIVERSITIC, 2012), destacando especialmente la informatización de los procesos de gestión.
 - Enseñanza virtual. (E-Learning). La enseñanza virtual implica la no presencialidad del alumnado en las instituciones y se constituye como avance sobre la enseñanza a distancia tradicional, por facilitar las interacciones mediante las nuevas tecnologías, con plataformas virtuales de aprendizaje (Ejemplo: Moodle). Además existen múltiples aplicaciones que facilitan la comunicación e interacción entre estudiantes y docentes, que minimizan la necesidad de la presencialidad, como Skype, que permite establecer videoconferencias múltiples, favoreciendo el incremento de la interacción (George y Dellasega, 2011), los SMS utilizados en muchos casos por los profesores para transmitir las calificaciones al conjunto del alumnado (Granic, Čukušič, y Walker, 2009), software de Mensajería Instantánea (Whatsapp, Line, Messenger,...) que permiten una comunicación escrita en tiempo real, o para compartir archivos y documentación (DropBox, ZumoDrive, Google Drive, SkyDrive,...). A destacar en este apartado, el incremento en un 102,6% en España del número de titulaciones no presenciales respecto a los datos del 2011, siendo actualmente un total del 4,17% de la oferta educativa (UNIVERSITIC, 2012)
 - Gestión de Contenidos de Aprendizaje. Podemos diferenciar en este apartado los Contenidos y Cursos Abiertos (MOOC). Los contenidos abiertos hacen referencia a la existencia de archivos, tradicionalmente libros de texto, que se encuentran disponibles online, para que se pueda acceder a la información sin necesidad de desplazarse, minimizando a su vez costes económicos (El 56% de las Universidades españolas

cuentan con un archivo documental, según los datos del informe de UNIVERSITIC, 2012). Los MOOC o Cursos Masivos Abiertos Online, consisten en Cursos gratuitos en línea, que sólo se paga por la obtención del certificado correspondiente, minimizando costes; entre algunas plataformas de gestión de cursos online encontramos Coursera (www.coursera.org), Udacity (www.udacity.com), EDX (www.edx.org), Quantum, UniMooc (<http://iei.ua.es/mooc-emprendimiento/index.html>), UnedComa (<https://unedcoma.es/>), Miriadax (<http://miriadax.net/home>)... Numerosas son las Universidades que ya ofertan este tipo de cursos, en España, por ejemplo, podemos citar: UNED, Alicante, Murcia, País Vasco, Valencia, Huelva, Zaragoza, Cantabria, Gerona, Madrid o Barcelona. Y las que se suman cada día.

- Modalidad de Cursos E-Mobile. La implantación en las Universidades de esta forma de enseñanza, implica un importante cambio metodológico enfocado hacia la virtualidad de las clases, que sustituiría la interacción directa (Baldrige, 2012), yendo un paso más allá en la Educación a Distancia, favoreciendo los procesos de autoimplicación en el propio aprendizaje a través de los dispositivos móviles (Tablets, Netbooks, Smartphones,...), que fomenta la actividad y la participación. Estudios recientes detectan un mayor interés en la temática e interactividad, con el uso de software propios de mensajes de texto (Scornavacca, Huff, y Marshall, 2009). A modo de ejemplo, podemos citar el *Blackboard Mobile Learn* (<http://www.blackboard.com>), como plataforma que facilita el desarrollo e implantación de estos nuevos sistemas, que favorece la transmisión de tareas, anuncios, foros, archivos compartidos (tanto documentos como multimedia), comentarios, blogs y resultados de calificaciones. Son muchas las universidades que ya han integrado cursos con esta modalidad (Cleveland (Ohio), Liverpool (Inglaterra), Cardiff (Gales), Georgia, Delft (Holanda), Gävle (Suecia), Dinamarca, Hong Kong, Australia,...), obteniendo mejora en los resultados educativos.



Jerarquización de inclusión de las Universidades en el uso de las Tecnologías, al servicio de la educación.

Figura 1: Pirámide de inclusión de las tecnologías en la Universidad. Elaboración propia

Podemos proponer una estructura piramidal que puede servir como indicador del grado de inclusión, de adaptación de las Universidades a la incorporación de las nuevas tecnologías en

la Educación Superior, siendo reflejo de los niveles de integración y desarrollo de la innovación educativa.

Si atendemos a los datos existentes se hace patente la progresiva implantación de las enseñanzas basadas en el uso de las tecnologías, favorece la comunicación y la gestión del conocimiento, modificando modelos educativos y procesos de enseñanza y aprendizaje (MEC, 2006), lo que precisa de la adopción de un nuevo perfil profesional, de manera que se potencie el desarrollo de competencias marcadas por la flexibilidad, la concepción del aprendizaje como proceso inconcluso, continuo y permanente, lo que premisa un ajuste a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes (aspectos que se han tenido muy en cuenta en las enseñanzas obligatorias y no tanto en la superior).

En todo este proceso, se ha de tener en cuenta el papel primordial que desempeña “la actitud del docente frente al cambio y su grado de adopción de las TIC como método de apoyo docente. Esta adopción siempre le supone al docente un coste de aprendizaje, de preparación y de adquisición de habilidades en su uso didáctico” (Gea, M. y Camarillo, J., 2012). Estos mismos autores han reflejado ventajas e inconvenientes del uso de las TICs en el ámbito universitario.

	Pedagogía	Tecnologías	Organización
Fortaleza	E-Learning ya forma parte de la metodología docente. Alumnos conocen y usan recursos TIC en su vida diaria	Mejora en el acceso a recursos Mejor comunicación Receptividad de alumnos Reduce las barreras geográficas Repositorios aprendizaje	Existencia de unidad coordinadora TIC y Pedagogía Reconocimiento docente al profesorado
Debilidad	Dirigida por tecnologías Profesorado resistente a adopción Dinamización e innovación	Diferentes soluciones tecnológicas Compatibilidad Escalabilidad	Estructura y organización de unidades docencia virtual dependiente de diferentes estamentos de la Universidad Investigación frente a la docencia
Oportunidad	Internacionalización Fomento de colaboración y buenas prácticas	Nuevas modalidades de aprendizaje Favorecer comunicación entre grupos y creación de comunidades	Cooperación nacional e internacional e-Universidad
Amenaza	Necesidad cambio cultural Adquirir nuevas habilidades	Coste / financiación Gran rapidez en los cambios y obsolescencia tecnológica	Legislación: Derechos de autor Otras prioridades universitarias

Cuadro 1. Gea, M. y Camarillo, J. (2012)

2. Conclusiones

En conclusión, manifestar que los datos aportados reflejan la necesidad de adaptarse a los cambios existentes, para evitar que se produzca una brecha digital en los conocimientos de los “nativos digitales” al llegar al ámbito universitario, de manera que se favorezca el pleno desarrollo de las competencias tecnológicas profesionales que les van a ser demandadas para su incorporación al mundo laboral, y ello precisa de una adecuada infraestructura y dotación de recursos, así como la formación del profesorado que ha de favorecer la adquisición de dichas capacidades, mediante un cambio en las metodologías utilizadas.

Referencias Bibliográficas

AGUADED, J.I.; MUÑIZ, C. Y SANTOS, N. (2011). “Educar con medios tecnológicos. Tecnologías telemáticas en la Universidad de Huelva”. Ponencia en el I Congreso Internacional “Comunicación y Educación: Estrategias de alfabetización mediática” celebrado en la Universidad Autónoma de Barcelona, los días 11 al 13 de mayo.

BALDRIDGE, S. (2012) Remote teaching: Using mobile devices to teach outside of classroom walls Abilene Christian University, US. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de <http://www.acu.edu/technology/mobilelearning/documents/research/baldrige/baldrige-ml-paper-11-12.pdf>

BATTHYÁNY, K. y CABRERA, M (2011) Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales. Apuntes para un curso inicial. Montevideo: Universidad de la República de Uruguay.

BELLO, M.E. (2011). Competencias clave de los estudiantes universitarios para el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Tesis doctoral. Sevilla. Universidad de Sevilla

CASTELLS, M. (2000). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad en red. Madrid: Alianza Editorial.

DANS, E. (2010) Todo va a cambiar. Tecnología y Evolución adaptarse o Desaparecer. Deusto

GARCÍA, A.; TROYANO, Y; CURRAL, L y CHAMBEL, M^a. J. (2010). Aplicación de herramientas de comunicación de la plataforma WebCT en la tutorización de los estudiantes universitarios dentro del Espacio Europeo de Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 159-170. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/13.pdf>

GEA, M. y CAMARILLO, J. (2012) “Las Tic en la docencia universitaria” en LLORENS, F. (Coord.) *Tendencias TIC para el apoyo a la docencia universitaria: Cómo afrontar los cambios y la colaboración intercampus*. CRUE. Madrid. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de http://crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Tendencias_TIC/Tendencias_TIC_Docencia.pdf

GEORGE, DR, DELLASEGA, C. (2011). Use of social media in graduate-level medical humanities education: Two pilot studies from penn state college of medicine. *Medical Teacher*, 33 (8), 429-434.

GUERRA, S; GONZÁLEZ, N y GARCÍA, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Comunicar*, 35, 141-148. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de

<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=35&articulo=35-2010-17>

GRANIČ, A., ČUKUŠIČ, M., & WALKER, R. (2009). mLearning in a europe-wide network of schools. *Educational Media International*, 46 (3), 167-18

Hernandez, R., Fernández, C., Baptista, P. (1997) Metodología de la Investigación. México, Mc Graw Hill.

JOOSTEN, T. (2012). Social media for educators: Strategies and best practices .San Francisco, CA. Jossey-Bass

LEY ORGÁNICA 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

LÓPEZ MENESES, E. (2009). Nuevos escenarios virtuales docentes e innovadores en el marco europeo: edublog de un profesor universitario. Ponencia presentada al *Congreso Internacional Virtual de Educación. CIVE 2009*. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de <http://www.steiformacio.com/cive/programa.asp?idioma=2>

MEC (2006). Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad. Secretaría General Técnica. Soria.

MESA, M. (Dir). (2000). La educación para el desarrollo en la Comunidad de Madrid. Tendencias y estrategias para el siglo XXI: Informe a la Dirección General de Cooperación y Voluntariado de la Comunidad de Madrid. Madrid.

MIRANDA, M.J., GUERRA, L., FABBRI, M. Y LÓPEZ MENESES, E. (Coords.) (2010). Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el espacio europeo de Educación Superior. Sevilla: Mergablum.

MORALES, P. (2012) Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?. Madrid, Universidad Pontificia Comillas. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>

NAVARRETE, D. (2009) Nuevas tecnologías y Universidad. *Campus*, Nº 544. Unidad Editorial Internet. Madrid. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de <http://campus.usal.es/ipreold/foto.jsp?foto=2009/03/18/68599>

PRENSKY, M. (2004). The emerging online life of the digital natives: what they do differently because of technology, and how they do it. Work in progress. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf

REAL DECRETO 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil.

REAL DECRETO 1146/2011, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones.

REAL DECRETO 1190/2012, de 3 de agosto, por el que se modifican el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, y el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

SELWIN, N Y GOUSETI, A. (2009). "Schools and Web 2.0: a critical perspective". *Revista Educatio Siglo XXI*, 27 (2), 147-165.

SCORNAVACCA, E.; HUFF, S. y Marshall, S. (2009) Mobile phones in the classroom: If you can't beat them, join them. *Communications of the ACM* , 52 (4), 142-146

UCEDA, J.; PIRIZ, S. (2012) UNIVERSITIC 2012: Diseño, Gestión y Gobierno de las TI en el Sistema Universitario Español. CRUE. Madrid Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Universitic/UNIVERSITIC2012_baja.pdf

UNESCO (1972). *Aprender a Ser*.

UNICEF (2012). *Niños y niñas en un mundo urbano. Informe de Estado Mundial de la Infancia 2012*. Recuperado el 14 de diciembre de 2015 de http://www.unicef.org/spanish/sowc/files/SOWC_2012-Main_Report_SP.pdf

TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA: MODELADO EN 3D Y REALIDAD AUMENTADA

Eloy José López Meneses. Universidad Pablo de Olavide. España
elopmen@upo.es

Noelia Margarita Moreno Martínez. Universidad de Málaga. España
nmarg@uma.es

Juan José Leiva Olivencia. Universidad de Málaga. España
juanleiva@uma.es

1. Introducción

En la actualidad el estudiantado pertenece a la generación del whatsapp convive con ordenadores, Tablet, phablet, Smartphone, relojes inteligentes y en breve prendas de realidad aumentada y demás wearables con grandes posibilidades para el ámbito educativo. Éstos intuitivamente interactúan con los diferentes dispositivos, que a través de multitud de software y aplicaciones con interfaces cada vez más intuitivas, amigables, accesibles, las cuales les facilitan las tareas diversas de su día a día con un mayor grado de usabilidad, tales como: comunicarse, consultar información en Internet, escanear un código bidi o QR, almacenar archivos (fotos, documentos, presentaciones en PowerPoint, música, vídeos, libros electrónicos...), detectar el título de una canción que se encuentre reproduciendo en ese momento, hacer fotografías, publicarlas, compartirlas y editarlas, escanear un documento y convertirlo en .pdf, disfrutar de entornos de entretenimiento a través de multitud de juegos, aprender y sacarse un título universitario en interacción con miles de estudiantes apuntados en un curso abierto, masivo, online (MOOC), etc.

Por otra parte, gracias a la expansión de Internet y la implementación de escenarios virtuales tridimensionales en los cuales el estudiante se encuentra con un amplio espectro de posibilidades para interactuar con objetos y contextos, nos encontramos con el actual estado de las herramientas computacionales que están a nuestra disposición. Éstas nos otorgan un espacio de actuación muy atractivo e interesante en materia educativa, que difícilmente sería factible hace unos años (Fiolhais y Trindade, 2003; Cardoso et al., 2010).

De ahí la pertinencia de proponer el uso de aplicaciones basadas en la concepción de software libre y gratuito para favorecer la democratización del conocimiento haciendo posible la inclusividad digital de la aldea global. Para ello, consideramos la dotación a las instituciones educativas de equipamiento tecnológico y la formación del profesorado en el uso pedagógico de las aplicaciones para el abordaje de los contenidos de áreas diversas. Aunque como indican Cebrián (2011) y Martínez y Sánchez (2011) la innovación tecnológica en sí misma, no supone una innovación pedagógica, es decir, que la mera incorporación de un recurso TIC en el aula, no va a garantizar aprendizajes efectivos. Y en concordancia con Vera (1997, 2013), Vera y Moreno (2013) pedagógicamente la calidad de estas herramientas informáticas vendrá determinada por la calidad de los aprendizajes que potencien, por la calidad de su diseño y por la calidad de los proyectos pedagógicos en los que se inserte.

Bajo este prisma pedagógico se precisan tecnologías emergentes (Adell, 2013) las cuales pueden ofrecer nuevas alternativas metodológicas para la optimización e innovación de los

procesos de enseñanza y aprendizaje. De este modo, en el presente estudio se indicarán las potencialidades pedagógicas del modelaje en 3D y la Realidad Aumentada (R.A). A continuación se realizará una aproximación conceptual de las acepciones claves de este trabajo: Modelos 3D, Impresoras 3D y Realidad Aumentada. Posteriormente, se realizará una revisión y análisis de aplicaciones y programas útiles para entornos Android, iOS, Mac y/o Windows basados en el diseño gráfico de modelos tridimensionales y la creación de entornos basados en la realidad aumentada, entre otros aspectos y en última instancia, se formularán una serie de conclusiones para invitar a una reflexión introspectiva y colectiva de las nuevas tendencias emergentes y sus implicaciones en los escenarios educativos universitarios.

2. Revisión conceptual: Modelo 3D, impresora 3D y realidad aumentada

La sociedad de la información y del conocimiento se caracteriza por una sucesión de cambios vertiginosos en todos los ámbitos, a nivel cultural, político, ideológico, económico, y en mayor medida, en lo que respecta a avances tecnológicos y de medios de comunicación. Y ello se manifiesta en la proliferación y el auge de tecnologías basadas en la realidad virtual, la realidad aumentada, la robótica y la inteligencia artificial para las cuales es preciso el diseño gráfico de modelos en tres dimensiones de alta definición y calidad. De este modo, surgen nuevos escenarios de aprendizaje a través de videojuegos, mundos virtuales de inmersión y simulación en los cuales el usuario puede interactuar con objetos y personajes tridimensionales. Desde el ámbito educativo, para dar respuesta eficaz a las demandas de esta sociedad informatizada, es preciso replantearnos las fórmulas metodológicas y de actuación en el aula desde una perspectiva innovadora, y de ese modo, formar estudiantes que sean capaces de resolver problemas a través del desarrollo de actitudes basadas en la creatividad, la investigación, la colaboración y la autonomía.

En base a este panorama social con repercusiones en el ámbito educativo, surge el proyecto NMC Horizont Project, una iniciativa de análisis de tecnologías emergentes en educación, investigación, creación y gestión de la información, la cual comenzó en el año 2002 con el fin de aportar datos científicos y de análisis que ayuden a los educadores a implementar las nuevas tecnologías en los actuales modelos de enseñanza.

En el informe Horizon Report (2015) elaborado en colaboración con EDUCASE Learning Initiative, se presentan cuáles serán las tecnologías a adoptar en los próximos cinco años en educación. Según dicho informe, la fabricación digital tendrá una importante relevancia en la educación, la ciencia y la investigación creativa, y asegura que la impresión 3D será una de las tendencias que se adoptarán en la enseñanza superior en un plazo entre cuatro y cinco años.

En este apartado pretendemos realizar un recorrido por una serie de conceptos que explicitamos seguidamente:

Modelo 3D: En el lenguaje de los gráficos en 3D, un modelo es un archivo que contiene la información necesaria para ver o “renderizar” un objeto en tres dimensiones. Este archivo contiene dos tipos de información:

- La **geometría**, que hace referencia a la forma del objeto (esfera, cubo, cilindro, cono, donut, prisma, semiesfera, pirámide) (Figura 1). Para el sistema computacional, la información de la geometría del modelo define las superficies del objeto como una lista de polígonos planos que comparten lados y vértices. El modelo se diseña sobre una malla.

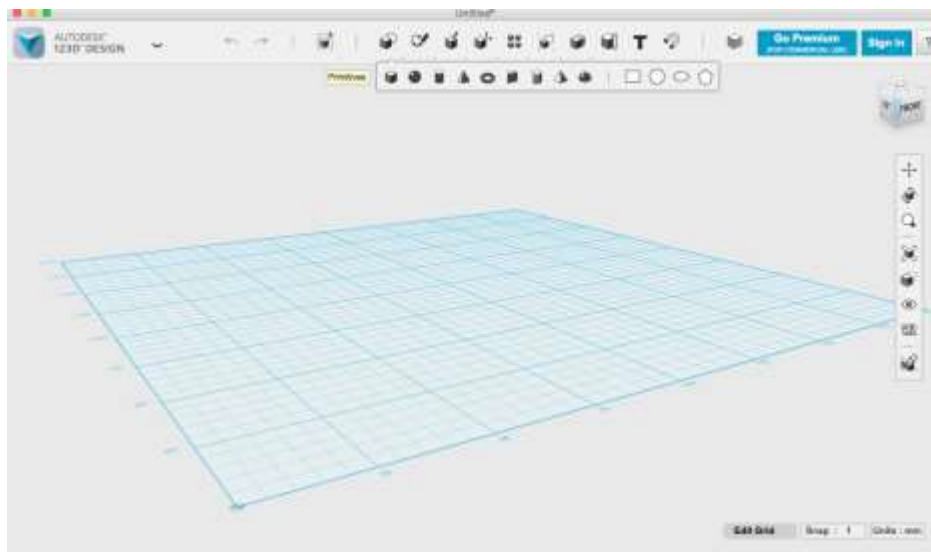


Figura 1. Plataforma de la aplicación 123D Design con malla para la creación de objeto 3D. En la parte superior podemos observar las forma geométricas que podemos elegir para componer nuestro modelo 3D.

- Los atributos de la superficie del objeto, son aquellas característica que definen la apariencia del objeto en cuanto a color, textura con el objetivo de atribuirle el máximo realismo y parecido con elemento que representa en cuanto a material del que está hecho.

Impresora 3D: es una máquina que nos permite realizar impresiones de objetos 3D a partir de un diseño concreto generado mediante un programa CAD (de diseño asistido por ordenador) en formatos .stl y .obj . Dichos diseños en 3D pueden ser piezas, figuras, maquetas. Los sectores en los que comenzaron a utilizarse son en la arquitectura y en el diseño industrial. En la actualidad se está extendiendo su uso en la fabricación de prótesis médicas, ya que la impresión 3D permite adaptar cada pieza fabricada a las características exactas de cada paciente. Aunque cada vez en mayor medida, se utilizan estas impresoras en el contexto educativo como recurso didáctico. Los defensores de makerspaces para la educación (espacios de invención y fabricación digital creativa para la comunidad) destacan el beneficio de los estudiantes que participan en la resolución de problemas creativos de orden superior a través de un acercamiento práctico al diseño, la construcción, y la iteración. La cuestión de cómo renovar o reutilizar las aulas para hacer frente a las necesidades del futuro se está respondiendo a través del concepto de los makerspaces o talleres que ofrecen herramientas y las experiencias de aprendizaje necesarias para ayudar a las personas a llevar a cabo sus ideas (Horizon Report, 2015).

Realidad Aumentada: La Realidad Aumentada (RA en adelante) hace referencia a “la visualización directa o indirecta de elementos del mundo real combinados (o aumentados) con elementos virtuales generados por un ordenador, cuya fusión da lugar a una realidad mixta” (Cobo y Moravec, 2011). En la misma línea Azuma (1997), la concibe como aquella tecnología que combina elementos reales y virtuales, creando escenarios interactivos, en tiempo real y registrados en 3D. También es definida por Cabero (2013), Gómez (2013), Cabero y Barroso (2015) como aquel entorno en el que tiene lugar la integración de lo virtual y lo real. Otros autores elaboran conceptos más complejos abarcando más elementos implicados en este proceso, como De Pedro (2011) el cual entiende la RA como “aquella tecnología capaz de complementar la percepción e interacción con el mundo real, brindando al usuario un escenario real aumentado con información adicional generada por ordenador. De este modo, la realidad física se combina con elementos virtuales disponiéndose de una realidad mixta en

tiempo real". Por último, diversos autores (Basogain, Olabe, Espinosa, Rouèche y Olabe, 2007; Kato, 2010), indican que la RA se puede definir como objetos virtuales o anotaciones que pueden ser superpuestos en el mundo real como si realmente existieran, es decir, mantiene el mundo real complementándolo con información virtual.

3. Herramientas de modelado 3D y Realidad Aumentada

A continuación, presentamos al profesorado y al alumnado una amplia variedad de herramientas de modelado 3D y de realidad aumentada disponibles para su uso en ordenadores y en dispositivos móviles con diversos sistemas operativos (Android, iOS, Mac y/o Windows).

3.1. Programas y aplicaciones de modelado en 3D

La empresa especializada en diseño gráfico Autodesk pone a disposición del usuario una serie de herramientas de modelado en 3D. Disponibles a través de esta web: <http://www.123dapp.com/create> para su instalación en el ordenador o bien en las plataformas de descarga de aplicaciones de App Store para iOS y Play Store para Android.

- **123D Sculpt +:** para esculpir y modelar a partir de un boceto 3D básico.
- **123D Design:** para diseñar modelos tridimensionales partiendo de figuras geométricas básicas, piezas de robots, de coches, partes de un edificio, de un avión, materiales de ferretería.
- **123D Catch:** para convertir fotografías en modelos 3D.

Por otro lado, están disponibles otros programas y aplicaciones móviles para el diseño de objetos 3D:

Blender: es un programa informático multiplataforma, dedicado especialmente al modelado, animación y creación de gráficos tridimensionales. El programa fue inicialmente distribuido de forma gratuita pero sin el código fuente, con un manual disponible para la venta, aunque posteriormente pasó a ser software libre. Actualmente es compatible con todas las versiones de Windows, Mac OS X, GNU/Linux, Solaris, FreeBSD e IRIX. Dponible para su descarga en: <https://www.blender.org/> Manual de uso: <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/181/cd/indice.htm>

SketchUp: Es un programa de diseño gráfico y modelado en tres dimensiones (3D) basado en caras, fue desarrollado por @Last Software, empresa adquirida por Google en 2006 y nació como complemento de Google Earth hasta que finalmente fue vendida a Trimble Buildings en 2012. Este programa actualmente no sólo es utilizado por profesionales, sino también por estudiantes y profesores. El objetivo de esta aplicación es que a través de sus diferentes productos los alumnos puedan utilizarlos para expresar ideas, descubrir nuevas posibilidades artísticas y fomentar la creatividad. Posee diferentes tutoriales así como asesoramiento para su aplicación en centros escolares en diferentes países del mundo. Disponible en: <http://www.sketchup.com/es>

3D Creationist: esta aplicación está disponible para Android e IOs y nos permite crear modelos 3D de manera simple e intuitiva. La aplicación dispone de las herramientas básicas para realizar nuestro diseños sin necesidad de poseer conocimientos avanzados en diseño gráfico. Disponible en: <http://3dcreationist.com>.

3.2. Programas y aplicaciones móviles de Realidad aumentada

En este apartado realizaremos un análisis de una serie de aplicaciones y programas informáticos basados en la tecnología de realidad aumentada disponibles para diferentes dispositivos y sistemas operativos, así como Y por otro lado, veremos diversas galerías donde podemos obtener dichos objetos en 3D en diferentes formatos (Tabla 1).

En este apartado realizaremos un análisis de una serie de aplicaciones y programas informáticos basados en la tecnología de realidad aumentada disponibles para diferentes dispositivos y sistemas operativos, así como Y por otro lado, veremos diversas galerías donde podemos obtener dichos objetos en 3D en diferentes formatos (Tabla 1).

APLICACIONES MÓVILES	PROGRAMAS PARA PC	APLICACIONES EN PLATAFORMAS WEB	GALERÍAS CON MODELOS 3D (FORMATOS .DAE, .KMZ, .OBJ, .FBX O .3DS)
Aurasma			
Augment			
Aumentaty			Galería de modelos 3D
Viewer			Warehouse de SketchUp:
Quiver		Aurasma Studio	https://3dwarehouse.sketchup.com/?redirect=1
Layar	Aumentaty Autor	Augment	TurboSquid:
Quiver	Aumentaty Viewer	ARCrowd	http://www.turbosquid.com/Search/?KEYWORD=Free
Chromville	BuildRA	Bakia	Archive 3D:
Zookazam		Layar Creator	http://archive3d.net/
Arloon Anatomy			Autodesk
Durolan			123D:
Realidad Aumentada			http://www.123dapp.com/Gallery/content/all
Shoulder			

Tabla 1. Clasificación de herramientas de realidad aumentada y galerías para obtener modelos en 3D.

Aurasma: Es una aplicación de móvil multiplataforma, ya que está disponible para iOS (iPhone, iPad), Android y como aplicación web (Aurasma Studio). Ésta nos permite crear de forma sencilla y rápida escenarios de RA a partir de cualquier elemento de nuestro entorno o marcador/tracker. La aplicación nos ofrece una amplia galería con objetos tridimensionales animados, aunque podemos añadir nuestras propias fotografías, vídeos y modelos tridimensionales que constituirán aquellos elementos adicionales que enriquecerán el contexto real sobre el que hemos creado el escenario de realidad aumentada.

Entre las *ventajas* de esta aplicación se encuentran las siguientes:

- Cualquier fotografía, imagen u objeto del mundo real puede actuar como marcador de realidad aumentada. Lo cual permite aumentar cualquier elemento de nuestro entorno sin necesidad de imprimir ningún marcador (markerless).
- Permite crear escenas de realidad aumentada añadiendo capas virtuales de imagen, vídeo, animaciones o modelos 3D en pocos minutos y compartirlas públicamente. De esta forma, cualquier persona siguiendo nuestro canal público podría ver desde su dispositivo móvil nuestras "*auras*", es decir, nuestras escenas de RA.
- Podemos geolocalizar nuestras auras, de tal forma que, aunque fuese pública, sólo podría verse desde una localización geográfica determinada.

Los creadores de la aplicación han puesto a disposición de los usuarios la plataforma web **Studio Aurasma** a través de la cual se puede realizar una mayor variedad de acciones desde la aplicación web, como crear auras (escenario de RA) con modelos 3D para posteriormente importarlas al móvil. Además hace posible editar las auras ya creadas y añadir más de una capa virtual a una imagen.

Augment: Es una aplicación disponible para Android e iOS. Ésta permite crear entornos aumentados a partir de la creación de un marcador del cual se despliega un elemento virtual en 3D. Aunque la galería del programa no es muy completa, sin embargo, tras previo registro, se puede incorporar cualquier archivo 3D en formato .dae, .obj, .fbx o .3ds que podemos exportar desde el programa *SketchUp*, posteriormente podemos subirlo a nuestra galería en formato.zip, o bien importarlos desde una carpeta en Dropbox para visualizarlos en la aplicación Augment.

Aumentaty: es un programa para ordenador que permite la generación de contenidos de realidad aumentada a partir de marcadores o fotografías de los que se despliegan elementos virtuales tridimensionales ya creados previamente con programas de modelado como SketchUp, o bien obteniéndolos de galerías de modelos 3D como Warehouse 3D. *Aumentaty Viewer*, es un programa complementario, también disponible como aplicación para móviles, que permite visualizar objetos tridimensionales mediante la cámara o webcam en diversos dispositivos. Más información: <http://author.aumentaty.com>. Como plantean Fombona, Pascual y Madeira (2012) podemos observar cómo la RA amplía las imágenes de la realidad a partir de su captura a través de la cámara de un equipo informático o dispositivo móvil que añade elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a la que se le han sumado datos informáticos.

Quiver: aplicación basada en la realidad aumentada y la virtualidad, consiste en colorear láminas impresas que se obtienen de la web: <http://quivervision.com> y posteriormente, con la aplicación de móvil mediante la cámara, hacer que adquieran vida los dibujos creando escenarios de realidad aumentada adecuados para el aprendizaje.

Chromville: es una aplicación en la misma línea que la anterior siguiendo la misma dinámica basada en tecnología de realidad aumentada. Las láminas impresas para colorear que actúan como marcadores para la creación de entornos de fantasía aumentada a través de la cámara del dispositivo, se obtienen a través de esta web: <https://chromville.com>

Zookazam: a través de esta aplicación podemos añadir un amplio repertorio de animales de diversas especie en nuestro entorno real haciendo posible la recreación de escenas de fábulas. Más información acerca de esta aplicación: <http://www.zookazam.com>

Layar: es una aplicación móvil para escanear aquellos elementos (objetos, imágenes, páginas de libros) que hayan sido aumentados empleando la aplicación web **Layar Creator**, a través

de la cual, podemos añadir información virtual complementaria (carrusel de imágenes, vídeos, música, botones de acceso directo a nuestro perfil en Twitter, en Facebook, para que puedan seguirnos en Twitter, para hacer un Like, para compartir, enviar un correo, etc) que se superpone a la realidad que ha sido editada y aumentada en la plataforma de Layar Creator. Disponible en: <https://www.layar.com/accounts/login/?next=/creator/>

Anatomy Arloon: esta aplicación nos permite visualizar y analizar diferentes aparatos del cuerpo humano con máximo detalle. Además nos ofrece una sección de preguntas para consolidar los aprendizajes.

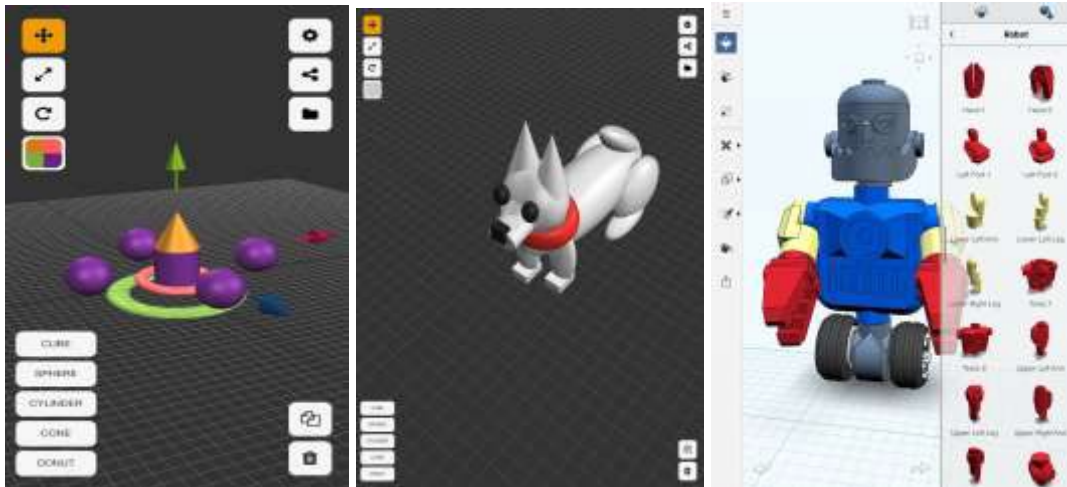
Durolane: esta aplicación supone un recurso complementario del resto de materiales empleados en el aula para el estudio de modelos anatómicos en 3D de una rodilla y una cadera. Mediante tecnología de realidad aumentada se ilustra con total realismo el funcionamiento de las articulaciones, sus diferentes secciones, la localización de las distintas patologías y su tratamiento, así como el proceso a seguir en caso de artroscopia o infiltración. Incluso ofrece un entorno de simulación del proceso de infiltración del ácido hialúrico para el tratamiento de la artrosis. Para poder visualizar correctamente los modelos en 3D, es necesario descargar e imprimir un marcador del siguiente enlace: <http://bit.ly/1HqDZgC>.

4. Fases procedimentales para el diseño y visualización de objetos 3D virtuales y físicos

Existen conceptos y procesos que resultan ideales para su aprendizaje con modelos tridimensionales porque aportan un valor añadido y singular que a través del papel o las construcciones bidimensionales no se encuentra reflejado. Así pues, a continuación ofrecemos al profesorado y al alumnado las instrucciones necesarias para crear sus propios modelos en 3D, guardarlos en formato .STL, o bien convertirlos a otro formato y exportarlos a un programa o aplicación de realidad aumentada para que dichos modelos cobren vida y se inserten en el contexto real. Y para la obtención de modelos 3D físicos emplearemos una impresora 3D haciendo uso de los ficheros .STL.

Para ello, aplicaremos estas fases empleando los siguientes programas y aplicaciones:

- **Fase 1: Uso de 3D Creationist o 123D Design:** <http://3dcreationist.com/>; <http://www.123dapp.com/design> para crear los modelos 3D y guardarlos en formato STL. Se muestran dos ejemplos de objetos 3D diseñados con ambas aplicaciones (Figuras 2, 3 y 4).



Figuras 2, 3 y 4. Malla que constituye el espacio para la creación de los diseños 3D a través de las aplicaciones 3D Creationist y 123D Design. Tres modelos 3D como ejemplos.

- **Fase 2. Acceder a la Plataforma web Greentoken:** www.greentoken.de/onlineconv para convertir formatos de modelos 3D dependiendo de la herramienta de realidad aumentada que usemos. Por ejemplo, si empleamos la aplicación Augment, los modelos 3D deben importarse en formatos .STL, .OBJ o .DAE. Si optamos por el uso de Aumentaty, los objetos 3D deben importarse en formatos .DAE o 3ds.
- **Fase 3. Emplear herramienta de Realidad Aumentada,** en este caso utilizaremos Augment: <http://www.augmentedev.com/es/>. A través de su plataforma web (Figura 5) podemos exportar los modelos 3D creados y generados en formato . STL desde las aplicaciones de modelado 3D Creationist y 123D Design.

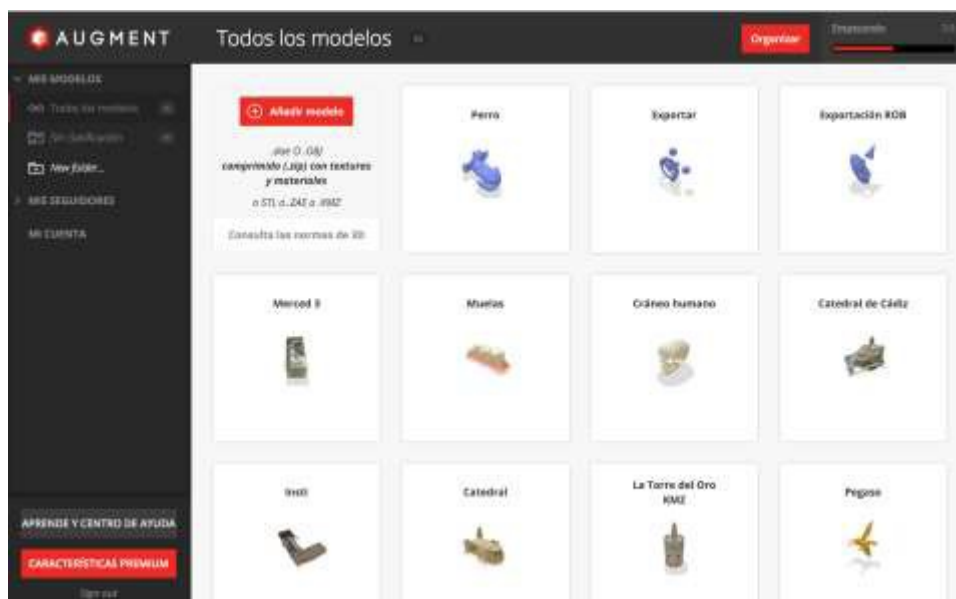


Figura 5. Plataforma web de la aplicación Augment para importar los modelos 3D en formatos. STL, .OBJ o .DAE que posteriormente se escanean con la aplicación móvil Augment.

- **Fase 4. Escanear con la aplicación Augment el marcador creado para visualizar la escena de realidad aumentada.** En las figuras 6, 7 y 8 podemos ver unos ejemplos.

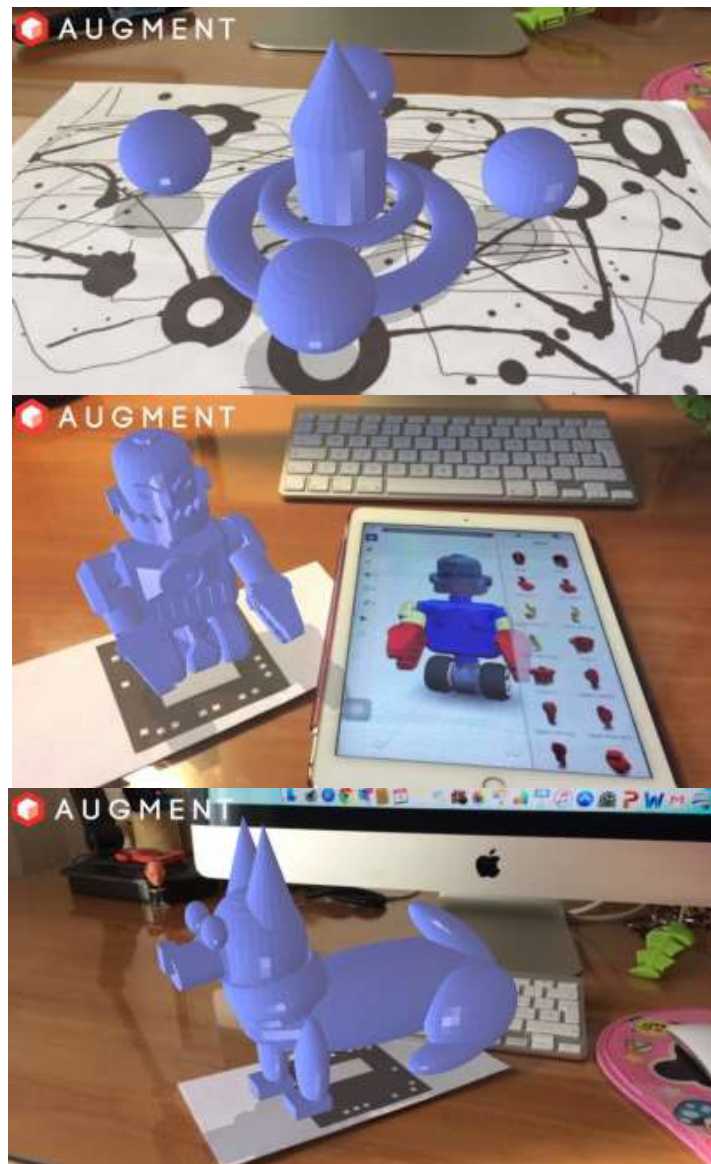


Figura 6, 7 y 8. Muestra de los modelos 3D creados con 3D Creationist y 123D Design insertados en el contexto real mediante el uso de la herramienta de realidad aumentada Augment.

5. Conclusiones

A medio y largo plazo habrá que tener en cuenta los dispositivos wearable, la creación de espacios creativos o makerspaces dedicados a la experimentación con robótica e impresoras 3D, el "Bring your own device (BYOD)", es decir que el alumnado lleve sus propios dispositivos al aula, el flipped classroom o aula invertida, donde la lección magistral pierde peso frente al protagonismo del alumno, la gamificación, la realidad aumentada. Son algunas

tendencias de carácter innovador recogidas en el Informe Horizon Report de 2015 donde se pone de manifiesto que estas tecnologías emergentes constituyen las claves actuales para lograr un cambio significativo en el enfoque educativo, así como en el desempeño de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Así pues, en el ámbito universitario, para hacer posible la puesta en marcha de metodologías y recursos más flexibles, abiertos, dinámicos e innovadores, se precisa un replanteamiento de los roles de los agentes educativos y un cambio de perspectiva pedagógica enfocada hacia la selección, reutilización y creación de materiales didácticos. El profesorado y el alumnado de estar capacitado para el aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen las características intuitivas, amigables y accesibles de las interfaces de aplicaciones y dispositivos puestas al servicio del aprendizaje significativo, relevante y funcional desde una perspectiva colaborativa.

De este modo, con este trabajo se ha pretendido justificar las potencialidades de las aplicaciones móviles y los programas para ordenador para crear objetos, elementos y personajes virtuales en tres dimensiones, los cuales a través de tecnologías basadas en la realidad aumentada, complementan, enriquecen, potencian y refuerzan los entornos reales de aprendizaje, estimulando y promoviendo la creatividad, la imaginación, la curiosidad y la construcción de conocimiento a partir de la interacción con entornos mixtos en los que se mezcla lo real y lo virtual. Además, podemos constatar cómo las ventajas de su aplicación a este ámbito del *e-learning* son muy diversas. En estos contextos de aprendizaje aumentados, se espera que los estudiantes estén más motivados para participar en el proceso de aprendizaje, al tratarse de actividades más interactivas, flexibles, dinámicas, versátiles y en las que el discente puede experimentar y manipular diversas situaciones (Leiva y Moreno, 2015; Vizconde et al. 2012).

Referencias bibliográficas

ADELL, J. (2013). Ponencia: Tecnologías emergentes. En 3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia. Universidad de Málaga. 23-25 de octubre.

AZUMA, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (4), pp. 355-385.

BASOGAIN, X., OLABE, M., ESPINOSA, K., ROUËCHE, C. y OLABE, J.C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: Una tecnología emergente. Comunicación presentada a Online Educa Madrid en 7a Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías, Madrid.

CABERO, J. (2013). Ponencia: E-Learning 2.0. 3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia. Universidad de Málaga. 23-25 de octubre

STUDENTS' DIGITAL READING COMPETENCE: DIFFICULTIES AND CHALLENGES

Esteban Vázquez-Cano. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
España
evazquez@edu.uned.es

1. Introduction

As education systems increasingly incorporate computers and related information technologies into pedagogical processes, educators and policy makers need to know which activities and policies will lead to the most effective learning. The past decade has also seen the explosion of mobile technologies, with laptops, tablets, smartphones and other portable digital devices being sold in increasingly large numbers. Information and communication devices based on digital technologies are used in a wide range of contexts and for many different purposes. Their most important common characteristic is that they all permit the display and perusal of text. Indeed, most applications of computer technologies, including videogames, smartphones, tablets, etc., involve some type of textual information. As a result, whatever their purposes, tasks or goals, users of computers and networked digital technologies are compelled to read digital texts. In this context, the assessment of digital reading competence is necessary and essential to complement the indicators and descriptors of communicative competence, which has led to its inclusion in PISA-ERA, 2009 (Programme for International Student Assessment-Electronic Reading Assessment).

At present, teachers are making great strides in integrating new methodologies for treatment and development of digital reading processes, but it is also true that much remains to be done (Linnakyla, et al., 2004). The appropriate use of ICT (Information and Communication Technologies) requires that students, who are now becoming critical citizens, learn new ways of reading and writing on digital environments. For this purpose is required to integrate new communication competencies and a specific teaching of a specific training in digital linguistic aspects in order to improve capabilities of encoding and decoding digital text (Salmerón, et al. 2006; Coiro, 2009; Coe & Oakhill, 2011; Vázquez, 2012). For that purpose, it is important to generate new “information skills”, and “media communication skills” (Lawless & Schrader, 2008; Kemp, 2011; Agudo, Pascual, & Fombona, 2012) and combat the general lack of understanding of critical digital readings (Lin, 2003; Madrid & Cañas, 2008).

One of the main findings of PISA 2009 international assessment is that there is no direct relationship between the time of use of digital devices and the Internet browsing time on improving competence in digital reading. Therefore, one of the main aspects to consider is that a teaching methodology based on promoting digital reading skills is one of the key elements to reinforce in relation to teachers' training. The Spanish students' results in digital reading are below the mean of OECD countries, for this reason and with the support of the Spanish Ministry of Education, we have conducted a research in which we analyze the difficulties and challenges that teachers have to develop to improve teaching practices in order to foster students' digital reading competence in coherent relation with the social and media context of this century (Burke & Rowsell, 2005).

2. PISA-ERA: Assessment of digital reading in Spain.

PISA defines reading literacy as understanding, using, reflecting on and engaging with written texts, in order to achieve one's goals, develop one's knowledge and potential, and participate in society. The PISA 2009 reading framework (OECD, 2009; 2011) points out that, while many of the skills required for print and digital reading are similar, digital reading demands some new emphases and strategies to be added to the reader's repertoire. Critical thinking, therefore, has become more important than ever in reading literacy (Halpern, 1989; Warschauer, 1999; Shetzer & Warschauer, 2000; Bertschy, Cattaneo, & Wolter, 2009). It is important to find out which specific dimensions of tasks and students' characteristics explain students' proficiency in digital reading, accounting for print reading proficiency (Akir, 2006; Korat & Shamir, 2008). The international report (PISA-ERA, 2009) presents the results of a first attempt to get a comparative view of digital reading skills of students in 15 years, the population surveyed and the total number of participating countries was 19, including Spain.

PISA develops a set of generic descriptors of competence in digital reading and sets the definition of "digital reading competence" when the student is able to understand, use, reflect, and interact with texts in digital format for a specific purpose, develop their knowledge and participate in society. The Spanish sample was composed in 2009 by 2.300 students from a total of 170 schools. These tests require access, understanding, assessment, and integration of digital texts in a range of contexts and reading assignments. Special attention is paid to the domain of processes, understanding of concepts and the ability to handle different situations in the recent forms of digital reading and the different requirements in terms of access to the texts. Digital tests involve reading, interpretation and reflection, and an ability to use reading to achieve one's goals in life. The average score of the competition is set to 4 levels, the following table shows the data obtained in 2009 by participating countries.

Level 1 (-420)	Level 2 (420-490)	Level 3 (490-550)	Level 4 (550-600)
1. Colombia (368)	2. Chile (435) 3. Austria (459) 4. Poland (464) 5. Hungary (468) 6. Spain (475) 7. Denmark (489) 8. Maco-China (492)	9. France (494) 10. Norway (500) 11. Belgium (507) 12. Ireland (509) 13. Sweden (510) 14. Iceland (512) 15. Hong Kong-China (515) 16. Japan (519) 17. Australia (537) 18. New Zealand (537)	19. Korea (568)

Table 1. Student performance in digital reading (sorted from lowest to highest test score) Source: OECD, PISA 2009 Database (Average punctuation: 499 points).

From data derived from Table 1, Korea is the top-performing country by a significant margin, with a mean score of 568. This indicates that, on average, 15-year-olds in Korea perform at Level 4 in digital reading. Two European countries have mean scores significantly higher than the OECD average: Ireland (509) and Belgium (507). On average in all of these countries except Korea, 15-year-olds perform at PISA proficiency Level 3 in digital reading. Students in the remaining five OECD countries perform, on average, at Level 2: Spain (475), Hungary (468), Poland (464), Austria (459) and Chile (435).

3. Research design.

The objective of this study is to analyze the difficulties that Spanish teachers have to face to improve their teaching in the promotion of digital reading competence of students in secondary schools. Specifically, the research will identify difficulties of Spanish teachers to improve students' digital reading, and determine what proportion of those difficulties can be improved in the future. The expectations are that the study will provide evidence of the present difficulties (dependent variable) by identifying general characteristics of the teaching-learning process.

The survey tool used to measure technology acceptance contained 37 items. This survey tool was electronically administered to 675 teachers in different high-schools from Spain with similar size, between 500 and 625 students. The survey instrument contained questions addressing each of the main digital reading areas. The eight variables considered were: *performance expectancy (teachers' digital competence)*, *effort expectancy*, *attitude toward using digital devices to develop digital reading*, *resources and facilitating conditions*, *self-efficacy*, *anxiety*, *behavioral intention*, and *training*. Survey participants were asked to indicate their response to each statement using a 7-point Likert scale with 1 representing a strong disagreement and 7 being a strong agreement with the statement. Data were collected from teachers of different subjects including Maths, Spanish Language, English Language, Biology, Social Sciences and Physical Education. From the participant pool of 675 individual teachers, the database recorded responses from 450 participants resulting in a response rate of 66,6%.

3.1. Data analysis methodology

The method used in this study for identifying interactions between digital reading uses and difficulties in teaching has been regression analysis. The statistical analysis method used for this research was partial least squares, a system developed through statistical techniques of covariance based on structural equation modeling (Venkatesh et al., 2003). The tool used for the analysis was "PLS Graph 3.0". The software was used to determine the validity of the various measurements or questions. The questions contained in the survey instrument were evaluated for variance (R^2) and retained if the variable had a variance greater than 0.7. PLS-Graph was used to study the assessment of latent variables and can also weigh the relationship between the questions used to determine unobservable model constructs. The research model was evaluated to measure the inclusion of the various statement response variables used to contribute to the model constructs (MacKenzie, & Podsakoff, 2003; Zhang & Li, 2007). A complete analysis of the model required an examination of both the goodness of fit criteria and the factor loading indicators. The goodness of fit indices measured how well the variable parameter estimates were able to reproduce the sample covariance matrix. The technique did this by taking the presented model as true and modifies the parameter estimates until the covariance difference between the parameter estimates and the sample is minimized. Three moderating factors include (gender, age, and experience) each having varying influence on the primary constructs are presented in the following tables (2-3-4):

	Frequency	Percent
Female	231	51.33
Male	219	48.66
Total	450	100.0

Table 2. Gender distribution of the sample

Gender	>25	25 30	30 35	35 40	40 45	45 50	50 55	55 60	<60	P.'s R.	P. Val.
Male	10,3	14,5	13,5	11,6	13,0	10,8	11,8	9,2	5,3	,009	,871
Female	9,7	18,1	14,0	10,8	14,5	11,7	10,5	8,7	2,0	,071	,113

Table 3. Age distribution of the sample

Years of Experience	>5	5 10	10 15	15 20	20 25	<25	P.'s R.	P. Val.
Male	10,3	34,5	23,5	21,6	10,1	0,00	,007	,851
Female	7,7	38,1	20,0	15,8	10,0	8,4	,061	,101

Table 4. Years of experience

3.2. Construct Validity and Reliability

The research model used for this research measures the interaction effects between separate variables or constructs of the model via regression analysis. Though they cannot be directly measured, the eight latent variables interact to identify two direct determinants of difficulties to develop digital reading competence of students (training and resources and facilitating conditions). Three moderating factors include (gender, age, and experience) each having varying influence on the primary constructs. To prove construct validity, both convergent and discriminate evidences are measured. The statements contained in the survey instrument were evaluated for internal consistency (IC) and retained if the question had an IC greater than 0.7.

This is consistent with current articles outlining technology adoption research (Venkatesh, et al, 2003). PLS-Graph weighed the relationship between the questions used to determine unobservable model constructs. PLS-Graph does this by examining the loading factors and the standard error estimate (Segars, 1997). Statements with IC scores less than 0.7 were removed from the model. Table 5 indicates the variables retained for each of the constructs with their internal consistencies and loading factors. Discriminate validity is the degree to which any single construct is different from the other constructs in the model.

Construct	Number of questions	Construct IC factor
Performance Expectancy (Teachers' digital competence)	7	0.85
Effort Expectancy	6	0.95
Attitude toward using digital devices to develop digital reading	5	0.88
Resources and facilitating conditions	3	0.87
Self-efficacy	4	0.85
Anxiety	3	0.90
Behavioral intention	4	0.87
Training	4	0.93

Table 5. Loadings, weights, and internal consistencies (IC)

3.3. Structural model analysis

The research model was evaluated with R-squared calculation for dependent latent variables using PLS-Graph. The PLS-Graph provides an indication of how well the model fits the hypothesized relationship by means of the squared multiple correlations (R^2) for each dependent construct in the model. The R^2 measures a construct's percent variation that is explained by the model (Wixom & Watson, 2001). The R^2 values for each dependent variable are: "attitude toward using digital devices to develop digital reading", "resources and facilitating conditions", "training" and "self-efficacy" (0.68).

The interpretation of these factors indicates that the model explains 68% of the variance of the dependent variable "difficulties" toward adoption of digital devices to improve digital reading. "Resources and facilitating conditions" explains 37% of the variance of the whole construct as a determinant variable. To determine the strength of the relationships between two dependent constructs (training and resources and facilitating conditions) in the model, bootstrap method was implemented. The positive coefficient values for all constructs indicate that participants in this particular study had different difficulties to develop didactic activities for fostering digital reading competence of students.

4. Results and Discussion

This study aims to understand the difficulties of teachers for developing digital reading competence. The results show that most of variables established in the model influence the correct development of activities to support digital reading activities in the classrooms. The study suggests that 68% of the variance in the model is explained by a negative "teachers' digital competence" (13%); negative "self-efficacy" (21%) and negative "training" (34%). The resources and facilitating conditions represent a 37% of the whole construct with a high R^2 of 0.221 which suggest that teachers' development of didactic digital activities is directly conditioned by this variable.

Main difficulties observed according to the coefficient of the model were in relation with the following variables: "enable me to accomplish the curriculum" and "make it easier supported with a positive path coefficient of 0.194 of the "Performance Expectancy" construct. In "Effort Expectancy" the variables which account for 0.192 of the construct are: "Operate with mobile devices takes too much time from my normal activities in class" and "Working with mobile devices is so complicated and difficult to understand". Regarding "Resources and Facilitating Conditions", the most significant difficulty is the lack of hardware (digital devices) in schools for developing digital reading activities which account for 0.181 of the construct.

The three categories in relation with attitudes, self efficacy and behavioral intention represent 0.270 of the construct and the most remarkable difficulties are: "I have the didactic knowledge to use digital devices" (-0.071), "I know how to use digital devices to develop digital reading activities (-0.151), and "I plan to develop activities to develop digital reading activities every month" (-0.048). Finally "Training" is the most significant category; the four subcomponents account (0.372) of the construct. The need for specific training of teachers for the development of teaching activities in promotion of digital reading obtained a positive and statistically significant influence ($p < 0.01$) on the independent variable. Digital reading activities will have a much higher probability of success if teachers receive specific training for the proper use of digital devices and methodologies. This training has to be focused on general uses of digital devices, specific uses for developing curriculum activities, and software and didactic approaches to develop students' digital reading competence.

Figure 1 establishes the relationship between dependent variables as difficulties and their weight in the construct.

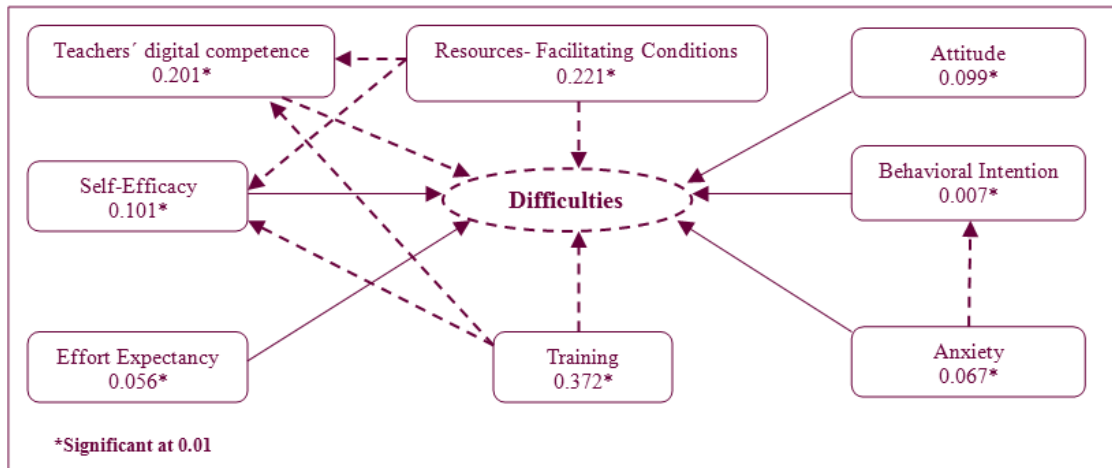


Figure 1. Difficulties for improving students' digital reading competence

Figure 1 shows the main relationships between dependents variable in relation with difficulties to improve students' digital reading competence. We can infer a higher influence in discontinuous lines affecting the independent variable and between the dependent variables. "Lack of training and Resources" affects significantly "Teachers' digital competence" and "Self efficacy". Therefore, the two dependent variables which account for the highest influence in main difficulties for developing students' digital reading competence are "Lack of training and Resources and Facilitating Conditions."

The results show that younger teachers (< 35) are more confident of their skills in using ICT and digital devices for promoting digital reading. They also consider these devices and reading applications are better suited to improve digital reading comprehension. Teaching experience is found to influence the perception of the utility of digital devices and specific software in classrooms. Teachers are more confident about the use of digital devices after the first year of teaching and no more than seven years of teaching experience, and if they use ICT resources at home more than 4 hours per week. There is a direct relationship between age, years of teaching experience and use of digital resources for promoting digital reading comprehension in classrooms (Pearson's $r = 0.17$; $p < 0.01$). Young and less experienced teachers are more willing to use ICT in their work, whereas female teachers appear to be less favourable than their male counterparts (Pearson's $r = 0.15$; $p < 0.01$). In addition, a significant relationship was found between the use of digital devices and the hours of in-service, and at home training in ICT (Pearson's $r = 0.40$; $p < 0.001$).

To ensure effective didactic approaches in digital reading, a substantial shift is needed from the highly theoretical component of the subjects towards more dynamic didactic techniques involving testing of the proceedings and online activities. The new context of digital information requires continuous monitoring of the virtual processes in the following dimensions: *Digital reading activities in all subjects, a permanent training of teachers, development of teachers and students skills, new ways of creating contents by using 2.0 tools, and new ways of interpreting and processing information in digital devices and Internet.*

Derived from these results, we can propose that students should be encouraged to define their reading task before they start to navigate. They need clear purposes for reading, encouragement to clarify these purposes before embarking on navigating, and practice in evaluating and selecting both the links they choose to follow and the material they will then be able to read. They should learn to recognize and use whatever guidance is available to help them to locate relevant or critical pages. Students should be encouraged to avoid undirected navigation; clicking on numerous pages in the hope that one of them might yield useful information.

5. Conclusions

The advent of information and communication technologies has sparked a revolution in the design and dissemination of texts. Online reading is becoming increasingly important in information societies what implies new approaches in teaching. Therefore, digital reading also requires different skills, such as the deployment of new knowledge about the unique structures and features of digital texts. It also requires heightened proficiency in prediction, integration and evaluation that are even more emphatically called upon in digital than in print reading, because the amount of text visible at any one time is small, its origin often unverified and its extent often unknown. There is thus a clear need of a specific methodological approach that encourages “cyberlinguistic” student competencies in reading and creating digital texts, in order to develop these teaching tasks effectively.

The discussion should not only revolve around the effectiveness, but how to manage to introduce ICT with didactic approaches into classrooms and schools. In this research, derived from the quantitative analysis of the perceptions of teachers about difficulties and challenges for the improvement of teaching activities based on digital reading, we can highlight three main difficulties: the lack of resources and facilitating conditions, and lack of teacher training. Teacher training must be a priority of educational administration in order to give instruments and competencies to teachers to improve students’ skills in digital reading, all of which are essential for an adequate use of digital devices in this knowledge society. The main teachers’ difficulties lie in the fact that they do not know how to help students to make multiple inferences, comparisons and contrasts that are both detailed and precise. This study suggests that deeper analysis is required, a specific one that looks into the quality of ICT use at school, rather than its frequency. Such analysis will need to consider a wider range of factors that can influence the effectiveness of ICT use at school. For example, schools could offer more project-based activities using ICT —particularly those that do not impose constraints on how to accomplish tasks— but, rather, allow students to explore various approaches to problem-solving using ICT, much as they do when they use ICT at home. This would help students improve their navigation skills. At the same time, teachers could develop reading methodologies that improve students’ ability to distinguish between relevant and irrelevant material, and to structure, prioritize, and summarize text.

Bibliographic references

AGUDO, S., PASCUAL, M., & FOMBONA, J. (2012). Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores. *Comunicar*, 39, 193-201.

AKIR, Z. (2006). Impact of information and communication technology on teaching and training: a qualitative systematic review. Ohio, USA: College of Communication of Ohio University.

BERTSCHY, K., CATTANEO, M.A., & WOLTER, S.C. (2009). PISA and the Transition into the Labour Market. *Labour*, 23, 111-137.

BURKE, A., & ROWSELL, J. (2005). From screen to print: Publishing multiliteracies pedagogy. *The International Journal of Learning*, 12(8), 143-156.

COE, J., & OAKHILL, J.V. (2011). "txtN is ez f u no h2 rd": The Relation between Reading Ability and Text-messaging Behaviour. *Journal of Computer-Assisted Learning*, 27(1), 4-17.

COIRO, J. (2009). Rethinking Reading Assessment in a Digital Age: How is Reading Comprehension Different and Where do We Turn Now?. *Educational Leadership*, 66 (6), 59-63.

HALPERN, D.F. (1989). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

KEMP, N. (2011). Mobile Technology and Literacy: Effects across Cultures, Abilities and the Lifespan. *Journal of Computer-Assisted Learning*, 27(1), 1-3.

KORAT, O., & SHAMIR, A. (2008). The educational electronic book as a tool for supporting children's emergent literacy in low versus middle SES groups. *Computers & Education*, 50(1), 110-124.

LAWLESS, K.A., & SCHRADER, P.G. (2008). Where do We Go Now? Understanding Research on Navigation in Complex Digital Environments, in D.J. Leu and J. Coiro (Eds.), *Handbook of New Literacies*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey, 267-296.

LIN, D. (2003). Hypertext for the Aged: Effects of Text Topologies. *Computers in Human Behavior*, 19 (2), 201-209.

LINNAKYLA, P., MALIN, A., & TAUBE, K. (2004). Factors behind low reading literacy achievement. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3).

MADRID, R.I., & CAÑAS J.J. (2008). The Effect of Reading Strategies and Prior Knowledge on Cognitive Load during Hypertext Reading, in J. J. Cañas (Ed.), *Workshop on Cognition and the Web: Information Processing, Comprehension and Learning*. University of Granada, Granada, Spain, 31-34.

MACKENZIE, S.B., PODSAKOFF, P.M., & PODSAKOFF, N.P. (2011). Construct measurement and validation procedures in MIS and behavior research: Integrating new and existing techniques. *MIS Quarterly*, 35, 293-334

OECD (2009). PISA 2009 assessment framework: Key competencies in reading, mathematics and science literacy. OECD Publishing.

OECD (2011). PISA 2009 results: Students on line -- Digital technologies and performance (Volume VI). OECD Publishing.

- PISA-ERA (2009). Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos OCDE. Resumen ejecutivo del informe español. Madrid: Instituto de Evaluación (MEC).
- SALMERÓN, L., KINTSCH W., & CAÑAS J.J. (2006). Reading strategies and prior knowledge in learning with hypertext, *Memory y Cognition*, 34, 1157-1171.
- SEGARS, A. (1997). Assessing the unidimensionality of measurement: A paradigm and illustration within the context of information systems research. *Omega*, 25(1), 107-121.
- SHETZER, H., & WARSCHAUER, M. (2000). An electronic literacy approach to network-based language teaching. In M. Warschauer and R. Kern (Eds.), *Network-based language teaching: Concepts and practice* (pp. 171-185), New York: Cambridge University Press.
- UNESCO (2008). Unesco ICT Competency Standards for Teachers. París: UNESCO.
- VÁZQUEZ, E. (2012). Mobile Learning with Twitter to Improve Linguistic Competence at Secondary Schools. *The New educational Review*, 29(3), 134-147.
- VENKATESH, V., MORRIS, M., DAVIS, G., & DAVIS, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- WARSCHAUER, M. (1999). *Electronic Literacies: Language Culture and Power in Online Education*. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- WIXON, B., & WATSON, H. J. (2001). An empirical investigation of the factor affecting data warehousing success. *MIS Quarterly*, 25(1), 17.
- ZHANG, P., & LI, N. (2007). An effective approach to aesthetics in ICT interaction: A theory based investigation. Working paper.

CREACIÓN DE PODCAST EN EDUCACIÓN SUPERIOR: LA EXPERIENCIA #RADIOEDUBU

Vanesa Ausín Villaverde. Universidad de Burgos. España
vausin@ubu.es

Vanesa Delgado Benito. Universidad de Burgos. España
vdelgado@ubu.es

Víctor Abella García. Universidad de Burgos. España
vabella@ubu.es

David Hortgüela Alcalá. Universidad de Burgos. España
dhortiguela@ubu.es

1. Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha modificado la metodología docente, pasando así de un proceso educativo centrado en el contenido para pasar a un modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el análisis, la identificación de los recursos conceptuales y la resolución de los problemas o casos planteados (Lucena, 2016).

Todos estos cambios se han visto influenciados directamente por la llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los procesos educativos, posibilitando introducir nuevas metodologías y concepciones en los roles y perfiles profesionales (Urbina y Salinas, 2014) y como resultado nuevas formas de enseñar y aprender, y de llevar a cabo las actividades educativas universitarias (Ramírez y Maldonado, 2016).

Desde esta línea de actuación, se plantea uno de los retos docentes más importantes, y es el de diseñar prácticas y actividades innovadoras que respondan al nuevo escenario universitario en el que estamos inmersos. Esto es, construir procesos innovadores que deriven en la transformación de la praxis tradicional docente (Sánchez y Flores, 2013).

En este sentido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden ser un aliado para ayudarnos a conseguir nuestros objetivos docentes. Como propone Lucero (2011) el sistema educativo se encuentra inmerso en un proceso de cambios, enmarcados por la innovación tecnológica y por una nueva concepción de las relaciones en la sociedad que determinan también, las relaciones tecnología-educación.

El aula universitaria es un excelente laboratorio donde poder desarrollar experiencias educativas centradas en el aprendizaje de los estudiantes y que permitan la participación activa de estos a través de la utilización de las TIC (Vega et al., 2014). Además no debemos olvidar que los estudiantes que habitan las aulas universitarias, son la primera generación de alumnos, a los que tratamos de insertar como participantes activos de la sociedad de la información y del conocimiento en la que vivimos (Fandiño, 2011).

Por tanto, estaríamos hablando de la ruptura del modelo de enseñanza tradicional centrado en los contenidos teóricos y donde el protagonista último era el docente hacia un modelo centrado en el estudiante y en las expectativas e inquietudes de estos. Las posibilidades que brindan los medios tecnológicos son herramientas que facilitan la consecución de este nuevo modelo

educativo. En este sentido, Gewerc, Montero y Lama (2014) consideran que el uso de estas herramientas en actividades de innovación educativa fomenta el modelo de enseñanza centrada en el alumno; desarrollando el aprendizaje autónomo, autorregulado y auténtico.

Algunas de las estrategias metodológicas para hacer frente a las prácticas docentes innovadoras, las podemos desarrollar a partir de los medios tecnológicos y en las oportunidades de la Web 2.0. Las características de colaboración y participación que definen la red hacen posible que las personas seamos sujetos activos en el desarrollo del conocimiento (Maloney, 2007). En este sentido, la gran aportación de la Web 2.0 es permitir a los usuarios modificar casi cualquier contenido, participando de forma activa en la arquitectura del conocimiento (Escofet, García y Gros, 2011).

Esto es una nueva oportunidad que se debe aprovechar desde las instituciones universitarias para la creación, diseño y desarrollo de prácticas educativas innovadoras y adaptadas a la realidad de nuestros estudiantes. En este escenario, el alumnado dejará de ser un simple receptor de información y se convertirá en un sujeto activo que podrá intercambiar conocimiento y opiniones con otras personas a través de internet y sus aplicaciones (páginas web colaborativas, redes sociales, blogs, etc.), creando también interacciones de las que tanto alumnos como docentes obtienen múltiples beneficios (Baird y Fisher, 2005).

En la actualidad existen numerosas posibilidades para trabajar con aplicaciones 2.0 dentro de las aulas y estos recursos son aplicables a multitud de disciplinas y áreas de conocimiento. Si buscamos en la red experiencias de uso de estas aplicaciones en el contexto universitario podemos encontrar gran variedad (Martínez y García, 2015; González y Estévez, 2011; Aventosa, Valenciano y Valencia-Peris, 2015) razón que avala la idoneidad de su utilización y la aplicación práctica de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La experiencia de innovación que aquí se describe se ha realizado utilizando numerosas aplicaciones 2.0 (blog, página web colaborativa, audacity, Ivoox, programas de edición de video, etc) para la realización de un podcast que se integraría en el proyecto de radio educativa #RadioEdUBU.

Según Solano y Sánchez (2010), un podcast es un archivo digital de audio, aunque también los hay de vídeo (vodcast), que se puede distribuir por internet y que está vinculado a sistemas de sindicación RSS que permiten su revisión automática y periódica.

Teniendo en cuenta la filosofía 2.0 descrita por Suárez (2010), los podcast posibilitan:

- Compartir recursos: permiten distribuir contenidos multimedia y acceder a los recursos públicos de otros. Estos sitios web (YouTube, Flickr, SlideShare, etc.) son fuentes de información que la educación puede aprovechar, pero también validar para un uso educativo apropiado.
- Crear recursos: permiten generar nuevos contenidos de forma personal o colectiva; pueden ser creados por diversos grupos. Es posible realizar este proceso de creación a través de varias herramientas; destacan los wikis, los blogs.
- Recuperar información: permiten el acceso selectivo y personalizado a los contenidos web, así como a una distribución masiva en torno a diversos temas. Para esto se usan herramientas de etiquetado social o de suscripción, RSS, que hacen posible el acceso actual y simplificado a la información.
- Redes sociales, o más propiamente servicios de redes sociales: permiten crear y gestionar comunidades virtuales. Gracias a estas herramientas, las personas establecen vínculos, contactos e intercambian contenidos, opiniones y experiencias a partir de una serie de intereses comunes.

El objetivo de esta comunicación es presentar el diseño del proyecto de radio educativa, denominado #RadioEDUBU, mediante la utilización de aplicaciones 2.0 con estudiantes de educación superior.

2. Contextualización de la experiencia

El proyecto #RadioEdUBU se realizó en la asignatura TIC aplicadas a la Educación en el plan de estudios del Grado en Pedagogía, Grado de Maestro en Educación Primaria y Grado de Maestro en Educación Infantil de la Universidad de Burgos. Se trata de una asignatura de formación básica y con una carga total de 6 créditos ECTS para los estudiantes en las tres titulaciones mencionadas. La materia se imparte en el primer semestre del primer curso del Título.

La asignatura se organiza en torno a unos temas teóricos y prácticas de aula que se van desarrollando a lo largo de las clases presenciales. La mayor parte de los créditos que los alumnos tienen que superar corresponde a los trabajos prácticos que tienen que realizar durante el semestre debido a las características propias de la asignatura.

Para esa parte práctica de la asignatura los docentes implicados en las asignaturas hemos diseñado un proyecto que consiste en la creación por parte de los estudiantes de una radio educativa colaborativa a la que se ha denominado #RadioEdUBU (Radio Educativa de la Universidad de Burgos). Esta radio educativa se nutre de los podcast (episodios de radio) elaborados por los estudiantes de las titulaciones a través de la utilización de aplicaciones 2.0. El proyecto se desarrolló a través de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos.

A continuación se explica de manera detallada el proceso del proyecto.

2.1. Fases y desarrollo del proyecto #RadioEdUBU

El proyecto se desarrolló en grupos de trabajo formados por 4 o 5 alumnos. Los alumnos trabajaron de forma autónoma en el marco de cada uno de sus grupos, explorando y analizando la información para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos.

Al inicio del proyecto el docente explicó que el objetivo de la tarea era la elaboración de una entrevista en formato podcast a un profesional sobre un tema relacionado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación.

Como hemos comentado el proyecto se realizó a través de la utilización de recursos digitales 2.0. Por ello, al inicio del mismo los grupos de trabajo tuvieron que crear un blog que serviría de portafolio del desarrollo del proyecto. Semanalmente, tenían que relatar los avances que durante esa semana habían realizado, mostrando mediante imágenes, documentos, enlaces, etc. el trabajo realizado.

El proyecto se dividió en 4 Fases, y en cada una de ellas se programaron una serie de Entregables los cuales debían realizar los alumnos y entregar en el plazo establecido por los docentes.

- **Fase 1. Selección del tema.**

Los miembros de los grupos debían seleccionar un tema sobre el que querían realizar la entrevista. La única pauta que se dio a los estudiantes era que la temática debía versar sobre las TIC y la Educación. Este sería el Entregable 1, en el cual también debía recoger la justificación del interés y relevancia del tema elegido.

- Fase 2. Entrevista radiofónica

En este momento del proyecto el objetivo era la elaboración de la propia entrevista. Para su consecución se realizaron cuatro entregables:

- Búsqueda y selección del experto (Entregable 2). Se solicitó a los estudiantes que escogieran una persona experta en el tema elegido para realizar la entrevista radiofónica. Los alumnos debían presentar un breve currículum del profesional al que realizaría la entrevista para avalar la experiencia en el tema escogido.
- Guion inicial de la entrevista (Entregable 3). La estructura de la entrevista debía seguir un esquema básico: introducción del invitado, posibles preguntas al entrevistado, conclusiones y despedida.
- Grabación de la entrevista. En este punto se dio total libertad a los estudiantes para que realizaran la entrevista con la herramienta que fuera más sencilla para ellos. De esta forma, los estudiantes exploraban diferentes posibilidades y escogían la aplicación que más se ajustase a sus necesidades.
- El último paso de la entrevista fue el apartado de edición y montaje de la misma. Para este apartado se recomendó a los estudiantes que utilizaran Audacity, por ser un editor de audio de software libre y además gratuito. Una vez tuvieran la entrevista editada y montada deberían subir la entrevista a iVoox.

- Fase 3. Video promocional de la entrevista (Entregable 5)

Para acercar nuestro proyecto de radio a la realidad de los medios de comunicación de masas, se pidió a los estudiantes que realizaran un anuncio promocional de su entrevista. La técnica utilizada para su elaboración fue la del *Cut out* que consiste en la utilización de recortes de papel, cartulina, tela o cualquier otro material plano recortado situado sobre un fondo en el que se moverán los diversos elementos, consiguiendo la sensación de movimiento mediante la realización de fotografías sobre las escenografías, fotograma a fotograma. Previa a la realización del vídeo, cada grupo presentó al profesor un guion gráfico o *storyboard* (Entregable 4) del mismo.

- Fase 4. Elaboración de una página web colaborativa con Google Sites (Entregable 6)

La última fase del proyecto #RadioEdUBU consistió en el diseño de una página web, a modo de wiki, para presentar el trabajo final de los estudiantes. Se realizó mediante la herramienta de creación de sitios web Google Sites. En esta fase, se pidió a los estudiantes que el sitio web tuviese una estructura común, la cual consta de las siguientes partes:

- Página principal: en la que los estudiantes deberían realizar una presentación del grupo, con total libertad para su diseño. Se recomendaba la utilización de alguna aplicación 2.0 como Prezi, Zoho Show, Glogster, Mural.ly, Wideo, Canva, Easel.ly, Powtoon, Pixton, Go! Anímate, etc.
- Página adicional: en esta se recogerían los diversos elementos del proyecto #RadioEdUBU: anuncio promocional, presentación de la entrevista, entrevista radiofónica en audio (podcast) y un enlace al blog grupal.

2.2. Características de los grupos de trabajo

El proyecto #RadioEdUBU se desarrolló durante el curso académico 2014-2015. Los participantes totales en el proyecto fueron 194 estudiantes matriculados en las titulaciones del Grado de Pedagogía (62 alumnos), Grado de Educación Primaria (87 alumnos, repartidos en dos subgrupos A y B) y 45 alumnos matriculados en el Grado de Educación Infantil. El total de grupos de trabajo fueron 46 y por consiguiente los podcast que forman el proyecto ascienden al mismo número.

En cuanto a la distribución por sexos, tenemos que el 26,2% (51) de los alumnos matriculados son varones, mientras que el 73,7% son mujeres (143). La edad de los estudiantes oscila entre los 18 y los 39 años de edad, siendo la media de edad de 19,83.

El 95% de los alumnos que cursan la asignatura lo hacen por primera vez, mientras que un 5% estaban matriculados por segunda vez.

3. Resultados

Una vez los estudiantes terminaron sus proyectos se realizó una agrupación de los podcast según la titulación que cursaron y la temática que habían trabajado, como puede observarse en la Figura 1.

Temática #RadioEDUBU – Grado en Maestro de Educación Primaria
Educación física y TIC, Videojuegos en la educación, Robótica en educación, Las matemáticas y las TIC, Fomento de la lectura a través de las TIC, Aprendizaje de música a través de las TIC, Utilización de las Wequest como método de innovación educativa y Aprendizaje de Lengua y Literatura a través de las TIC. Alfabetización Informacional. Robótica en Educación. Pizarras digitales. Realidad aumentada. TIC en alumnos con NEE. Utilización de los blogs como recurso educativo. LOMCE y TIC. Mundos virtuales a través de la técnica 3D. Redes sociales en educación. E-learning y formación virtual.
Temática RadioEDUBU – Grado en Maestro de Educación Infantil
TIC en países desarrollados y subdesarrollados. El aula TIC (sin libros). Utilización de las TIC para la lectoescritura. Pizarras Digitales. TIC aplicadas a la Educación Infantil. Legislación Educativa y TIC. Utilización de tablets en Educación. TIC y juegos educativos. TIC en alumnos con NEE.
Temática RadioEDUBU – Grado en Pedagogía
TIC en la enseñanza de idiomas. Utilización de los medios tecnológicos en personas con autismo. Utilización de las TIC en educación infantil. Uso de las TIC en el aula universitaria. TIC y voluntariado. Influencia de las TIC en los menores y adolescentes. Ventajas y desventajas de la utilización de las TIC en educación secundaria. Uso de las TIC en la enseñanza de idiomas. La evolución de las TIC en educación. Uso de las TIC por parte de las personas con discapacidad visual. TIC y discapacidad auditiva. TIC y discapacidad intelectual. TIC y personas con autismo. TIC en educación secundaria. Uso de las TIC en las aulas hospitalarias. La evolución de los soportes técnicos en personas con autismo.

Cuadro 1. Temáticas trabajadas en el proyecto #RadioEdUBU por titulaciones.

Como podemos observar en la Figura 1, hay gran variedad de temáticas abordadas en los podcast de los estudiantes de las tres titulaciones en las que se ha desarrollado el proyecto #RadioEdBU. Aunque el tema sobre el que tenía que versar el proyecto eran las TIC y la Educación se puede comprobar que estos temas se han trabajado transversalmente junto a otros. Podemos dividir los temas tratados en tres categorías principalmente:

- **Ámbito educativo**, donde encontraríamos programas de radio que han tratado el tema de la utilización de las TIC en asignaturas del currículum de primaria y secundaria como matemáticas, música, educación física y lenguaje. Otros temas son los relacionados con el uso de las TIC y alumnos con necesidades educativas especiales o como agente potenciador para trabajar la lectoescritura, el tratamiento que la legislación educativa realiza de las TIC y el uso de las TIC en etapas educativas como infantil, secundaria y universidad.
- **Ámbito de la innovación y nuevas tendencias**: estaríamos hablando de los podcast sobre robótica educativa, pizarras digitales, videojuegos en educación, realidad aumentada, mundos virtuales a través de la técnica 3D y tablets en educación.
- **Ámbito social**: encontraríamos temas como el uso de las TIC a personas con discapacidad (auditiva, visual, autismo, intelectual), el voluntariado y el uso de las tecnologías en este campo, el de las TIC en países desarrollados y subdesarrollados y la utilización de las TIC en las aulas hospitalarias

Los temas que se han tratado en mayor medida son los relacionados con las TIC y las personas con discapacidad. Además se han trabajado diferentes tipos de discapacidades, como la auditiva, la visual, el autismo y la discapacidad intelectual. Otro de los temas que se han trabajado por varios grupos es el uso de las TIC para la enseñanza de la lengua inglesa. Destacar que dos grupos han trabajado el tema de la robótica en educación que está teniendo mucho auge en los últimos cursos académicos.

A modo de ejemplo, se presentan algunos de los resultados de los trabajos presentados por los estudiantes de cada una de las titulaciones.

Grado en Maestro de Educación Primaria
Robótica en Educación. - Página web https://sites.google.com/site/profesdelnorteb3/
Aprendemos lengua con las TIC. - Página web https://sites.google.com/site/aprendemoslenguakonlastic/
Grado en Maestro de Educación Infantil
Las TIC en países en desarrollo. - Página web https://sites.google.com/site/11ticendiferentespaíses/proyecto#
Pizarras Digitales en el aula. - Página web: https://sites.google.com/site/23pizarrasdigitales/
Grado en Pedagogía
Utilización de las TIC para la enseñanza de lengua inglesa: - Página web https://sites.google.com/site/ticeneducacioninfantila3/home
Las TIC como apoyo técnico a las personas con discapacidad auditiva: - Página web https://sites.google.com/site/ticydiscapacidadauditivab3/home

Cuadro 2. Resultados de los trabajos presentados por los estudiantes de cada una de las titulaciones

4. Conclusiones

Los estudiantes universitarios pertenecen a una generación caracterizada por no permanecer estáticos mirando y leyendo los contenidos a los que pueden acceder, sino que interactúan, analizan y opinan, expresan su opinión en la red, realizan trabajos colaborativos y establecen redes de socialización.

En este sentido, la utilización de los recursos tecnológicos y el aprovechamiento de las aplicaciones 2.0 en el ámbito educativo permiten a los estudiantes crear su propio conocimiento a partir de piezas aisladas de información y, sus creaciones pueden ser compartidas con otros. En esta línea, estaríamos hablando del modelo anglosajón del «*scholarship for teaching*» (Lueddeke, 2008) esto es, convertir la docencia en un espacio para la investigación sobre la enseñanza.

Respecto a nuestra experiencia, destacar que uno de los aspectos más satisfactorios es que, aunque se partía de una misma temática (TIC y Educación), los productos finales de los estudiantes han sido dispares. Como hemos podido comprobar, los grupos han trabajado diferentes temas relacionando las TIC con la educación, con el ámbito social y también se han trabajado aspectos de innovación educativa y nuevas tendencias.

En cuanto a los expertos que han entrevistado los estudiantes, comentar que también existe una variabilidad de perfiles profesionales, encontrándolos maestros, ingenieros informáticos, profesionales del ámbito empresarial, pedagogos psicólogos, etc. Otro aspecto que se puede destacar, es la forma de contactar con los entrevistados. Cada grupo ha elegido maneras diferentes, en ocasiones han contactado a través de Twitter, en otras a través del email, acercándose algún centro educativo, etc.

Este aspecto aporta una riqueza añadida al proyecto, ya que es posible escuchar opiniones y afirmaciones muy variada en relación al objetivo del proyecto y de la asignatura. En definitiva, un inicio común pero llegando a diferentes productos finales, todos ellos igualmente válidos y enriquecedores. Este resultado hace que el programa de radio se aproxime aún más a la realidad actual de los medios de comunicación, donde los programas y experiencias son cada vez más variadas y donde el oyente tiene una gran variedad de productos para elegir.

Otro de los aspectos más importante es la implicación que han mostrado los grupos de trabajo durante el desarrollo del proyecto. En la mayoría de los casos desde un primer momento los grupos se han implicado en su desarrollo. También debemos destacar la autonomía que han mostrado los estudiantes hacia el manejo de las diferentes aplicaciones 2.0 que se les iban aportando a lo largo de las fases del proyecto.

Para los docentes implicados, uno de los aspectos más negativos de la experiencia es la temporalización del propio semestre. El proyecto no se puede poner en marcha hasta la segunda semana de octubre ya que hasta ese momento se siguen matriculando alumnos, por lo que comenzar pronto el proyecto significa dejarles descolgados. Las clases del semestre alcanzan a la primera semana de enero después de la vuelta del periodo vacacional de navidades, por lo que el desarrollo del proyecto apenas dura dos meses.

Otro aspecto que debemos mejorar es el de la evaluación o retroalimentación a lo largo del proyecto, puesto que, en ocasiones, y debido a la corta duración del semestre creemos que ha sido algo precipitada.

Por lo tanto, las virtudes y las potencialidades del podcast y las aplicaciones 2.0 en el mundo educativo parecen ser numerosas y atractivas. Por ello habríamos de considerar el podcasting como un recurso óptimo para la educación superior, si lo enmarcamos en un proceso de ejecución y desarrollo que contemple aspectos pedagógicos y tecnológicos

Referencias Bibliográficas

- AVENTOSA, P., VALENCIANO, J Y VALENCIA-PERIS, A. (2015). Los blogs como entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 26, 1(15-31).
- BAIRD, DEREK Y FISHER, M. (2005). Neomillennial user experience design strategies: Utilizing social networking media to support "Always on" learning styles. *Journal of Educational Technology Systems*, 34(1), 5-32.
- ESCOFET ROIG, A., GARCÍA GONZALEZ, I. Y GROS SALVAT, B. (2011). Las nuevas culturas de aprendizaje y su incidencia en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1177-1195.
- FANDIÑO PARRA, Y. J. (2011). La educación universitaria en el siglo XXI: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(3).
- GEWERC, A., MONTERO, L Y LAMA, M. (2014). Colaboración y redes sociales en la enseñanza universitaria. *Comunicar*, 42, 55-63.
- GONZÁLEZ, C. S. G., & GARCÍA, R. E. (2011). La " píldora " ULLmedia como recurso didáctico. En *Nuevas Tendencias en TIC y Educación* (pp. 33-43). Bubok Publishing.
- LUCENA CID, I. V. (2016). La aplicación de las TIC y la evaluación por competencias en el Grado en Derecho. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 5, 42-54.
- LUEDDEKE, G. (2008). Reconciling research teaching and scholarship in Higher Education: An examination of disciplinary variation, the curriculum and learning. *International Journal for Scholarship of Teaching and Learning*, 2, (1), 18-24.
- MALONEY, E. (2007): What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of Higher Education*, 53, 18-26.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M^a. E. Y GARCÍA GARABAY, S. (2015). Una experiencias en la formación docente con el uso de herramientas web 2.0 y redes sociales. En F. E. Ramas Arauz *TIC en Educación. Escenarios y experiencias* (pp.169-189). México: Editorial. Díaz de Santos.
- HERNÁNDEZ, M. R. Y., BEREÁ, G. A. M. (2015). El uso de TIC y la percepción del profesor universitario. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 5, 195-208.
- SÁNCHEZ, E. Y FLORES, J, (2013). La formación docente y el desarrollo curricular como alternativas de innovación educativa. *Revista Educare*, 17(1), 166-181.
- SOLANO, I. M^a. Y SÁNCHEZ, M^a. M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 125-139.
- SUÁREZ, C. (2010). La formación en red como objeto de estudio. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 7(2), 2-10.
- URBINA, S., Y SALINAS, J. (2014). Campus virtuales: una perspectiva evolutiva y tendencias. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 13(42), 1-16.
- VEGA, F., PORTILLO, E., CANO, M. Y NAVARRETE, B. (2014). Experiencias de aprendizaje en la ingeniería química: diseño, montaje y puesta en marcha de una unidad de destilación a escala de laboratorio mediante el aprendizaje basado en problemas. *Formación Universitaria*, 7(1), 13-22.

CÓMO CONVERTIR EL AULA EN UN ESCENARIO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Miguel Ángel Queiruga Dios. Universidad de Burgos. España
maqueiruga@gmail.com

1. Introducción

Si bien es cierto que las metodologías de enseñanza de las ciencias están cambiando, todavía la enseñanza tradicional está arraigada en nuestro sistema educativo: la clase magistral sistemática en la que el estudiante tiene un papel pasivo. Este sistema acumula desde hace años muchas críticas desde diversos sectores, lo que hace que, a pesar de todas las investigaciones realizadas en este sentido sobre las bondades de la utilización de otras metodologías, siga resistiendo al cambio. Advirtiendo que en muchos centros escolares se realizan programas experimentales o cambios metodológicos radicales que habrá que evaluar transcurridos unos años.

Por otro lado, surgen metodologías alternativas a la enseñanza tradicional, meramente expositiva-magistral, que parece ser la línea en la que evolucionará la educación actual (Coll, Monereo, Collebechi & Schneider, 2008). Algunas de estas aparecen frecuentemente referenciadas en la bibliografía, con distintos matices y adaptaciones y de las cuales nos gustaría mencionar: aprendizaje basado en problemas, enseñanza mediante investigación dirigida y aprendizaje basado en la indagación.

El aprendizaje basado en problemas, ABP (o PBL por sus siglas en inglés), tiene su origen en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster (Canadá). Pretende ser una propuesta educativa innovadora en la que el aprendizaje está centrado en el alumno, de forma que, además de que este aprendizaje sea significativo, permita desarrollar una serie de habilidades y competencias necesarias en el entorno profesional actual. Barrows (1986) define al ABP como *“un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”*. El aprendizaje se produce en pequeños grupos, que cambian de compañeros y tutor con cada nueva unidad curricular. Durante el aprendizaje autodirigido, los estudiantes discuten, revisan y debaten continuamente lo que han aprendido.

Los modelos de enseñanza de la ciencia mediante investigación dirigida, asumen que para lograr los cambios profundos en la mente de los alumnos (conceptuales, metodológicos y actitudinales), es preciso situarles en el contexto de actividad similar al que vive un científico (Pozo y Crespo, 1998), siempre bajo la supervisión del profesor. Podríamos establecer similitudes entre esta metodología y el modelo de descubrimiento, pero siempre desde la aceptación de nuevos enfoques relativos a cómo se aprende la ciencia.

En el aprendizaje basado en la indagación (IBL: *Inquiry Based Learning*), definida la indagación como el *conjunto de procesos interrelacionados en los cuales, científicos y estudiantes, plantean cuestiones acerca del mundo natural e investigan un fenómeno; de forma que al hacerlo, los estudiantes adquieren conocimiento y desarrollan una rica comprensión de los conceptos, principios, modelos y teorías (National Science Education Standards, 1996)*, los estudiantes deben aprender la ciencia en el modo en el que trabaja la ciencia en la actualidad.

Estas metodologías concuerdan con el pensamiento de Pozo (1999) *“en el ámbito educativo se plantea con insistencia la necesidad de lograr que el alumno sea responsable de sus propios procesos de aprendizaje. Las exigencias de la sociedad imponen a la educación el objetivo de fomentar en sus alumnos la capacidad para gestionar sus propios procesos de adquisición del conocimiento o de verdadera gestión metacognitiva”*.

Para que estas metodologías resulten eficaces, un aspecto importante a considerar es la modificación de los escenarios tradicionales hacia otros que posibiliten el acercamiento y comunicación de todas las personas involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Escenarios

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje descritas en la introducción y la reflexión acerca de cómo se produce el aprendizaje nos llevan a hacernos preguntas acerca del diseño de los ambientes de aprendizaje. Estos ambientes de aprendizaje deberán estar adaptados a lo que se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa el aprendizaje.

Para Scardamalia, Bransford, Kozma & Quellmalz (2012, p. 12), el diseño de los ambientes deben favorecer el desarrollo de las competencias del siglo 21, recogidas en la Tabla I.

Competencia del siglo 21	Experiencia en creación del conocimiento
Creatividad e innovación	Trabajo en problemas no resueltos, generar teorías y modelos, arriesgar, perseguir ideas
Comunicación	Construir el conocimiento y crear un análisis de orden superior más inclusivo, construir espacios de conocimiento comunitario animando a las interacciones por pares.
Colaboración/trabajo en equipo	La inteligencia compartida surge de la colaboración y la competencia de muchas personas y tiene como objetivo mejorar el círculo social del conocimiento existente. Los miembros del equipo tienen por objetivo lograr un enfoque y un contexto para la interacción productiva y el trabajo en red utilizando las TIC. Los avances en el conocimiento de la comunidad están por encima del éxito individual al que contribuye cada participante.
Alfabetización en documentación/investigación	Uso constructivo de las fuentes de información proporcionadas y contribución a las fuentes de conocimiento para identificar y ampliar el círculo social con ideas mejorables, con investigación integral para esforzarse en promover el avance de las fuentes de conocimiento e información.
Pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones	Las habilidades de pensamiento de alto nivel se ejercitan durante el transcurso de auténtico trabajo intelectual; el listón de logros se eleva continuamente a través del auto-inicio del hallazgo del problema y se sintonizan con las ideas prometedoras; los participantes se dedican a los problemas y pensamiento complejo.
Ciudadanía-local y global	Los ciudadanos se sienten parte de una civilización creadora de conocimiento y su objetivo es contribuir a una empresa global; los miembros del equipo valoran diversas perspectivas, construyen conocimientos interconectados compartidos que abarcan entornos formales e informales, ejercer liderazgo y apoyan los derechos inclusivos

Competencia del siglo 21	Experiencia en creación del conocimiento
Alfabetización TIC	Integración TIC en el trabajo diario de la organización; espacios comunitarios compartidos construidos y mejorados continuamente por los participantes, con conexión con las organizaciones y los recursos en todo el mundo.
Habilidades para la vida y profesionales	La participación en "toda la vida" y las oportunidades continuas de aprendizaje "en toda la vida"; autoidentificación como creador de conocimiento, independientemente de las circunstancias de vida o contexto
Aprender a aprender/ metacognición	Los estudiantes y los trabajadores son capaces de hacerse cargo del más alto nivel, ejecutivo; la evaluación es parte integral de la operación de la organización, requiriendo social, así como la metacognición individual
Responsabilidad social y personal – incl. competencia cultural	Los miembros del equipo construyen y mejoran los activos de conocimiento de la comunidad en su conjunto, con reconocimiento de la dinámica cultural que permitirá a las ideas que deben utilizarse y mejorarse para servir y beneficiar a una sociedad cambiante multicultural, multilingüe.

Tabla 1. Competencias del siglo 21, (Scardamalia, Bransford, Kozma & Quellmalz, 2012).

El diseño de los ambientes de aprendizaje tiene que tener en cuenta un equilibrio entre cuatro diferentes perspectivas: centrado en el que aprende, centrado en el conocimiento, centrado en la evaluación o centrado en la comunidad (Scardamalia et al., 2012); lo que podemos visualizar en el diagrama representado en la Figura 1.



Figura 1. Cómo aprende la gente (Scardamalia et al. 2012)

El sentido de cada una de estas perspectivas o dimensiones se formula en forma de cuestión.

- **Centrado en el conocimiento:** como respuesta a ¿qué es necesario enseñar para satisfacer las necesidades cambiantes de personas y sociedades?
- **Centrado en el estudiante:** ¿cómo puede la nueva información conectarse con las creencias actuales, valores, intereses, habilidades y conocimientos de los alumnos para que aprendan comprensivamente y puedan utilizar con flexibilidad lo que saben?
- **Centrado en la comunidad:** ¿cómo podemos desarrollar comunidades de estudiantes que valoren la excelencia como personas trabajando juntas para construir nuevos conocimientos para el bien común? ¿Y cómo podemos ampliar nuestro sentido de comunidad y explorar las oportunidades de aprendizaje que conectan las actividades dentro y fuera de la escuela?
- **Centrado en la evaluación:** ¿cómo podemos desarrollar oportunidades frecuentes y útiles para los estudiantes, profesores, los sistemas educativos y las naciones para evaluar el progreso que están haciendo en las competencias del siglo 21?

Investigaciones previas sobre los ambientes de aprendizaje ya apuntaban en esta dirección. Así es la experiencia educativa realizada por Erick de Corte (1995; citado en Duarte, 2003, p. 4), en la que se plantea las siguientes preguntas:

- ¿qué tipos de conocimientos, estrategias cognitivas y cualidades afectivas deben ser aprendidos, de manera que los alumnos tengan la disposición para aprender a pensar y resolver problemas con habilidad?
- ¿qué tipo de procesos de aprendizaje deben ser llevados a cabo por los alumnos para lograr la pretendida disposición, incluyendo la mejora de categorías de conocimientos y habilidades?
- ¿cómo pueden crearse ambientes de aprendizaje lo suficientemente dinámicos y poderosos para lograr en los alumnos una disposición para aprender a pensar activamente?
-

Podemos pensar en la concreción de un ambiente de aprendizaje a través del diseño de un escenario concreto, como el desarrollado en el marco del proyecto iTEC (*Innovative Technologies for an Engaging Classroom*), proyecto de investigación y desarrollo financiado por la Comisión Europea. Bajo el nombre de Future Classroom Lab, este escenario está conformado por seis espacios de aprendizaje, en cada uno de los cuales se resaltan áreas de aprendizaje específicas. Este proyecto ha sido ampliamente descrito por Queiruga (2015). Sus distintas zonas se enumeran a continuación y aparecen representadas en la Figura 2:

- **Interact** (Interacción). El profesor puede utilizar en esta zona la tecnología para mejorar la participación del estudiante en los espacios de aprendizaje tradicionales.
- **Create** (Creación). Los estudiantes planifican, diseñan y producen su propio trabajo en forma de presentaciones multimedia.
- **Investigate** (Investigación). En esta concepción de escenario, hay una zona específica en la que se anima al estudiante a descubrir por él mismo.
- **Develop** (Desarrollo). Este es un espacio de aprendizaje informal y de auto-reflexión.
- **Exchange** (Intercambio). Espacio de gran importancia en el que los estudiantes desarrollan la habilidad de colaborar con otros.
- **Present** (Presentación). Los estudiantes adquieren estrategias para presentar, deliberar y obtener feedback sobre su propio trabajo.



Figura 2. Zonas de aprendizaje en Future Classroom Lab. Credit: EUN/FCL

El estudio realizado por Lewin y McNicol (2014) obtiene las siguientes conclusiones relativas a “¿En qué medida repercutió el método iTEC en los docentes y las prácticas pedagógicas?”:

1. Los docentes creen que el método iTEC desarrolló las competencias del siglo XXI de los estudiantes, en particular, el aprendizaje independiente, el pensamiento crítico, la resolución de problemas reales y la reflexión, la comunicación y la colaboración, la creatividad y el dominio de recursos informáticos. Los estudiantes tienen opiniones similares.
2. Los roles de los estudiantes en el aula experimentaron cambios; se convirtieron en asesores y tutores de sus compañeros, en formadores de sus docentes, en codiseñadores de su aprendizaje y en diseñadores/creadores.
3. La participación en las actividades respaldadas por el método iTEC tuvo un impacto positivo en la motivación de los estudiantes.
4. El método iTEC mejoró el nivel de consecución de objetivos de los estudiantes; así lo consideran tanto docentes (basándose en los resultados de las evaluaciones) como alumnos.

La adecuación de los espacios que poseen los centros educativos (al menos en su mayoría) a la creación de estas estructuras resultaría, aunque deseable, muy difícil. Por lo tanto, debemos buscar adaptar las actuales aulas a las exigencias de modularidad y flexibilidad necesarias para un enfoque de trabajo en el sentido del desarrollo de las competencias del siglo 21.

En la siguiente imagen he representado en la Figura 3, de forma orientativa, el escenario en el que hemos desarrollado las clases.

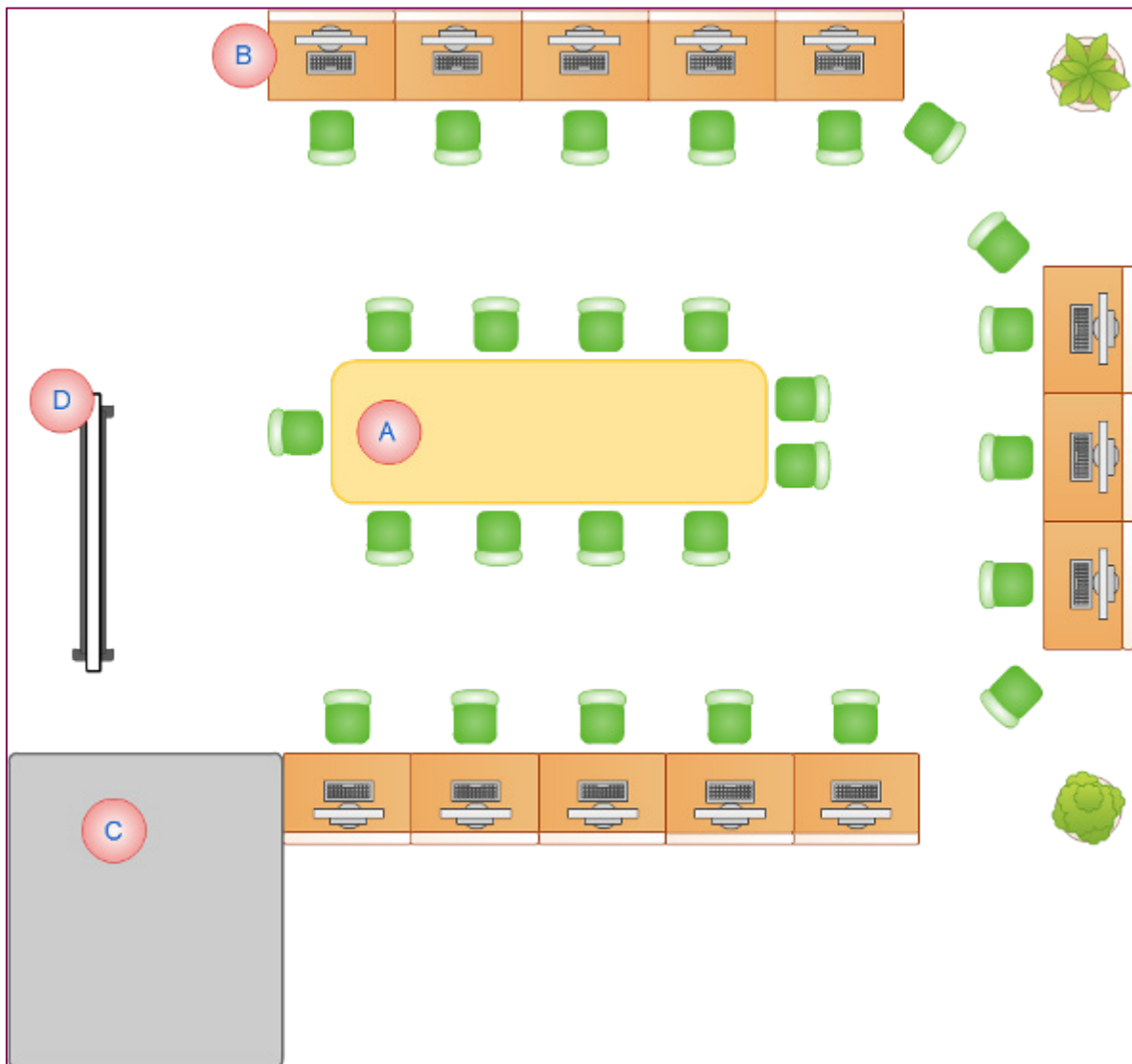
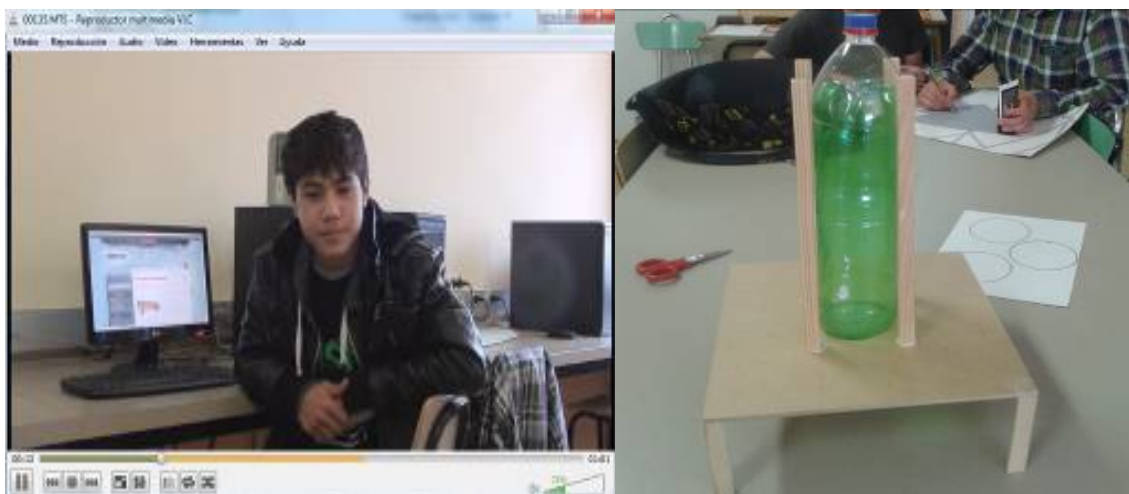


Figura 3. Aula acondicionada

A pesar de lo explícito de la representación, explicamos brevemente alguna de los elementos:

- A: Una mesa grande en la que pueden situarse los alumnos y el profesor. Permite trabajo en gran grupo, diálogos, exposición de contenidos, clase guiada, trabajo en gran grupo.
- B: Puestos de trabajo con equipos informáticos conectados a la red. Permite búsqueda de información, preparación de documentos y presentaciones.
- C: Elemento auxiliar para almacenamiento de materiales, libros, etc.
- D: Pizarra interactiva

Fuera de la rigidez de la representación gráfica del escenario, este espacio permite modularidad y flexibilidad en la disposición de los elementos de forma que se pueden realizar actividades individuales y grupales (alumno-alumno y profesor-alumno).



Figuras 4 y 5. Distintos subescenarios de aprendizaje en el aula

3. Conclusiones

La utilización de entornos de aprendizaje en cuya disposición interviene el alumno, favorece la interacción entre profesor-alumno-grupo y la consideración de las diferencias individuales.

Durante tres cursos académicos, se ha utilizado esta aula como lugar habitual (a fin de evitar obstáculos en la concentración del alumno, lo que puede suceder cuando hay un cambio de ambiente) en el que se ha impartido la asignatura de 4º ESO "Ámbito Científico-Tecnológico". Estos alumnos presentan grandes dificultades en el aprendizaje de las ciencias, poca motivación y muchas veces presentan problemas de autoestima; todo esto relacionado con sus anteriores experiencias de aprendizaje en escenarios tradicionales.

Se ha comprobado a lo largo de este tiempo y con los distintos alumnos, un alto grado de automotivación, vinculada al fortalecimiento del autoconcepto y la autoestima, y una reducción muy significativa del fracaso escolar, debido a que el aprendizaje se adapta al ritmo y características de cada estudiante. Al mismo tiempo, cada alumno se hace responsable de su propio aprendizaje y autónomo, desarrollando así las competencias del siglo 21.

Referencias Bibliográficas

- BARROWS H. S. (1986) *A Taxonomy of problem-based learning methods*, Medical Education, 20: 481-486. Article first published online: 29 JAN 2009 | DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x
- COLL, C., MONEREO, C., COLLEBECHI, M. E., & SCHNEIDER, D. (2008). Psicología de la educación virtual. *EDITORIAL UNLPam (EdUNLPam)*, 107.
- DUARTE, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (29), 97-113.
- LEWIN, C., MCNICOL, S. (2014). *Creating the Future Classroom: Evidence from the iTEC project*. Manchester: Manchester Metropolitan University

NATIONAL COMMITTEE ON SCIENCE EDUCATION STANDARDS AND ASSESSMENT, NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1996). *National Science Education Standards*. Recuperado de <http://www.nap.edu/catalog/4962.html>

POZO, J.I. (1996). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

POZO, J.I. Y GÓMEZ CRESPO, M.A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

QUEIRUGA, MIGUEL A. (2015). Nuevas metodologías, nuevos escenarios. *Innovación en la enseñanza de las ciencias: reflexiones, experiencias y buenas prácticas* (pp. 27-39). ISBN: 978-84-15575-04-7. A Coruña: Editorial Q.

SCARDAMALIA, M., BRANSFORD, J., KOZMA, B., & QUELLMALZ, E. (2012). New assessments and environments for knowledge building. En *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 231-300). Springer Netherlands.

LA EFICIENCIA DE LOS MOOC EN LOS ESCENARIOS FORMATIVOS DE LA EDUCACIÓN

Miguel Baldomero Ramírez-Fernández. Universidad Pablo de Olavide. España
mbramfer@upo.es

Esteban Vázquez-Cano. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
España
evazquez@edu.uned.es

1. LOS MOOC Y LA GLOBALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ÁMBITOS EDUCATIVOS

El acrónimo MOOC se traduce literalmente como Massive Open Online Course (Curso en línea abierto y masivo). Según Pernías & Luján (2013), en español algunos de las acepciones que se emplean son COMA (Curso Online Masivo y Abierto); CAEM (Curso Abierto En línea Masivo), o CALGE (Curso Abierto en Línea a Gran Escala).

Los MOOC es un fenómeno relativamente reciente (Graham & Fredenberg, 2015). En el año 2008 el fenómeno mundial de los MOOC apareció como un importante desarrollo de la educación en línea (Mackness, Mak & Williams, 2010). De igual manera, estos cursos se han considerado en la literatura divulgativa y científica como una revolución con un gran potencial en el mundo educativo y formativo (Bouchard, 2011; Aguaded, Vázquez-Cano & Sevillano, 2013).

En el informe Horizon, liderado por el New Media Consortium y Educause, aporta un estudio prospectivo del uso de tecnologías y tendencias educativas en el futuro de distintos países. En su novena edición (Johnson *et al.*, 2013), destaca especialmente la incidencia de los MOOC en el panorama educativo actual. Asimismo, la edición Iberoamericana orientada a la Educación Superior, iniciativa conjunta del "eLearn Center" de la UOC y del New Media Consortium, indica que los "cursos masivos abiertos" se implantarán en nuestras instituciones de Educación Superior en un horizonte de cuatro a cinco años (Durall *et al.*, 2012). A su vez, el universo de los MOOC es objeto de reflexión didáctica y formativa entre diferentes autores (Daniel, 2012; Aguaded, 2013; Vázquez-Cano *et al.*, 2013; Zapata-Ros, 2013; Baldomero, Salmerón & López-Meneses, 2015; Vázquez-Cano, López-Meneses & Barroso, 2015) y por instituciones de Educación Superior en el mundo globalizado (Haggard, 2013).

En el ámbito de la educación superior se reflexiona sobre los MOOC como la revolución de la formación universitaria (Pappano, 2012; Little, 2013). También, éstos podrían considerarse la manifestación más reciente del movimiento de acceso abierto en el ámbito universitario, desde la perspectiva de los usuarios en el actual contexto de cultura digital (Sánchez, 2013), o como un hito disruptivo (Conole, 2013), cuyo desarrollo en un horizonte muy próximo resulta excitante, inquietante y completamente impredecible (Lewin, 2012).

Los nuevos escenarios formativos en la educación superior se están orientando hacia un nuevo modelo de formación masiva, abierta y gratuita por medio de una metodología basada en la videosimulación y el trabajo colaborativo del estudiante (Vázquez-Cano, 2013). Asimismo, los MOOC han sido calificados como «Direct to Student» por el Council for Higher Education Accreditation (Eaton, 2012; Boxall, 2012; Berman, 2012) y considerados la innovación educativa más significativa del año 2012 (Khan, 2012).

La principal razón de esta consideración ha sido la ruptura que han causado en el sistema jerárquico de la enseñanza superior (Vázquez-Cano, 2013).

Los MOOC resultan muy atractivos en los escenarios formativos de educación superior al poder acceder a una formación continua impartida por profesores universitarios de reconocido prestigio, en muchos de los casos (Young, 2012; Vázquez-Cano, 2012). A su vez, ellos surgen de la filosofía del «open learning movement» que se fundamenta en cuatro principios fundamentales: redistribuir, reelaborar, revisar y reutilizar (Cafolla, 2006; Bates & Sangra, 2011; Rodríguez, 2012; Dezuanni & Monroy, 2012). Del mismo modo, ellos como propuesta formativa recuperan el principio de que el conocimiento debe ser compartido y llegar a todos los rincones del planeta (Daniel, 2012; Vizoso-Martín, 2013; Vázquez-Cano, López-Meneses & Sarasola, 2013; Vázquez-Cano & López-Meneses, 2014).

Entre sus características resaltan (McAuley *et al.*, 2010; Kregor *et al.*, 2013; Castaño & Cabero 2013): Gratuidad de acceso sin límite en el número de participantes; ausencia de certificación para los participantes libres; diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de texto escrito; metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado; online, gratuito y participación interactiva a gran escala de cientos de estudiantes con procedimientos para la evaluación. Por su parte, McAuley *et al.* (2010), afirman que un MOOC es un curso en línea de registro libre y abierto, con un plan de estudios público, en los que los estudiantes auto-organizan su propia participación según sus metas de aprendizajes, conocimientos e intereses

En la actualidad, el movimiento en España ha tenido una gran repercusión, más si cabe que en el resto de Europa. Por ejemplo, la Universidad Politécnica de Valencia y la UNED han desarrollado su propia plataforma y, a la vez, se encuentran en otras plataformas agregadoras, pero la mayoría de las universidades tienen sus cursos principalmente en la plataforma Miriadax. España se encuentra en una segunda posición en la oferta de cursos MOOC en Europa con un total de 178 cursos durante el año 2015 según la Comisión Europea (Figura 1).

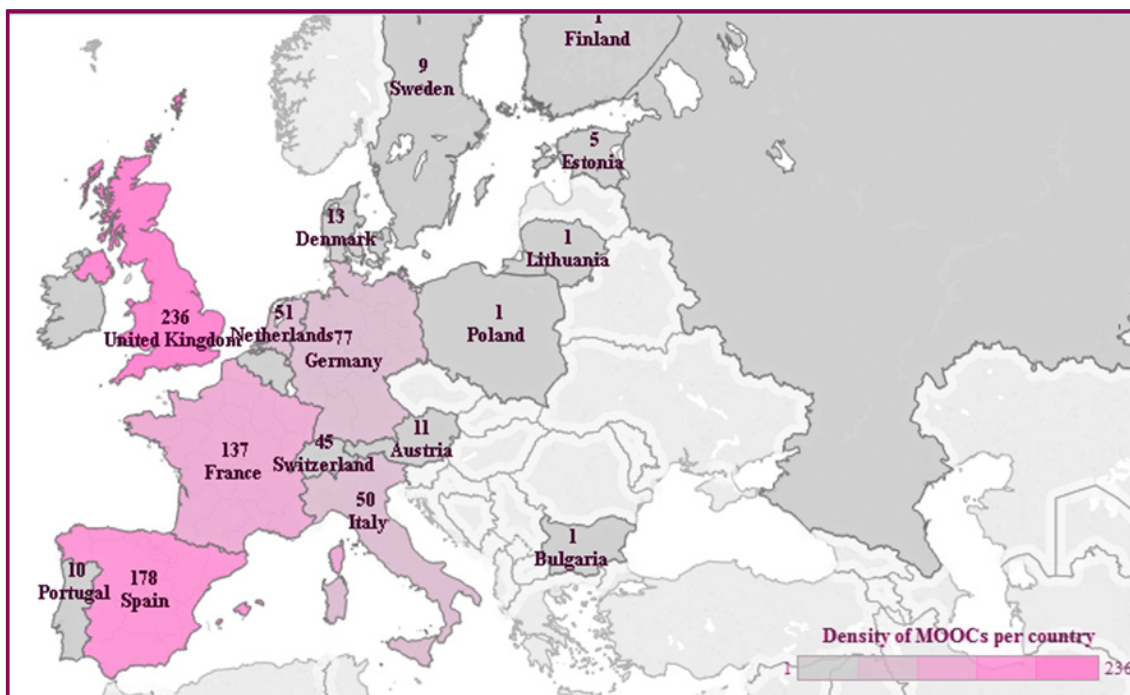


Figura. 1. Oferta de cursos MOOC en Europa (2015). Fuente: Open Education Europa http://openeducationeuropa.eu/en/european_scoreboard_moocs

En consonancia con Oliver *et al.* (2014), se puede inferir que España se ha situado en muy poco tiempo, y de forma sorprendente, en el grupo líder de países que más actividad están generando entorno a los cursos masivos en línea abiertos o MOOC.

En esta revolución socioeducativa, España está adoptando un papel muy relevante en el contexto europeo y mundial. De hecho, fue el país europeo líder en oferta de cursos MOOC durante el año 2013, con más de un centenar de cursos ofertados. Asimismo, la demanda de estos cursos posiciona a España entre los cinco países con más estudiantes en esta modalidad formativa, teniendo sólo por delante a nivel mundial países como EEUU, Reino Unido, Canadá o Brasil. Por último, hay un incremento ascendente de artículos científicos relacionados sobre esta temática a nivel mundial desde el año 2013 (López-Meneses, Vázquez-Cano & Román, 2015).

En última instancia, la filosofía de esta modalidad formativa supone una democratización de la educación superior (Finkle & Masters, 2014; Dillahunt, Wang & Teasley, 2015) y pese a su creciente popularidad y protagonismo, el valor más prometedor de los MOOC no deriva de lo que son, sino de lo que pueden llegar a ser, es decir, de las derivadas positivas que están empezando a aflorar y que se deriva del carácter flexible y abierto del aprendizaje que preconizan (Yuan & Powell, 2013).

2. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS MOOC

Los nuevos senderos didácticos con el objetivo de aprender a aprender de forma masiva pueden constituirse en una nueva tendencia tecno-social, especialmente orientada en el panorama de la Educación Superior para dinamizar la innovación universitaria, o bien, derivar simplemente hacia un nuevo modelo de negocio para las Universidades y las Instituciones sin una calidad demostrada (Zapata, 2013; Vázquez-Cano, López & Sarasola, 2013). Sin olvidar, en consonancia con Martín & González (2013) que todavía hay un déficit de investigaciones sobre la evaluación de este movimiento.

La formación masiva y abierta supone un reto para las instituciones universitarias y a la comunidad docente que debe redefinir el paradigma metodológico actual para adentrarse en nuevas formas curriculares más abiertas, interactivas, colaborativas y ubicuas, en simbiosis con una evaluación más dinámica, holística y humana insertada en planes de estudios más flexibles y diversificados adaptados al ecosistema laboral para promocionar y facilitar al estudiantado la implementación de su propio itinerario competencial para su desarrollo académico y profesional.

En una primera instancia, los MOOC en este panorama de la educación en abierto y gratuita surgen como una necesidad de especialización que no conlleve una acreditación o certificación como objetivo prioritario pero que favorezca un acercamiento a nuevas realidades laborales y científicas que las propuestas de enseñanzas regladas más encorsetadas no pueden ofrecer (Vázquez-Cano & López-Meneses, 2015).

Esta nueva modalidad de expansión del conocimiento puede ayudar a la transformación de las aulas, limitadas en el tiempo y reservadas el acceso a la información en algunas ocasiones a una élite social, a trascender a nuevos escenarios de aprendizaje ubicuos, conectivos, informales, y horizontales que pueden facilitar la inclusión digital de los más desfavorecidos y al nacimiento de comunidades virtuales interactivas de inteligencia colectiva.

Asimismo, desde un punto de vista positivo, los MOOC, a través de un proceso de desarrollo sistemático podrían ayudar a lograr una meta que hasta el momento no se ha podido cumplir. Se podrían utilizar estas tendencias formativas para generar procesos de formación docente tanto inicial como continua. La masividad que tiene este tipo de formación puede marcar un

antes y un después en la cobertura de las necesidades de docentes especialmente en África y Asia que es donde más se requiere (Silvia-Peña, 2014).

Por el contrario, referente a los principales retos y dificultades del movimiento MOOC surgen de un cuestionamiento esencial a la filosofía con la que nacieron (gratuita y masiva). Esos dos adjetivos caracterizan y confieren especificidad a este tipo de formación pero su materialización hace que resulte complicado en muchos casos que se conjuguen de forma efectiva según el planteamiento pedagógico y económico desde el que parten.

Schulmeister (2012) afirma que los puntos críticos de los MOOC se resumen en: altas tasas de deserción (Fidalgo, Sein-Echaluce & García Peñalvo, 2013; Perna *et al.*, 2013); falta de retroalimentación y baja interacción; no hay comprobación fiable de los resultados del aprendizaje y de las evaluaciones entre pares y predominan una gran diversidad de temas, pero sin un currículo explícito.

También se han presentado voces que hablan de un proceso de MacDonalización de la educación a través de la distribución de paquetes educativos estandarizados a nivel mundial (Lane&Kinser, 2013; Aguaded, Vázquez-Cano & Sevillano-García, 2013). La obtención de un título a partir de estas nuevas tecnologías desde cualquier parte del mundo puede ser la cara amable de un proceso de transnacionalización de las universidades. Ya no solamente se está hablando de la exportación de conocimiento que podría allanarse a los procesos de dominación ideológica y cultural, sino que ahora se habla de proceso de obtención de un grado o un título en las diferentes instituciones que tienen sede central en países anglosajones. De igual manera, la estandarización puede implicar una excesiva unidireccionalidad del conocimiento (Lane & Kinser, 2012). En este sentido, Chamberlin & Parish (2011) afirman que debido al gran número de usuarios inscritos en estos cursos se hace difícil llevar a cabo interacciones e *interacciones significativas de cara al aprendizaje*. Igualmente, al ser una modalidad formativa muy reciente no se dispone de evidencias sobre su funcionamiento (Cano, Fernández & Crescenzi, 2015).

De esta manera, diferentes autores indican que algunos estudiantes que participan en los MOOC se muestran desorientados y sobrecargados, tienen baja probabilidad de interacción con expertos u orientadores, poca socialización real y poca profundidad en las interacciones (Calderón, Ezeiza & Jimeno, 2013).

Por otra parte, los actuales MOOC en las diferentes plataformas nacionales e internacionales parten de un diseño pedagógico que les aleja bastante del principio didáctico del conectivismo y del trabajo en grupo y pueden ser tildados de un "e-learning empobrecido". De igual manera, al ser gratuitos y estar enfocados desde el principio de masividad se pierde el contacto con el tutor que pasa a ser, un moderador o ponderador de foros en el mejor de los casos. Convirtiendo así el curso MOOC en una serie de vídeos de corta duración enlazados bajo el hilo conductor de un índice teórico en el que el estudiante mediante su visionado y pequeñas autoevaluaciones aprende casi de forma autónoma. No existen, en la actualidad, procesos fuertes de tutorización, discriminación de contenido, intervención del estudiante y del trabajo en equipo.

En relación con el diseño de actividades que ofertan los MOOC, éstas deben estar orientadas hacia la reflexión sobre la propia práctica y la adquisición de nuevas competencias más que a la instrucción en contenidos y la evaluación de los mismos. Muchos de estos cursos no pasan de ofrecer un curso basado en una clase tradicional segmentada en presentaciones audiovisuales de no más de 15 minutos y en el que el nivel competencial del estudiantado se ve mermado por basarse casi exclusivamente en el aprendizaje memorístico-conceptual y en una evaluación mecánica de "ensayo-error" (Vázquez-Cano, López-Meneses & Barroso, 2015). Además, existe la dificultad de la dispersión de información, conversaciones de los foros e interacciones entre cientos de estudiantes que es necesario estructurar y organizar para una comprensión holística del conocimiento, es decir, los MOOC necesitan "*contentcurators*"

(personas expertas que selecciona, filtra y sistematiza la información de forma continua para ayudar al estudiante a enriquecer su proceso de aprendizaje).

Por otro lado, mientras que se justifica como gran fortaleza de los MOOC el hecho de que facilitan el acceso al conocimiento a todos los sectores sociales (especialmente a los más desfavorecidos), este tipo de cursos no ha calado tan profundamente como cabía esperar en las poblaciones de menor nivel educativo y/o con dificultades para costear una titulación universitaria (Christensen *et al.*, 2013).

Otro hándicap es que en el proceso de aprendizaje en un MOOC el rol del educando debería ser, principalmente, de prosumidor de contenidos, es decir, consumidor activo y productor creativo de los mismos de forma individual y colaborativa con la comunidad en contextos formativos (Vázquez & Sevillano, 2011), con un cierto nivel de competencia digital y un elevado nivel de autonomía en los procesos formativos que no siempre tiene el estudiantado.

Otra desventaja de los cursos MOOC es que no están adecuadamente adaptados a los dispositivos móviles. En este sentido, se hace necesario una alianza entre MOOC y Mobile Learning. En muchas regiones del mundo, donde incluso el acceso a servicios básicos es escaso, existen tecnologías móviles. Su amplia proliferación, especialmente de los teléfonos móviles, supone una oportunidad para la universalización del conocimiento. El acceso ideal para los cursos MOOC sería app (Brazuelo & Cacheiro, 2015).

Por último, otro de los retos actuales y futuros de los MOOC consiste en articular un sistema factible de evaluación y de certificación de la progresión competencial de los participantes en cada curso como el sistema de evaluación entre iguales, un aprendizaje más horizontal, en red y más relacionado con la web 2.0.

La clave, para gran parte de los expertos, radica en lograr un sistema de recogida y anotación de datos y de análisis de los mismos combinando la heteroevaluación con la autoevaluación y la evaluación entre pares (Cano, Fernández & Crescenzi, 2015).

En última instancia, un MOOC es un camino para aprender, idealmente es un curso abierto, participativo, distribuido y una red de aprendizaje para toda la vida, es un camino de conexión y de colaboración (Vizoso, 2013) y es un área incipiente de desarrollo que no para de evolucionar y que está empezando a generar nuevas áreas de investigación (Vázquez-Cano, 2013).

3. LA EFICIENCIA DE LOS MOOC EN DISTINTOS ESCENARIOS DE LA EDUCACIÓN

En la línea de McAuley (2010), las características fundamentales de los MOOC son: gratuidad de acceso sin límite en el número de participantes, ausencia de certificación para los participantes libres, diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de texto escrito, y metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado.

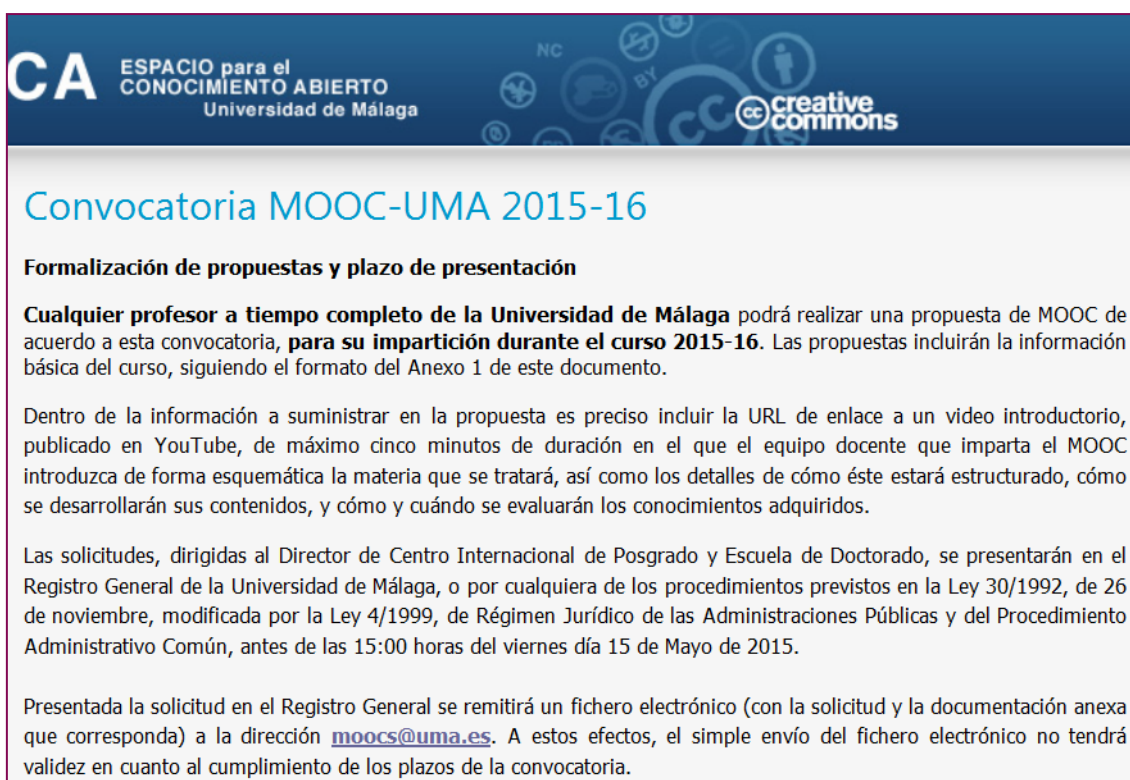
En concordancia con los aspectos pedagógicos que deberían ser considerados en el diseño y desarrollo de los MOOC, la presente ponencia se justifica por la escasez de estudios de investigación relevantes en relación con el uso de la formación por muchas organizaciones educativas sin garantizar el cumplimiento del apartado 6.2 de la norma UNE-EN ISO 9001:2008 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad, donde se establece que se debe "proporcionar la demanda necesaria a sus empleados y garantizar su competencia". En este sentido, la norma UNE 66181:2012 sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual pretende servir como

brújula orientadora para identificar las características de las acciones formativas virtuales, y por ende, que los usuarios de formación no presencial puedan seleccionar los cursos MOOC que mejor se adapten a sus necesidades y expectativas, y que las organizaciones educativas puedan mejorar su oferta y, con ello, la satisfacción de sus estudiantes.

Por otra parte, los profesores constituyen el recurso más importante de los centros educativos y Universidades, esencial para la evolución y mejora de la calidad de la enseñanza de España. Los informes internacionales coinciden en que una de las claves para un mejor rendimiento y eficiencia académica de los estudiantes es asegurar que el profesorado tenga las competencias profesionales necesarias para ser eficaces en el aula y fomentar el desarrollo y actualización continua de las mismas. Por tanto, la necesidad de asegurar una docencia de alta calidad se ha convertido en uno de los objetivos prioritarios del “*Marco estratégico europeo de Educación y Formación*”, cuyo principal reto consiste en garantizar que todas las personas puedan adquirir competencias clave, desarrollando al mismo tiempo la excelencia y el atractivo en todos los niveles de la educación y la formación.

En esta línea, se han efectuado recientemente en España convocatorias formativas MOOC de dos tipos (tanto universitaria como no universitaria):

1. Propuestas MOOC por parte del profesorado universitario para su impartición durante el curso académico 2015-16. Como ejemplo destacado de estas acciones se encuentra la convocatoria realizada por la Universidad de Málaga (Figura 2).



CA ESPACIO para el
CONOCIMIENTO ABIERTO
Universidad de Málaga

creative commons

Convocatoria MOOC-UMA 2015-16

Formalización de propuestas y plazo de presentación

Cualquier profesor a tiempo completo de la Universidad de Málaga podrá realizar una propuesta de MOOC de acuerdo a esta convocatoria, **para su impartición durante el curso 2015-16**. Las propuestas incluirán la información básica del curso, siguiendo el formato del Anexo 1 de este documento.

Dentro de la información a suministrar en la propuesta es preciso incluir la URL de enlace a un video introductorio, publicado en YouTube, de máximo cinco minutos de duración en el que el equipo docente que imparta el MOOC introduzca de forma esquemática la materia que se tratará, así como los detalles de cómo éste estará estructurado, cómo se desarrollarán sus contenidos, y cómo y cuándo se evaluarán los conocimientos adquiridos.

Las solicitudes, dirigidas al Director de Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado, se presentarán en el Registro General de la Universidad de Málaga, o por cualquiera de los procedimientos previstos en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, antes de las 15:00 horas del viernes día 15 de Mayo de 2015.

Presentada la solicitud en el Registro General se remitirá un fichero electrónico (con la solicitud y la documentación anexa que corresponda) a la dirección moocs@uma.es. A estos efectos, el simple envío del fichero electrónico no tendrá validez en cuanto al cumplimiento de los plazos de la convocatoria.

Fig. 2. Convocatoria 2015-2016 de cursos MOOC en la Universidad de Málaga. Fuente: UMA
<http://www.eca.uma.es/mooc/convocatoria201516mooc.html>

En esta convocatoria cualquier profesor a tiempo completo de la Universidad de Málaga hubiera podido realizar una propuesta de MOOC de acuerdo a esta convocatoria, para su impartición durante el curso 2015-16. En las propuestas era

necesario incluir la URL de enlace a un video introductorio, publicado en YouTube, de máximo cinco minutos de duración en el que el equipo docente que imparta el MOOC introdujera de forma esquemática la materia que se tratará, así como los detalles de cómo éste estará estructurado, cómo se desarrollarán sus contenidos, y cómo y cuándo se evaluarán los conocimientos adquiridos.

2. Dentro del Plan de Formación del Profesorado de la Consejería de Educación de Andalucía, y a través de la Dirección General del Profesorado y Gestión de Recursos Humanos, se ofertan 34 cursos en la modalidad de teleformación en el curso académico 2015-2016 para docentes de centros no universitarios sostenidos por fondos públicos (Figura 3).

The screenshot shows the 'Aula Virtual' website interface. At the top, there is a navigation menu with 'Regionales', 'Provinciales', 'CEP', 'Recursos', and 'Admin AVFP'. The main header features the 'Aula Virtual' logo and 'FORMACIÓN DEL PROFESORADO'. Below the header, there are social media icons and a breadcrumb trail: 'Inicio > Cursos > Admin AVFP > Info AVFP > INFORMACIÓN CURSOS DE TELEFORMACIÓN REGIONALES > 1ª convocatoria de cursos de teleformación regional 2015-16'. The main content area is titled 'Información Aula Virtual de Formación del Profesorado' and contains the following text:

1ª convocatoria de cursos de teleformación regional 2015-16

1ª CONVOCATORIA REGIONAL DE CURSOS DE TELEFORMACIÓN 15-16.

Dentro del plan de formación del profesorado de la Consejería de Educación se ofertan 34 cursos en la modalidad de teleformación. Las condiciones de la oferta son las siguientes:

- **Plazo de inscripción:** Del 5 al 16 de noviembre de 2015 (las solicitudes se cerrarán a las 10 horas).
- **Publicación de listas de admisión en los cursos:** 23 de noviembre de 2015.
- **Fechas de realización:** Los cursos se iniciarán el 30 de noviembre de 2015. La fecha de finalización estará en función de la duración de cada curso.
- **Destinatarios:** Profesorado de los centros docentes andaluces no universitarios sostenidos con fondos públicos.
- **Cursos convocados:** [Listado de cursos de la Convocatoria.](#)
- **Modalidad y lugar de realización:** Los cursos se realizarán en la modalidad de teleformación, en el [Aula Virtual de Formación del Profesorado](#) de la Consejería de Educación. Una vez realizada la adjudicación de las solicitudes los cursos serán gestionados por los Centros de Profesorado, apareciendo a partir de ese momento en la ficha del curso en Séneca el CEP correspondiente.
- **Duración:** Los cursos tendrán una duración variable según las temáticas.
- **Procedimiento de solicitud:** La inscripción en los cursos se realiza en Séneca, debiendo accederse a través de la [Consulta de Actividades Formativas](#). Podrán

Fig. 3. Convocatoria 2015-2016 de cursos MOOC en la Consejería de Educación de Andalucía. Fuente: Junta de Andalucía <http://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/mod/page/view.php?id=40312>

En este sentido, con estos dos ejemplos de acciones formativas se hace susceptible garantizar a los usuarios de formación no presencial la selección de los cursos MOOC certificados con un adecuado nivel de calidad ofrecida por estas dos Instituciones Andaluzas tan distintas, que mejor se adapten a las necesidades y expectativas de sus usuarios, y por ende, a la satisfacción de las personas que los reciben.

3. CONCLUSIONES

El artículo 26 de la Declaración de Derechos Humanos establece que todo ser humano tiene derecho a la Educación. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la Paz.

La imposibilidad de acceso a una educación universal condiciona el futuro de los pueblos y su sometimiento y claudicación. Sólo a partir del derecho a una educación libre y gratuita se

puede ir cambiando muchos de los aspectos que condicionan el desarrollo sostenible de los pueblos del mundo.

Los MOOC han acaparado un interés mundial debido a su gran potencial para ofrecer una formación gratuita, de calidad y accesible a cualquier persona independientemente de su país de procedencia, su formación previa y sin la necesidad de pagar por su matrícula (Liyanagunawardena *et al.*, 2013). En este sentido los MOOC fomentan la universalización de la educación y la formación continua (Brazuelo & Cacheiro, 2015). Estos planteamientos suponen una esperanza para el desarrollo de las naciones, sobre todo de aquellas que están en una situación más rezagada a la hora de garantizar la educación de todos sus ciudadanos (Vázquez-Cano & López-Meneses, 2015). Sirva como referencia la investigación del uso de curso MOOC en contextos emergentes y con dificultades socioculturales titulada: "MOOC in fragile contexts" en la que se presenta un estudio de caso que analiza la experiencia y dificultades de dos refugiados keniatas que realizaron un curso MOOC en la plataforma Coursera en el Campo de Refugiados de Dadaab de Kenia (Moser-Mercer, 2014).

En última instancia, los MOOC han irrumpido con fuerza en el tejido biótico formativo pudiendo ayudar a la globalización del conocimiento y orientado con unos criterios de calidad y eficiencia óptimos (tutorización masiva guiada, instrumentos de evaluación de carácter cualitativos, contenidos significativos, seguimientos de los canales de comunicación, orientación competencial...) puede convertirse en los principales motores de ignición para estimular la innovación socio-educativa y desarrollo de una educación universal, como se ha mencionado en los dos escenarios anteriores.

En este sentido, queda mucho camino por recorrer, como es la elevada tasas de abandono, reflexión sobre el modelo pedagógico más adecuado, los modelos organizativos y de negocio, la cultura dominante, el diseño instruccional óptimo, brecha educativa, entre otros (Vázquez-Cano, López-Meneses & Barroso, 2015), pero los MOOC pueden constituirse en una nueva tendencia tecno-social, especialmente orientada en el panorama de la Educación Superior y la no universitaria para la estimulación de la innovación y la promoción de escenarios de aprendizajes masivos, abiertos e interactivos para la génesis de investigación colectiva (Vázquez-Cano, López-Meneses & Sarasola, 2013).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUADED, J. I., VÁZQUEZ-CANO, E., & SEVILLANO, M. L. (2013). MOOC, ¿turbocapitalismo de redes o altruismo educativo? En "SCOPEO INFORME Num. 2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro" (pp. 74–90). Salamanca: Universidad de Salamanca Servicio de Innovación y Producción Digital. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>

AGUADED, J.I. (2013). La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico? [The MOOC Revolution: A New Form of Education from the Technological Paradigm?]. *Comunicar*, 41, 07-08. <http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-a1>

BALDOMERO, M., SALMERÓN SILVERA, J. L., & LÓPEZ-MENESES, E. (2015). Comparativa entre instrumentos de evaluación de calidad de cursos MOOC: ADECUR vs Normas UNE 66181:2012. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 131-144. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2258>.

BATES, A. W., & SANGRÁ, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. Somerset: Wiley

BERMAN, D. (2012). In the Future, Who Will Need Teachers? *The Wall Street Journal*, October 23. Recuperado de <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052970203400604578075080640810820>

BOUCHARD, P. (2011). Network promises and their implications. In The impact of social networks on teaching and learning]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 288–302. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/viewFile/v8n1-bouchard/v8n1-bouchard-eng>

BOXALL, M. (2012). MOOCs: A Massive Opportunity for Higher Education, or Digital Hype? *The Guardian Higher Education Network*. Recuperado de <http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/aug/08/mooc-coursera-higher-education-investment>

BRAZUELO, F., & CACHEIRO, M^a. L. (2015). Estudio de adaptabilidad para dispositivos móviles en plataformas MOOC. *Revista de Educación a Distancia. RED*, 47, 1-13.

CAFOLLA, R. (2006). Project Merlot: Bringing Peer Review to WebBased Educational Resources. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), 313-323.

CALDERÓN AMADOR, J.J., EZEIZA, A. & JIMENO BADIOLA, M. (2013). La falsa disrupción de los MOOC: La invasión de un modelo obsoleto. *6º Congreso Internacional de Educación Abierta y Tecnología Ikasnabar'13*, Zalla. Recuperado de <http://bit.ly/1MmY9yi>

CANO, M. E., FERNÁNDEZ, M., & CRESCENZI, L. (2015). Cursos en Línea Masivos y Abiertos: 20 expertos delinear el estado de la cuestión. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (Relatec)*. 14 (2), 25-37. Recuperado de: <http://relatec.unex.es/article/view/1585>

CASTAÑO, C., & CABERO, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.

CHAMBERLIN, L. & PARISH, T. (2011). MOOC: Massive Open Online Course or Massive and Often Obtuse Courses? *eLearn*, 8, 1.

CHRISTENSEN, G., STEINMETZ, B., ALCORN, B., BENNETT, A., WOODS, D., & EMANUEL, E. J. (2013). The MOOC phenomenon: who takes Massive Open Online Courses and why? Recuperado de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2350964

CONOLE, G. (2013). Los MOOC como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOC. *Revista Campus Virtuales. Revista científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 2(2), 26-28.

DANIEL, J. (2012). Making Sense of MOOC: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal Of Interactive Media In Education*, 3, 1-20. Recuperado de <http://jime.open.ac.uk/jime/article/view/2012-18>.

DEZUANNI, M., & MONROY, A. (2012). Prosumidores interculturales: la creación de medios digitales globales entre los jóvenes. *Comunicar*, 38, 59-66. DOI: 10.3916/C38-2012-02-06.

DILLAHUNT, T., WANG, Z. & TEASLEY, S. D. (2015). Democratizing Higher Education: Exploring MOOC Use Among Those Who Cannot Afford a Higher Education. *IROLD*, 15(5), 177-196. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1841/3112>

DURALL, E., GROS, B., MAINA, M., JOHNSON, L. & ADAMS, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

EATON, J. (2012). MOOC and Accreditation: Focus on the Quality of «Direct-to-Students». *Education Council for Higher Education Accreditation*, 9(1), 1-2.

FIDALGO, Á., SEIN-ECHALUCE, M. L., & GARCÍA PEÑALVO, F. J. (2013). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. En las *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013* (Madrid, 6-8 de noviembre de 2013). Á. Fidalgo Blanco, M^a L. Sein-Echaluce Lacleta (Eds.), pp. 481-486. Madrid, España: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.

FINKLE, T.A. & MASTERS, E. (2014). Do MOOC pose a threat to higher education? *Research in Higher Education Journal*, 26, 1-10.

GRAHAM, L. & FREDENBERG, V. (2015). Impact of an open online course on the connectivist behaviours of Alaska teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31 (2), 140-149.

HAGGARD, S. (2013). *The Maturing of the MOOC* (Reserch No. 130). London: Department for Business Innovation y Skills – UK Government. Recuperado de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/240193/13-1173-maturing-of-the-mooc.pdf

JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., CUMMINS, M., ESTRADA, V., FREEMAN, A. & LUDGATE, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

KHAN, S. (2012). *One World Schoolhouse: Education Reimagined*. New York: Twelve Publishing.

KREGOR, G., PADGETT, L. & BROWN, N. (eds.) (2013). *Technology Enhanced Learning and Teaching*. Hobart: Tasmanian Institute of Learning and Teaching, University of Tasmania.

LANE, J. & KINSER, K. (2013). MOOC's and the McDonalization of Global Higher Education. The Cronicle of Higher Education. Recuperado de: <http://chronicle.com/blogs/worldwise/moocs-mass-educationand-the-mcdonaldization-of-higher-education/30536>

LANE, J., &KINSER, K. (2012). MOOC's and the McDonaldization of global higher education. *world.edu*. Recuperado de <http://world.edu/moocs-and-themcdonaldization-of-global-higher-education/>

LEWIN, T. (2012). Education Site Expands Slate of Universities and Courses. *New York Times*, Septiembre 19. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2012/09/19/education/coursera-adds-more-ivy-league-partner-universities.html>

LITTLE, G. (2013). Massively Open? *The Journal of Academic Librarianship*, 39 (3), 308–309.

LIYANAGUNAWARDENA, T., ADAMS, A. & WILLIAMS, S. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *International review of research in open and distance learning*, 14 (3), 202- 227.

MACKNESS, J., MAK S. F. J., & WILLIAMS R. (2010). *The ideals and reality of participating in a MOOC*. International Conference on Networked Learning. 266-274.

MARTÍN, O., & GONZÁLEZ, F. (2013). Propuesta de evaluación de la calidad de los MOOC a partir de la Guía Afortic. *Campus Virtuales*, 2(1), 125-132.

MCAULEY, A., STEWART, B., SIEMENS, G. Y CORMIER, D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*. Recuperado de http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf

MOSER-MERCER, B. (2014). *MOOCs in fragile contexts*. En U. Cress & C. Delgado Kloos (Eds.). *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2014* (pp. 114-121).

OLIVER, M.; HERNÁNDEZ-LEO, D.; DAZA, V.; MARTÍN, C. & ALBÓ, L. (2014). Cuaderno: MOOCs en España. Cátedra Telefónica-UPF "Social Innovation in Education". Recuperado de <http://www.catedratelefonica.upf.edu/wp-content/uploads/2014/02/MOOCs-enEspa%C3%B1a1.pdf>

PAPPANO, L. (2012). *The year of the MOOC*. *The New York Times*. Recuperado de http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-aremultiplying-at-a-rapid-pace.html?_r=0

PELÁEZ, A. F. & POSADA, M. (2013). Autonomía en Estudiantes de Posgrado que participan en un MOOC. Caso Universidad Pontificia Bolivariana. *En SCOPEO INFORME N°2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 174-193). Salamanca: Universidad de Salamanca Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas.

PERNÍAS, P. & LUJÁN, S. (2013). Los MOOC: orígenes, historia y tipos. Recuperado de <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>

RODRÍGUEZ, C.O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1. <http://www.eurodl.org/?p=current&article&article=516>

SÁNCHEZ, M. (2013). Los MOOC como ecosistema para el desarrollo de prácticas y culturas digitales. *Revista Campus Virtuales. Revista científica iberoamericana de tecnología educativa*, 1(2), 112–123.

SCHULMEISTER, R. (2012). *As Undercover Student in MOOCs, Keynote "Campus Innovation und Konferenztagung"*. University of Hamburg. Recuperado de <https://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/14447>

SILVIA-PEÑA, I. (2014) Utilización de MOOC en la formación docente: ventajas, desventajas y peligros *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 155-166.

VÁZQUEZ-CANO E. & SEVILLANO, M. L. (2011). Educadores en la Red. Elaboración de materiales audiovisuales para la enseñanza. Madrid: UNED.

VÁZQUEZ-CANO, E. (2012). Mobile Learning with Twitter to Improve Linguistic Competence at Secondary Schools. *The New Educational Review*, 29(3), 134-147.

VÁZQUEZ-CANO, E. (2013). El videoartículo: nuevo formato de divulgación en revistas científicas y su integración en MOOC. *Comunicar*, 41, 83-91. <http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-08>

VÁZQUEZ-CANO, E., LÓPEZ MENESES, E. & SARASOLA, J. L. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC*. Barcelona: Editorial Octaedro.

VÁZQUEZ CANO, E. & LÓPEZ-MENESES, E. (2014). Los MOOC y la Educación Superior: La Expansión del Conocimiento. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 3-12. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev181ed.pdf>

VÁZQUEZ CANO, E., LÓPEZ-MENESES, E., MÉNDEZ REY, J. M., SUÁREZ GUERRERO, C., MARTÍN PADILLA, A. H., ROMÁN GRAVÁN, P., GÓMEZ GALÁN, J. & REVUELTA DOMÍNGUEZ, F. I. (2013). *Guía didáctica sobre los MOOC*. Sevilla: AFOE.

Vázquez-Cano, E., & López-Meneses. (2015). Los MOOC y su papel en la creación de comunidades de aprendizaje y participación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 25-37. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/14261/13050>

VÁZQUEZ-CANO, E., LÓPEZ-MENESES, E. & BARROSO, J. (2015). El futuro de los MOOC. Retos de la formación on line, masiva y abierta. Madrid: Síntesis.

VIZOSO, C.M. (2013). Los MOOC un estilo de educación 3.0. *En SCOPEO INFORME N°2. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. 239-261. Salamanca: Universidad de Salamanca-Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas.

YOUNG, J. (2012). Inside the Coursera Contract: How an Upstart Company Might Profit from Free Courses. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperado de <https://chronicle.com/article/How-an-UpstartCompany-Might/133065/>

YUAN, L., & POWELL, S. (2013): *MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education*, U.K: Cetus. Recuperado de: <http://publications.cetus.ac.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-OpenEducation.pdf>

ZAPATA ROS, M. (2013). Analítica de aprendizaje y personalización. *Campus Virtuales. Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 2(2), 88-118.

HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA EDUCATIVO: EL ENFOQUE FLIPPED LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA ESPAÑOLA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Clara Eugenia Peragón López. Universidad de Córdoba. España
cperagon@uco.es

Javier Domínguez Pelegrín. Universidad de Córdoba. España
javier.dominguez@uco.es

1. El modelo Flipped Learning ⁴

1.1. Los orígenes

La génesis del modelo *Flipped Learning* debemos situarla en los albores del siglo XXI, cuando Lage, Platt y Treglia (2000), entre otros, comienzan a referirse al proceso de “invertir” la clase para la creación de un entorno de aprendizaje inclusivo. Sin embargo, la sistematización de este enfoque se debe a los profesores estadounidenses Jonathan Bergmann y Aaron Sams, que desde sus clases de Química en la Woodland Park High School (Colorado), deciden en el año 2004 llevar a cabo la transformación metodológica que presentan en su obra *Dale la vuelta a tu clase* (2014⁵), y que constituye el libro de referencia para el enfoque FL, objeto de nuestra atención en esta ponencia

Estos autores nos sitúan en los distintos escenarios que impulsan el cambio que plantean con un denominador común: los protagonistas son estudiantes con dificultades de diversa índole pero con un gran interés por aprender. Todos ellos, de un modo u otro, ven dificultado su proceso de aprendizaje al no recibir una educación personalizada que atienda a sus necesidades e intereses. Tales circunstancias determinan que en 2006 estos docentes se planteen un cambio que facilite a sus alumnos la asimilación de los conceptos clave que antes, con un modelo de enseñanza tradicional y estandarizado, se perdían. De este modo, un año después comienzan a grabar sus sesiones de clase en vídeo y a subirlas a la red. Nace así la “clase al revés” (o *flipped classroom* en la versión original). Los estudiantes comienzan a trabajar los contenidos de manera “no presencial” en casa y el tiempo de clase se dedica a la resolución de dudas y a la realización de tareas y proyectos que les permitan consolidar su aprendizaje.

El objetivo fundamental que se persigue es una transformación integral de la práctica docente así como la creación de un nuevo contexto donde, partiendo de una personalización de la educación, la atención se redirige del profesor al alumno y de la enseñanza al aprendizaje. De esta forma, los roles de docentes y estudiantes se modifican sustancialmente. Los primeros dejan de ser meros transmisores de una información previamente aprendida para centrarse en “enseñar a los alumnos a enseñarse a sí mismos”⁶. Estos, a su vez, se convierten en responsables activos de todo el proceso en vez de sujetos pasivos, como ocurre con la metodología tradicional.

⁴ Aunque en ocasiones los términos *Flipped Learning* y *Flipped Classroom* (en adelante FL y FC respectivamente) se utilizan de manera indiferenciada, habría que considerar el carácter más global y genérico del primero frente al segundo, cuyo uso se prefiere en la bibliografía publicada hasta el momento. En este sentido, se puede invertir una clase sin tener necesariamente que llevar a cabo un aprendizaje invertido.

⁵ La edición original en inglés es del año 2012.

⁶ Prensky, M. (2014). Prólogo. En Sams, A. y Bergmann, J. (2014). Sin paginar por tratarse de un libro electrónico en formato e-pub.

Además, la adaptación a este contexto innovador implica nuevos cauces a través de los que se hace llegar la información, basados en “métodos de almacenamiento y transmisión de conocimiento actualizados”⁷, lo que conlleva, aunque no de manera exclusiva, la utilización de la tecnología en todo su potencial y una reestructuración del tiempo y el espacio de clase.

1.2. ¿En qué consiste el modelo?

Acercarse al modelo *FL* supone la superación de una serie de prejuicios por parte de los principales implicados en el mencionado proceso, así como la adopción de una mentalidad aperturista a nuevas formas de aprendizaje en un entorno flexible y abierto⁸. Habría, no obstante, que puntualizar que este enfoque no consiste solo en hacer el trabajo de clase en casa y viceversa, ni en sustituir la explicación del profesor en el aula por un vídeo.

Precisamente, con objeto de evitar malentendidos y erradicar algunos falsos mitos en torno a este concepto, la junta de gobierno y líderes de la Red de Aprendizaje Invertido (*Flipped Learning Network*, FLN) han elaborado la siguiente definición:

*El Aprendizaje Invertido es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza de la dimensión del aprendizaje grupal a la dimensión del aprendizaje individual, transformándose el espacio grupal restante en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el facilitador guía a los estudiantes en la aplicación de los conceptos y en su involucramiento creativo en el contenido del curso*⁹.

Este modelo, en estrecha relación con otras formas similares de instrucción como Peer Instruction (Mazur, 1996), Just-In-Time Teaching (Novak et al., 1999), Blended Learning¹⁰ o el Aprendizaje basado en problemas, proyectos, retos y descubrimiento (ABP) se asienta sobre cuatro pilares: 1. Ambiente flexible; 2. Cultura de aprendizaje; 3. Contenido dirigido; 4. Facilitador profesional. Adaptado adecuadamente, este enfoque responde a los objetivos del proceso de aprendizaje propuestos por Bloom (1956) en su ya clásica “taxonomía”: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear¹¹.

Bergmann y Sams (2014) aluden en su libro a algunas razones para adherirse a esta reforma pedagógica que sintetizamos a continuación. En primer lugar, el FL utiliza un idioma con el que los alumnos están muy familiarizados, el de las nuevas tecnologías. Asimismo, facilita el aprendizaje a los “muy ocupados” o a aquellos que presentan algún tipo de dificultad, al tiempo que permite destacar a los que tienen alguna capacidad especial, lo que potencia la personalización, la diferenciación y la nivelación. Frente al modelo tradicional¹², y desde una perspectiva constructivista y heurística, al alumno se le ofrecen actividades significativas que le permitan construir su conocimiento tanto fuera como dentro del aula.

Este enfoque, fácil de adaptar, de reproducir y de personalizar, se sirve de una gran diversidad de recursos para hacer llegar los contenidos a los alumnos, ahora más motivados y conscientes del valor del aprendizaje y de la importancia de involucrarse activamente en todas las actividades o retos que se les planteen.

7 *Ibíd.*

8 Ruiz, J., Sánchez, J. y Sánchez, E. (2014) consideran que son cinco los aspectos a los que debería atender una enseñanza entendida como flexible: el componente tecnológico, el empleo de medios didácticos, los elementos del aprendizaje abierto, el componente institucional y el didáctico. Sobre ello, véase también Salinas, J. (2013).

9 *Flipped Learning Network (FLN)*. (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P*.

10 Tourón, J. y Santiago, R. (2015, p. 212) lo consideran “el modelo más ‘maduro’ de Flipped Learning”. Una clarificación de este y otros términos relacionados puede verse en Llamazares Carballo, Ana (2014).

11 Anderson, L. (2001).

12 Para un análisis detallado del modelo de enseñanza tradicional frente a este modelo centrado en el aprendizaje véase Tourón, J., Santiago, R. y Díez, A. (2014).

El docente, por su parte, ve transformado su rol con nuevos requerimientos, pero también con nuevas posibilidades y oportunidades, entre las que destacamos la de conocer más y mejor a sus estudiantes, con los que podrá interactuar de manera constante con el fin de llevar a cabo una necesaria retroalimentación, así como la verificación de la comprensión. Además, la interacción también se verá favorecida entre los propios alumnos a través del trabajo cooperativo o colaborativo.

1.3. Experiencias de aplicación

El enfoque *FL* está teniendo una amplia acogida en el mundo anglosajón, especialmente en EE.UU.¹³. En los últimos años, también en España proliferan experiencias de aprendizaje en diferentes niveles educativos con resultados muy positivos y reveladores. En la enseñanza universitaria, cada vez con mayor profusión surgen proyectos de innovación basados en su aplicación en diversas materias. A este respecto, destacamos la activa labor de Raúl Santiago Campión, profesor de la Universidad de la Rioja que desde el año 2013 coordina un proyecto interdisciplinar e interuniversitario denominado “Estudiantes móviles y Aprendizaje en Educación Superior: adaptación del enfoque *Flipped Classroom* en un contexto BYOD”¹⁴.

Desde la Universidad de Málaga, el grupo de investigación InnoEduca lleva a cabo un proyecto en el que están implicadas diferentes asignaturas del Grado de Educación Primaria y entre cuyos objetivos destaca la adaptación de “la metodología de clase invertida a entornos *m-learning* a través de una app”¹⁵ que sirva a los estudiantes como herramienta en su proceso de formación. El modelo *FC* mediante videoconferencia se está implementando gracias a un proyecto de innovación docente en la Universidad de las Islas Baleares¹⁶. Por otra parte, en la Universidad de Alicante se aplica desde hace varios años otra importante herramienta pedagógica como es el aprendizaje cooperativo y el *FC* en dos materias del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas¹⁷. Otras iniciativas serían las desarrolladas en la Universidad Politécnica de Madrid, donde también en el marco de un proyecto de innovación educativa en formación superior se emplea el *FC*, *Just in teaching* y *BYOD* en una de las asignaturas del Máster Oficial de Formación del Profesorado de Secundaria y Bachillerato¹⁸, así como en la Universidad Europea de Madrid¹⁹, en la de Murcia²⁰ o en la Universidad Católica de Valencia²¹.

2. Descripción del proyecto de innovación docente

La propuesta que presentamos es fruto del trabajo desarrollado en el marco del proyecto de innovación educativa de la Universidad de Córdoba (España) “*Flipped ‘learning’*: aplicación del enfoque *Flipped Learning* a la enseñanza de la lengua y literatura españolas”²². Debido a las características del enfoque *FL*, consideramos que este proyecto puede ser beneficioso no solo para la mejora del rendimiento académico de los alumnos sino también para un mayor desarrollo de sus competencias en un ambiente mucho más motivador que el enfoque tradicional. Asimismo, los profesores contaríamos con una herramienta con la que abordar de

13 La página web de la *Flipped Learning Network* ofrece información al respecto:

<http://flippedlearning.org/site/default.aspx?PageID=1>

14 <http://www.theflippedclassroom.es/proyecto-fc-y-byod-en-la-universidad-de-la-rioja/>

15 Ruiz, J., Sánchez, J. y Sánchez, E. (2014).

16 Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M., Ordinas, C. y Rodríguez, S. (2015).

17 Fortanet van Assendelft de Coningh, C. A., González, C., Mira, E. y López, J. A. (2013).

18 Martín, D. y Núñez del Río, M. C. (2015).

19 <http://www.theflippedclassroom.es/la-experiencia-fc-de-pablo-cesar-garcia-profesor-de-fisioterapia-y-mentor-de-la-f-de-c-de-la-salud-uem/>

20 <http://flippedclassroom3.weebly.com/datos-del-proyecto.html>

21 Angelini, M. J. y García-Carbonell, A. (2015).

22 Es el proyecto n.º 2015-2-1006, aprobado por el Consejo de Gobierno el 31 de noviembre de 2015.

manera más significativa y duradera los contenidos de las asignaturas y promover la motivación intrínseca de los alumnos.

En el proyecto participamos tres profesores del Departamento de Ciencias del Lenguaje, de los que dos pertenecen al Área de Didáctica de la Lengua y la Literatura, y uno, al Área de Lengua Española. También están implicados cuatro alumnos colaboradores, de los Grados de Educación Primaria y Traducción e Interpretación. Está previsto que la experiencia se lleve a cabo en los Grados de Educación Infantil y Primaria, con la distribución de cursos y asignaturas que se observa en la tabla 1, de manera que participarán unos 300 alumnos aproximadamente.

Curso	Grado de Educación Infantil	Grado de Educación Primaria
1.º	Lengua Española	Principios del Lenguaje y Lengua Española
2.º	Literatura Infantil y su Didáctica	
3.º	Desarrollo de Habilidades Lingüísticas y sus Didácticas	

Tabla 1. Asignaturas en las que se desarrollará el proyecto

De las doce líneas de acción prioritarias del Plan de Innovación Docente 2015/2016 de la Universidad de Córdoba, el proyecto se adscribe a las siete siguientes: el trabajo por competencias, las metodologías activas centradas en el alumnado, las actividades académicamente dirigidas, los procesos e instrumentos de evaluación formativa, la coordinación y creación de equipos docentes, el fomento de la enseñanza virtual y la tutorización del alumnado.

2.1. Fases del proyecto

Hemos previsto que el proyecto se desarrolle en tres fases consecutivas (previa, de aplicación y de evaluación) y una transversal (la de difusión), que irá dando cuenta de las actividades realizadas en cada una de las fases anteriores, y a la que correspondería la presente comunicación. Actualmente, el proyecto se encuentra en la fase previa, en la que, entre otras tareas, estamos seleccionando los contenidos de las asignaturas que se van a impartir desde el enfoque FL, creando vídeos didácticos, confeccionando la página web, desarrollando experiencias piloto de sesiones con actividades que requieren aplicaciones informáticas y elaborando un esquema de planificación general para “flippear” las unidades didácticas y que expondremos más adelante como núcleo de esta ponencia. En la fase de aplicación pondremos en práctica el enfoque FL teniendo en cuenta el trabajo anterior, y en la fase de revisión evaluaremos el proyecto, para lo cual los alumnos participantes cumplimentarán un cuestionario y los profesores utilizaremos el “Decálogo de un proyecto innovador” de la Fundación Telefónica (2014)²³.

Objetivos del proyecto y resultados que se espera obtener

Los objetivos que nos hemos marcado atañen tanto a los estudiantes como a los docentes, como se observa a continuación:

- Mejorar el aprendizaje de los alumnos²⁴.

²³<http://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/blog/2014/09/12/decalogo-de-un-proyecto-innovador-guia-practica-fundacion-telefonica/>

²⁴Somos conscientes de que este objetivo no se puede verificar sin una investigación empírica en la que se comparen los resultados académicos de un grupo control, que sigue una enseñanza tradicional, y un grupo experimental al que se le aplique el enfoque FL. En este sentido, consideramos que este tipo de investigación es imprescindible para validar dicho enfoque como una innovación metodológica con ventajas reales en el desempeño de los alumnos y superar, de este modo, las valoraciones que se han hecho hasta ahora basadas solo en las impresiones de profesores y alumnos.

- Aumentar el grado de participación de los alumnos en las clases.
- Desarrollar la competencia digital en los alumnos mediante el uso de recursos tecnológicos.
- Aumentar el grado de motivación de los alumnos y de los profesores mediante una metodología activa del aprendizaje.
- Proporcionar a los profesores recursos tecnológicos que les permitan planificar unas clases más motivadoras.
- Capacitar a los profesores para desarrollar una metodología innovadora.
- Conseguir una mayor coordinación entre los profesores implicados.
- Promover en el equipo docente la necesidad de poner en práctica metodologías innovadoras.

Como consecuencia de lo anterior, consideramos que podremos obtener estos resultados:

- Mejor motivación de los alumnos al reducir el peso de la clase magistral.
- Mayor implicación de los alumnos en el desarrollo de las clases.
- Mejores resultados académicos de los alumnos.
- Mayor satisfacción de los profesores con la metodología empleada.
- Mejora de la atención personal ofrecida los alumnos por parte de los profesores.

3. Nuestra propuesta metodológica del enfoque *Flipped Learning*

Como indica Plunkett (2014), la ausencia de un modelo estandarizado para “flippear” es tanto un beneficio como una desventaja. Así, en el primer caso, los profesores creativos no encuentran ninguna cortapisa para desarrollar cualquier idea, mientras que en el segundo supuesto los docentes con menos creatividad echan en falta una guía que les oriente en la laboriosa tarea de aplicar el modelo *FL*. Nuestra propuesta surge, por tanto, como respuesta a esta necesidad, ya que en la bibliografía no hemos encontrado una descripción pormenorizada del proceso de aplicar el modelo *FL*.

3.1. Contextualización de la experiencia

La adaptación del modelo *FL* que presentamos se pretende aplicar en las asignaturas “Principios del lenguaje y Lengua española”, del Grado de Educación Primaria, y “Lengua española”, del Grado de Educación Infantil, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba. Nuestro planteamiento es el resultado del proceso de planificación de una unidad didáctica en el marco del proyecto de innovación docente que coordinamos. Dicha unidad didáctica, estructurada en cuatro sesiones de 90 minutos, trata sobre la ortografía española, y hemos necesitado unas cinco horas para planificarla. No obstante, y por limitaciones de espacio, aquí solo vamos a mostrar como ejemplo la segunda sesión.

Dado que el proyecto está aún en una fase de desarrollo muy incipiente, no hemos tenido oportunidad de “flippear” el tema completo, habiéndonos limitado, de momento, a la puesta en práctica de algunos recursos para trabajar determinados aspectos relativos a la corrección lingüística del español. Ello nos ha permitido tantear la reacción de los alumnos que, según hemos podido comprobar a partir de los resultados derivados de un cuestionario, se han sentido muy motivados ante la realización de actividades que utilizaban como herramienta fundamental las nuevas tecnologías.

3.2 Pautas para una aplicación del modelo FL

Consideramos que en el proceso de planificación habría que tener en cuenta dos componentes (curricular y metodológico) y tres fases (preparatoria, no presencial y presencial). Por lo que respecta a los componentes de la planificación, el curricular se compondría de los objetivos, las competencias y los contenidos de la unidad que se quiere “flippear”, mientras que en el componente metodológico se incluirían estos elementos:

- el cronograma, en el que se tendrían en cuenta tanto las actividades presenciales y no presenciales como su duración,
- las actividades (o *apptividades*²⁵),
- los recursos,
- los agrupamientos de los estudiantes,
- la evaluación, en la que se contemplarán los instrumentos o evidencias de evaluación y los agentes evaluadores: el docente (heteroevaluación), los compañeros (coevaluación) o el alumno (autoevaluación).
- Y el modelo TIC, para el que hemos tenido en cuenta estas aportaciones teóricas:
 - o el modelo SAMR de Puentedura (2009²⁶). Su nombre responde a las iniciales de los cuatro niveles de uso de las TIC según el tipo de relación entre las actividades que se realizan con ellas: sustitución, aumento, modificación y redefinición. Mientras que las dos primeras suponen una mejora en la realización de las actividades, las otras dos implican una transformación en el desarrollo de las mismas, ya que serían impensables sin las tecnologías.
 - o la taxonomía de Bloom para la era digital (Churches, 2008²⁷). La consideramos de gran utilidad ya que relaciona las habilidades de pensamiento propuestas por Bloom con actividades y procesos en los que intervienen las TIC.

En cuanto a las fases, la primera de ellas sería la más importante, ya que supone planificar los componentes anteriores en las dos modalidades de presencialidad de la forma más coherente posible para obtener un conjunto imbricado. Asimismo, también se realizarían los vídeos didácticos necesarios. Como se puede intuir, esta fase propedéutica requiere de mucho tiempo por parte del docente, lo que constituye una de las principales limitaciones del modelo FL²⁸. En la fase no presencial habría que planificar qué actividades van a tener que realizar los alumnos fuera del aula, qué recursos se van a emplear y qué herramientas van a permitir al profesor extraer información sobre las dimensiones cognitivas para valorar hasta qué punto se han asimilado los conceptos. Por último, en la fase presencial se propondrán tareas de muy diversa índole para profundizar en determinados aspectos según las necesidades e intereses del alumnado, y el docente irá asesorando, guiando y haciendo conscientes a los alumnos de sus logros y limitaciones a través de una evaluación continua y formativa.

En la tabla 2 exponemos una síntesis esquemática de lo explicado hasta ahora; en la 3 presentamos el componente curricular de la unidad didáctica sobre la ortografía que utilizamos como ejemplo, constituido por los objetivos, las competencias y los contenidos, extraídos de la guía docente de las asignaturas implicadas. Por último, la tabla 4 constituye nuestra principal aportación para aplicar el modelo FL a cualquier materia, ya que consideramos que puede ser una guía facilitadora para el laborioso trabajo de poner en práctica este modelo. En la plantilla hemos pretendido integrar e interrelacionar todos los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje con el objetivo de elaborar una programación coherente. Una contribución novedosa en nuestro esquema es el “Modelo TIC”: por una parte, el modelo SAMR nos

²⁵ Permisasenos este neologismo para referirnos a las actividades que necesitan de una aplicación informática (app en inglés) para poder realizarse.

²⁶ <http://hippasus.com/blog/archives/227>

²⁷ <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>

²⁸ Al igual que indicamos antes, serían necesarios trabajos empíricos de investigación que tuvieran como objetivo determinar el grado de rentabilidad del modelo FL en función del tiempo dedicado por el docente y los resultados obtenidos por los estudiantes.

permitiría medir hasta qué punto la práctica docente se puede transformar mediante el uso de las herramientas tecnológicas y, por otro, la taxonomía de Bloom nos indicaría las habilidades cognitivas que se activan en las distintas actividades que se llevarían a cabo.

COMPONENTES		FASES		
		Preparatoria	No presencial	Presencial
CURRICULAR	Objetivos	Seleccionar los objetivos del programa de la asignatura que se perseguirán en la UD.	NA	Mediante la realización de proyectos se desarrollarán las competencias que permitirán alcanzar los objetivos propuestos.
	Competencias	Seleccionar las competencias del programa de la asignatura que se desarrollarán en la UD.	NA	
	Contenidos	Seleccionar los contenidos del programa de la asignatura que se trabajarán en la UD.	Evaluar mediante cuestionarios asociados a los vídeos (o a las lecturas) el grado de adquisición por parte de los alumnos.	Los contenidos teóricos serán el punto de partida para aplicarlos de forma práctica.
METODOLÓGICO	Cronograma	Establecer los tiempos necesarios para las actividades de cada fase.	Visionado de vídeos didácticos de una duración inferior a los 10 mins. También puede proponerse la lectura de artículos.	Los momentos para cada actividad estarán bien establecidos para evitar la falta o pérdida de tiempo.
	Actividades	Diseñar las actividades que realizarán los alumnos.	La actividad más frecuente será el visionado de vídeos y tutoriales.	Serán principalmente proyectos cooperativos en los que conviene emplear las TIC. También habrá espacio para la resolución de dudas.
	Aptitududes			
	Recursos	Seleccionar los recursos más apropiados para cada actividad y realizar los vídeos didácticos. En este punto es esencial poseer un conocimiento amplio de aplicaciones informáticas ⁴	En esta fase conviene utilizar aplicaciones como EdPuzzle, Zaption, eduCanon y Formularios de Google asociados a Flubaroo.	Conviene emplear recursos tecnológicos. También es fundamental aquí el recurso humano del docente en lo que se refiere al rol que desempeñará.
	Agrupamientos	Proponer los agrupamientos para cada actividad.	En la mayoría de los casos será individual	Es recomendable el trabajo en equipo.
	Modelo TIC	En el caso de las aptitududes, indicar el nivel del modelo SAMR en el que se encuentra y la actividad cognitiva que se ejercita según la taxonomía de Bloom.	NA	NA
	Evaluación	Seleccionar los instrumentos o evidencias de evaluación y determinar quiénes la llevarán a cabo.	Se les puede pedir a los alumnos que evalúen la idoneidad del vídeo didáctico o material pedagógico equivalente	Realizar las tareas de evaluación previstas.

Tabla 2. Pautas para la planificación según el modelo Flipped Learning

COMPONENTE CURRICULAR		
OBJETIVOS	COMPETENCIAS	CONTENIDOS
1. Concienciar al alumno de la necesidad del uso correcto de la lengua escrita para el desarrollo de su actividad profesional.	CM9.8: Reconocer y valorar el uso adecuado del lenguaje verbal y no verbal.	1. La ortografía como elemento integrador de la lengua. 2. La ortografía como factor necesario de la comunicación escrita.
2. Dotar al alumno de los conocimientos y destrezas necesarios para el desarrollo de la corrección lingüística escrita.	CM7.4: Hablar, leer y escribir correcta y adecuadamente en las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma. CM9.2: Favorecer las capacidades de habla y de escritura. CM9.3: Conocer y dominar técnicas de expresión oral y escrita.	3. Las reglas de acentuación 4. Diptongos, triptongos e hiatos 5. Los signos de puntuación 6. La ortotipografía
3. Promover el trabajo cooperativo y el esfuerzo individuales	CM7.3: Valorar la importancia del trabajo en equipo.	
4. Conocer y aplicar herramientas tecnológicas que ayuden en la dinámica de los contenidos de lengua de Educación Primaria	CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.	

Tabla 3. Componente curricular de la unidad didáctica

OMP. CURRICULAR			COMPONENTE METODOLOGICO									
OBJ.	COMP.	CONT.	Actividad Aportividad	Recursos	Agrupamientos	MODELO TIC		EVALUACIÓN		Cronograma		
						SAMR	BLOOM	Instrumentos Evidencias	Agentes	S	F	D
2	CM7.4 CM9.2 CM9.3	3 4 5 6	Visionado en EdPuzzle de vídeos y respuesta a las cuestiones planteadas	Videos en EdPuzzle: El concepto de ortografía y ortotipografía Las reglas ortográficas y sus fundamentos Los ideales ortográficos Funciones de la ortografía	Individual	R	CREAR EVALUAR	Cuestionarios de EdPuzzle	Heter.	S E S I O N 2	N O P R E S E N C I A L P R E S E N C I A L	20
4	CU2	-	Visionado de un tutorial sobre el diseño de una presentación en PowerPoint.	Tutorial sobre presentaciones en PowerPoint realizado en PresentationTube	Individual	R	CREAR EVALUAR	-	-			10
2	CM7.4 CM9.2 CM9.3	3, 4, 5 y 6	Retroalimentación del profesor	-	Grupo clase	-	-	-	-			10
2	CM7.4 CM9.2 CM9.3	3, 4, 5 y 6	Dudas de los alumnos	-	Grupo clase	-	-	-	-			10
1	CM9.8	1 y 2	Dictado	Texto para dictar	Individual	-	-	-	-			15
1 y 2	CM9.8 CM7.4 CM9.2 CM9.3	1, 2	Corrección del dictado	-	Individual	-	-	Dictado	Coev.			10
2 y 3	CM7.4 CM9.2 CM9.3 CM7.3	3, 4, 5 y 6	Justificación de las faltas de ortografía	Documento en línea con las reglas de acentuación	En parejas	A	APLICAR COMPRENDER	-	-			20
2, 3 y 4	CM7.4 CM9.2 CM9.3 CM7.3 CU2	3, 4, 5 y 6	Diseño de una presentación	Dispositivo electrónico Programa PowerPoint	En grupo pequeño	M	EVALUAR ANALIZAR APLICAR	Presentación	Coev.	25		

Tabla 4. Plantilla para planificar según el modelo Flipped Learning

4. Conclusiones

En la presente propuesta de planificación didáctica hemos pretendido ofrecer una aportación innovadora para transformar la práctica docente de la enseñanza de la Lengua Española a través del modelo *FL*. Nos sumamos así a las cada vez más numerosas iniciativas que, desde el ámbito universitario, están adoptando este enfoque en otras disciplinas, y lo hacemos de forma pionera en el ámbito de la enseñanza de nuestro idioma, ya que no conocemos ninguna propuesta similar.

Con esta contribución hemos perseguido ir más allá de una mera descripción general del proceso, para lo que aportamos una serie de pautas para una aplicación del enfoque a través de varias tablas en las que se integran y ponen en relación todos los elementos que cualquier docente tendría que tener en cuenta para “flikear” cualquier contenido de cualquier materia. Consideramos esta herramienta un recurso útil para comenzar un proyecto educativo basado en el *Flipped Learning*.

Referencias Bibliográficas

ANDERSON, L. (2001). *A taxonomy for learning. Teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.

ANGELINI, M. J. Y GARCÍA-CARBONELL, A. (2015). Percepciones sobre la integración de modelos pedagógicos en la formación del profesorado: la simulación y juego y el Flipped Classroom. *EKS*, 16(2), 16-30.

BERGMANN, J. Y SAMS, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y a cualquier lugar*. Madrid: S.M. (Original en inglés, 2012).

FORTANET VAN ASSENDELFT DE CONINGH, C. A., GONZÁLEZ, C., MIRA, E. Y LÓPEZ, J. A. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom. Ensayos y resultados de la metodología docente. En XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante: Universidad de Alicante.

LAGE, M. J., PLATT, G. J. Y TREGLIA, M. (2000). Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

LLAMAZARES CARBALLO, ANA (2014). Algunas reflexiones en torno al Blended Learning. El Guiniguada. *Revista de investigaciones y experiencia en Ciencias de la Educación* (23), 63-70.

MARTÍN, D. Y NÚÑEZ DEL RÍO, M. C. (2015). Una experiencia flipped classroom en educación superior: la formación del profesorado de secundaria. En *Investigar con y para la sociedad* (pp.1717-1730), 3. Cádiz: AIDIPE.

PLUNKETT, K. (2014). *The Flipped Classroom. A teacher's complete guide Theory, implementation and advice*. JIBB Publishing/Amazon Services.

RUIZ, J., SÁNCHEZ, J. Y SÁNCHEZ, E. (2014). El hoy y el mañana junto a las TIC. En XVII Congreso Internacional EDUTECH (pp. 1-10). Córdoba: EDUTECH.

SALINAS, J. (2013). Enseñanza flexible y aprendizaje abierto. Fundamentos clave de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 53-70). Alcoy: Marfil.

TOURÓN, J., SANTIAGO, R. Y DÍEZ, A. (2014). The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Barcelona: Grupo Océano.

TOURÓN, J. Y SANTIAGO, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. Revista de Educación (368), 196-231.

URBINA, S., ARRABAL, M., CONDE, M., ORDINAS, C. Y RODRÍGUEZ, S. (2015). Flipped classroom a través de videoconferencia. Un proyecto de innovación docente. Campus virtuales, 4(2), 60-65. Disponible en www.revistacampusvirtuales.es [30/12/2015].

PROPUESTAS DE INDICADORES DE CALIDAD DE LOS MOOC

Eloy José López Meneses. Universidad Pablo de Olavide. España
elopmen@upo.es

Miguel Baldomero Ramírez Fernández. Universidad Pablo de Olavide. España
mbramfer@upo.es

1. DISEÑO PEDAGÓGICO DE LOS CURSOS MOOC

Los cursos MOOC se han considerado, en la literatura divulgativa y científica, una revolución con un gran potencial en el mundo educativo y formativo (Vázquez-Cano *et al.*, 2013b). En este sentido, bajo este concepto se agrupan cada vez más cursos formativos con el sello de prestigiosas universidades de todo el mundo. Así pues, el entendimiento del desarrollo pedagógico de estos cursos es crucial para estudiantes y futuros desarrolladores de los mismos. Una buena filosofía pedagógica y una adecuada arquitectura de la participación promoverán un desarrollo más adecuado para la adquisición de competencias por parte del alumnado (Vázquez *et al.*, 2013a).

En la línea de McAuley (2010b), las características fundamentales de los MOOC son: gratuidad de acceso sin límite en el número de participantes, ausencia de certificación para los participantes libres, diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de texto escrito, y metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado.

La naturaleza abierta de los soportes del conocimiento o de los recursos de aprendizaje se encuentran en un marco donde lo importante es la matriz del conocimiento (Zapata-Ros, 2012): la elaboración, los procesos de elaboración del conocimiento en los grupos y en los individuos. En este sentido, en estos MOOC no puramente conectivistas, el alumnado suele encontrarse con un modelo bastante rutinario en casi todas las universidades e instituciones. Así pues, el modelo de casi todos los cursos MOOC sigue una estructura parecida a esta (Vázquez *et al.*, 2013a): página principal, página de desarrollo y elementos de participación y colaboración. Estos autores plantean que el diseño debe ser, además de atractivo, generador de competencias y debe cumplir una serie de objetivos en un campo del saber, o profesional. Así pues, las plataformas para las que se diseñen los cursos deben ofrecer diferentes posibilidades relacionadas con herramientas 2.0 de participación social, como los blogs, wikis, foros, microblogs, etc.

2. INDICADORES DE CALIDAD MOOC

2.1. Instrumento de evaluación ADECUR

ADECUR es un instrumento de evaluación capaz de analizar e identificar los rasgos definitorios de la calidad didáctica de los cursos virtuales, desde los baremos proporcionados por el paradigma socio-constructivista e investigador, como vía para promover un desarrollo adecuado de los procesos de innovación docente (Cabero y López, 2009). Dicho instrumento, con marca registrada en la Oficina Española de Patentes y Marcas (número de expediente en vigor: 2855153), es fruto de un trabajo de la tesis doctoral del Dr. D. Eloy López Meneses titulada Análisis de los modelos didácticos y estrategias de enseñanza en Teleformación: diseño y experimentación de un instrumento de evaluación de las estrategias de enseñanza de cursos telemáticos de formación universitaria, con premio extraordinario de doctorado 2008-

2009, otorgado por la Universidad de Sevilla. Esta herramienta consta de dos grandes dimensiones (Figura 1):

1. Dimensión psico-didáctica. Se compone de seis ejes de progresión: el ambiente virtual, el tipo de aprendizaje que se promueve, los objetivos, los contenidos, las actividades y su secuenciación, y la evaluación y la acción tutorial.
2. Dimensión de aspectos técnicos. Se compone de un eje de progresión: recursos y aspectos técnicos.

Además, la herramienta dispone de unos elementos didácticos que figuran como los componentes de los ejes de progresión didácticos. De esta manera, se obtiene un mayor nivel de información en el análisis de los modelos y las estrategias didácticas.

El instrumento está constituido por 115 ítems. Cada ítem posee uno o varios criterios para responder a dos únicas opciones: «1» si se cumple el criterio enunciado, o bien «0» si no aparece el mismo en el curso virtual. Este instrumento didáctico nacido de esta investigación puede ser una herramienta muy interesante para los profesionales de la educación y expertos en el ámbito de los cursos MOOC.

Este estudio abre una puerta a la innovación y la investigación sobre la evaluación de la calidad de los cursos MOOC. La formación en red requiere el establecimiento de modelos pedagógicos orientados a promover un proceso de aprendizaje que combine la flexibilidad con una programación y una planificación muy bien estructurada. Todo ello con el establecimiento de vías abiertas de comunicación e intercambio en el aula virtual, las cuales facilitarán la creación de entornos que promuevan la construcción del conocimiento adaptado a las necesidades particulares de cada participante.

En este sentido, se hace necesario un acercamiento a lo participativo y compartido en el colectivo docente y discente (Mercader y Bartolomé, 2006) y, además, evaluar esos entornos virtuales para conocer y reflexionar sus connotaciones socio-educativas. Y en este ámbito, se puede añadir que la investigación desarrollada realiza un aporte significativo en la innovación y la evaluación de la didáctica-curricular al ofrecer un instrumento de evaluación de materiales hipermedia de carácter educativo y tecnológico.

Dimensión	Ejes de progresión didáctica	Componentes de los ejes de progresión didáctica	Grupos de indicadores
Psico- didáctica	a) Ambiente virtual.	1) Relaciones de poder y afectivas.	1, 2.
	b) Aprendizaje.	1) Significatividad/ comprensión.	3, 4, 5, 6.
		2) Interacción social.	7.
		3) Integración.	8.
		4) Funcionalidad.	9.
	c) Objetivos.	5) Función.	10.
		6) Formulación.	11, 12.
	d) Contenidos.	7) Función.	13.
		8) Diversidad de contenidos y de fuentes.	14, 15, 16, 17, 18.
		9) Significatividad potencial y validez didáctica.	19, 20, 21, 22, 23, 24.
	e) Actividades y secuenciación. (Opción metodológica).	10) Tipos de actividades.	25, 26, 27, 28, 29, 30.
		11) Colaboración.	31, 32.
		12) Autonomía.	33.
		13) Secuenciación.	34, 35, 36.
		14) Coherencia entre objetivos, contenidos y actividades.	37.
15) Contextualización.		38, 39.	
Psico- didáctica	f) Evaluación y acción tutorial.	16) Tipo de evaluación.	40, 41, 42, 43.
		17) Instrumentos de evaluación.	44, 45, 46.
		18) Criterios de evaluación.	47.
		19) Tipo de acción tutorial.	48, 49, 50, 51.
Técnica- estética	g) Recursos y aspectos técnicos.	20) Calidad del entorno hipermedia.	52.
		21) Diseño y sistema de navegación.	53, 54, 55, 56.
		22) Facilidad de uso. (Usabilidad).	57.

Figura 1. Dimensiones, ejes de progresión y grupos de indicadores de la versión final del instrumento ADECUR (Cabero y López, 2009).

2.2. Instrumento de la Norma UNE 66181:2012 sobre la gestión de la calidad de la formación virtual

En los últimos años se ha desarrollado extraordinariamente el fenómeno de la formación virtual propiciado por la globalización y por el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), que ha contribuido a mejorar y a ampliar la oferta educativa existente. Este tipo de formación es utilizada por muchas organizaciones para dar cumplimiento al apartado 6.2 de la Norma UNE-EN ISO 9001 sobre sistemas de gestión de la calidad, al «proporcionar la demanda necesaria a sus empleados y garantizar su competencia». En este sentido, se requiere «asegurarse de que la formación virtual adquirida cumpla los requisitos de compra especificados» de acuerdo con el apartado 7.4 de la norma citada.

Por ello, la Norma UNE 66181:2012 pretende servir como guía para identificar las características de las acciones formativas virtuales, de forma que los usuarios de formación virtual puedan seleccionar los cursos virtuales que mejor se adapten a sus necesidades y expectativas, y que las organizaciones educativas puedan mejorar su oferta y, con ello, la satisfacción de sus alumnos.

En este sentido, las dimensiones que abarcan los factores de satisfacción de la formación virtual son: empleabilidad, metodología de aprendizaje y accesibilidad (Figura 2).

Dimensiones	Subfactores
1. Reconocimiento de la formación para la empleabilidad	1.1. Reconocimiento de la formación para la empleabilidad
2. Metodología de aprendizaje	2.1. Diseño didáctico-instruccional
	2.2. Recursos formativos y actividades de aprendizaje
	2.3. Tutoría
	2.4. Entorno tecnológico-digital de aprendizaje
3. Niveles de accesibilidad	3.1. Accesibilidad hardware
	3.2. Accesibilidad software
	3.3. Accesibilidad web

Figura 2. Subfactores de cada dimensión de calidad en los cursos virtuales.
 Fuente: Norma UNE 66181:2012 sobre la calidad de la formación virtual

La información de los niveles de calidad se expresa de acuerdo a un sistema de representación de estrellas acumulativas, donde una estrella representa el mínimo nivel y cinco estrellas representan el máximo nivel. Así pues, el nivel alcanzado en cada dimensión se representa por un número igual (1 a 5) de estrellas negras o rellenas acumuladas empezando por la izquierda, seguidas de las estrellas restantes hasta cinco sin color de relleno (en blanco). Por tanto, los niveles de calidad de esta norma son acumulativos, de tal forma que cada nivel es también la suma de los contenidos de los niveles anteriores.

No obstante, se han adaptado estas rúbricas a una herramienta que pueda medir fácilmente los cursos con indicadores de calidad. Es decir, un curso MOOC podría incluir indicadores de distintas rúbricas de niveles de calidad sin ser acumulativos, de tal forma que cada estándar de calidad se podría valorar y no tendrían que contener la suma de los indicadores de los niveles anteriores.

2.3. Informe de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas

El informe de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) ha realizado por el subgrupo de trabajo “Tendencias en recursos educativos y de Criterios de Calidad en nuevos entornos de aprendizaje”, dentro del Grupo de Trabajo de la Sectorial CRUE-TIC “Formación Online y Presencia en Internet” en colaboración con la sectorial CASUE (la Comisión Sectorial CRUE sobre Asuntos Académicos) una propuesta de criterios de calidad de los cursos MOOC.

El objetivo del grupo de trabajo ha sido conocer el estado del arte de la implantación de los MOOC en el Sistema Universitario Español. A tal efecto, se ha trabajado, entre otras cuestiones, en la elaboración de un marco de referencia para valorar la calidad de los MOOC. En este sentido, en dicho informe se incluye un esbozo de los posibles criterios de calidad en el Anexo 1 de dicho informe.

Para contextualizar el informe, es importante conocer los objetivos que buscan las universidades españolas al ofrecer MOOC. El objetivo del mismo es analizar los MOOC no

como un fenómeno aislado, sino como parte de una estrategia más amplia. A modo de ejemplo, se plantea en la Figura 3 los motivos posibles de adopción de los MOOC:

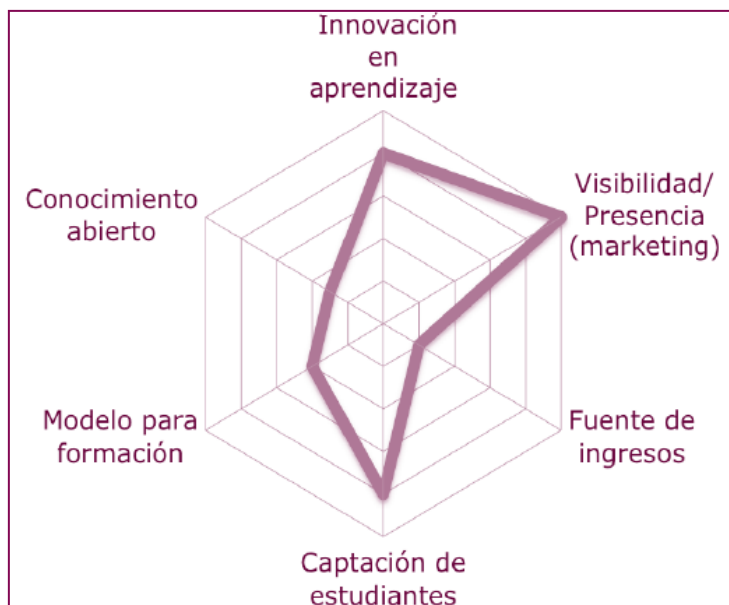


Figura 3. Ejes estratégicos en la adopción de los MOOC

Fuente: Informe MOOC y criterios de calidad. Versión 1.0. Jornadas CRUE-TIC. Toledo, 16 abril de 2015

La aproximación más generalizada y directa de indicadores de calidad que se debería incluir son: planificación, diseño, tutorización y seguimiento, evaluación, y soporte de formación y apoyo al profesorado. También se destaca en el informe el coste económico en la producción y de los recursos necesarios y las valoraciones respecto a su calidad, lo cual puede afectar positiva o negativamente a su reputación.

Los aspectos a considerar en la calidad de los MOOC son:

- **Docencia y reconocimiento de MOOC**

Los MOOC tienen implicación sobre la docencia que se imparte desde las universidades, en los procesos de acreditación de los conocimientos adquiridos en el curso y su validez a efectos académicos. Los tipos de docencia que se plantean son: como un tipo más de curso en línea y como recursos docentes.

El reconocimiento constituye una parte importante del curso (tanto a nivel informal como formal). Esta es una tarea importante tanto para la dedicación del profesorado como para los estudiantes.

Desde el punto de vista del profesorado, la labor docente sobre un MOOC, en la mayoría de las universidades posee un reconocimiento con características similares a innovación docente. Esto deja un abanico muy amplio a la forma de medir su dedicación (y por tanto el esfuerzo de ponerlo en marcha) cuando en la docencia reglada ya existen algunos indicadores sobre la labor docente (horas presenciales, tutorías, tiempo de dedicación del alumno, etc.). Un paso importante sería tener algunos criterios consensuados para medir la labor y dedicación del profesorado a este tipo de formación, sobre todo cuando se comprueba que a nivel de visibilidad y

proyección de la universidad, se valora más la calidad y éxito de un curso frente a la cantidad.

Desde el punto de vista del estudiante, y por las características de los MOOC como curso abierto, esta inscripción no incluye (necesariamente) requisitos de admisión. Es por tanto un modelo que abre otros caminos a la hora de captar estudiantes y que se debería analizar. Los modelos de reconocimiento que se han identificado han sido los siguientes: mediante una acreditación independiente de los títulos de la universidad, como actividad de formación continua o como parte del currículo (en grado/posgrado).

- **2. Identificación del estudiante**

Se contempla el aseguramiento que cumplen las normas y condiciones de ese servicio de identificación de usuarios. Además de los peligros habituales de uso fraudulento del acceso online, se busca controlar sobre todo la suplantación de identidad. Este es un problema técnico relativamente complejo que se puede resolver de muchas formas. Actualmente, en el desarrollo de cursos MOOC, se usan técnicas de código de honor (el usuario acepta unas normas de carácter ético para poder entrar al curso) y uso de certificados verificados (con algún mecanismo semiautomático de detección de identidad de usuarios). Existen tecnologías de reconocimiento del estudiante o metodologías para participación activa.

En este informe se hace una reflexión sobre el valor diferencial, si existe, entre los certificados informales y los verificados, tanto en el ámbito universitario como en el laboral. Actualmente los sistemas de reconocimiento y verificación de identidad son sistemas rudimentarios, y aunque se puede investigar nuevas técnicas, como exámenes remotos, es complicado intentar avanzar por delante de la tecnología. Seguramente habrá desarrollos a medio plazo sobre identidad biométrica que podrán ser efectivos incorporar en un futuro.

- **3. Licencias de contenidos MOOC**

La creación de contenidos está regulada por las normativas de la Ley de Propiedad Intelectual para el uso y reproducción de material con derechos de autor. En el caso de los cursos MOOC esto implica una selección y uso adecuado de materiales que se ponen a disposición del curso, así como la formación al profesorado en Licencias y derechos de autor.

Por otra parte, las licencias con las que se producen estos contenidos pueden tener derechos de autor o bien usar licencias de conocimiento abierto. Las motivaciones para una postura u otra son las siguientes:

- Mantener derechos de autor para preservar la propiedad de la universidad como parte de su patrimonio cultural.
- Las licencias de conocimiento abierto (Creative Commons) fomenta la visibilidad y reputación de la universidad al facilitar el compartir y usar sin perder reconocimiento. Además mejora el posicionamiento de la universidad en la creación de recursos de aprendizaje en abierto, que además es uno de los objetivos de los MOOC.

Sin embargo, no hay una postura única, ya que muchas veces depende de la finalidad de los cursos y la ambigüedad de la Ley ante licencias Creative Commons.

- **4. Accesibilidad de contenidos**

La accesibilidad y usabilidad (web) son tema de indudable interés e importancia que se cuida desde las universidades porque mejora su visibilidad, además de existir normativas y legislación relacionada. En este sentido, se puede continuar en esta línea sobre los materiales docentes contemplando los siguientes aspectos:

- Comprobar que los contenidos de los cursos online son accesibles con los diferentes dispositivos y navegadores, y que además, el material se facilita adaptado a estudiantes con algún tipo de discapacidad o dificultad de aprendizaje. Es importante conocer si en las universidades se ha realizado estudios acerca de la accesibilidad de contenidos, y de la población que está afectada para un seguimiento normal de la docencia (ya sea presencial o a distancia).
- En el caso de los MOOC, al crear cursos dirigidos a un público tan general, puede ser una práctica adecuada crear itinerarios de adaptación. Este proceso podría ser de gran utilidad para disminuir la tasa de abandono y mejorar la satisfacción general con el curso.

- **5. Valoración de sostenibilidad del modelo MOOC**

Un aspecto importante en dicho informe es la sostenibilidad del soporte y la propuesta de cursos en el tiempo. Los aspectos más importantes en esta línea están relacionados con buscar un modelo de financiación y una tecnología de soporte estable.

La financiación y la sostenibilidad ha sido uno de los temas claves a resolver en este tipo de modalidad de aprendizaje debido a las características del MOOC (abierto sin tasa de matriculaciones). En primer lugar, se deben analizar los costes de producción y mantenimiento, así como los posibles ingresos y retornos de valor para poder establecer una dimensión real.

En cuanto a la tecnología, una de las cuestiones más debatidas desde el principio de la aparición de los MOOC es cómo debería ser la plataforma y los recursos didácticos necesarios para dar soporte adecuado a comunidades de aprendizaje masivo, con aplicación de técnicas como el peer-review, aprendizaje por logros (gamificación), curación de contenidos, etc. Sin embargo, otro elemento importante es la visibilidad y difusión en Internet (a través de portales especializados en MOOC o consorcios de universidades). En este debate, las universidades han adoptado diferentes posiciones en cada caso: formar parte de consorcios de plataforma común, producción de MOOC en plataformas propias o mantener varias plataformas (propias y de consorcio).

En cualquier caso, la apuesta por este tipo de formación ya tiene un hueco en el modelo de formación por Internet que están aprovechando otras instituciones, como por ejemplo, el Museo de Arte Moderno de Nueva York (MOMA), el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) de España para la formación del profesorado (INTEF), o en las empresas (Universitas Telefónica).

En la Figura 4 se muestra la propuesta de los subfactores y dimensiones de calidad que deberían tener los cursos MOOC.

Dimensiones	Subfactores
1. Planificación/Gestión	1.1. Administración/Gestión
	1.2. Acreditación/Certificación
2. Diseño/aprendizaje	2.1. Diseño didáctico-instruccional
	2.2. Contenidos
	2.3. Recursos y actividades
	2.4. Evaluación
3. Comunicación-interacción	3.1. Comunicación
	3.2. Tutorías

Figura 4. Subfactores de cada dimensión de calidad en los cursos MOOC.
Fuente: Informe MOOC y criterios de calidad. Versión 1.0. Jornadas CRUE-TIC. Toledo, 16 abril de 2015

3. CONCLUSIONES

Esta ponencia plantea unos estándares de calidad, alternativos y complementarios, a la acción formativa de los cursos MOOC con la idea de mostrar un escenario que pueda aclarar diferentes mecanismos de valoración de la calidad MOOC de las diferentes plataformas docentes. En este sentido, se hace necesario futuras investigaciones en el diseño de herramientas que complementen los indicadores de los subfactores de cada una de las dimensiones de las opciones planteadas y que certifiquen el nivel de calidad ofertado en dichos cursos, tanto cualitativa como cuantitativamente.

De esta manera, se podrían acreditar a las plataformas ofertantes con cursos MOOC certificados y evitar la oferta de acciones formativas con debilidades en las metodologías de enseñanza inapropiadas desde las actuales teorías pedagógicas (Valverde, 2014) e impidiendo, en la medida de lo posible, la tendencia a la estandarización del conocimiento y los graves problemas para atender las diferencias individuales debido a la masificación, que conduce a un diseño comunicativo unidireccional, centrado en el docente y basado en el contenido. Así pues, los MOOC se podrían mostrar como una democratización de la Educación Superior pero con unos intereses pedagógicos que priman sobre los económicos.

En cualquier caso, la valoración de la calidad de los cursos MOOC está en la agenda de investigación para el futuro. En este sentido, se estima la necesidad de un mayor número de estudios sobre algunos indicadores de calidad en cursos online, así como estudios longitudinales (Stödberg, 2012) o comparativos (Balfour, 2013). Y, más concretamente, continuar investigando para dar respuesta a preguntas sobre métodos que mejoren fiabilidad, validez, autenticidad y seguridad de las evaluaciones del estudiante, o sobre técnicas que ofrezcan evaluación automatizada eficaz y sistemas de retroalimentación inmediata; y cómo pueden ser integrados en ambientes de aprendizaje abiertos (Oncu y Cakir, 2011), para dar más garantía de usabilidad a las herramientas de calidad que se puedan desarrollar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALFOUR, S.P. (2013). Assessing writing in MOOCs: Automated essay scoring and Calibrated Peer Review. *Research & Practice in Assessment*, 8 (1), 40-48.

CABERO, J. Y LÓPEZ, E. (2009). Descripción de un instrumento didáctico para el análisis de modelos y estrategias de enseñanza de cursos universitarios en Red (ADECUR). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 13-30. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n34/2.pdf>

GEA, M. (2015). *Informe MOOC y criterios de calidad. Versión 1.0. Jornadas CRUE-TIC*. Toledo, España. Disponible en: http://www.crue.org/TIC/Documents/InformeMOOC_CRUETIC_ver1%200.pdf

LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

MCAULEY, A., STEWART, B., SIEMENS, G. Y CORMIER, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*. Canada: University of Prince Edward Island. Recuperado a partir de http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf

MERCADER, A. Y BARTOLOMÉ, A. (2006). La distancia no es el olvido. Apuntes al hilo de la mediación educativa hoy. *Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, 67. Recuperado de <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=1&rev=67.htm>

NORMA UNE -EN ISO 9001:2008 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos

NORMA UNE 139801:2003. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.

NORMA UNE 139802:2009. Requisitos de accesibilidad del software

NORMA UNE 139803:2012. Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la web.

NORMA UNE 66181:2012 sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual

ONCU, S. Y CAKIR, H. (2011). Research in online learning environments: Priorities and methodologies. *Computers & Education*, 57 (1), 1098-1108. (DOI: 10.1016/j.compedu.2010.12.009)

STÖDBERG, U. (2012). A research review of e-assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 37 (5), 591-604. (DOI: 10.1080/02602938.2011.557496).

VALVERDE, J. (2014). MOOCs: Una visión crítica desde las Ciencias de la Educación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), enero-abril 2014.

VÁZQUEZ CANO, E.; LÓPEZ MENESES, E.; MÉNDEZ REY, J.M.; SUÁREZ GUERRERO, C.; MARTÍN PADILLA, A.H.; ROMÁN GRAVÁN, P.; GÓMEZ GALÁN, J.; REVUELTA DOMÍNGUEZ, F.I. Y FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, M.J. (2013a). *Guía Didáctica sobre los MOOCs*. Sevilla: AFOE.

VÁZQUEZ-CANO, E., LÓPEZ-MENESES, E. Y SARASOLA, J.L. (2013b). *La expansión del conocimiento en abierto: Los MOOCs*. Barcelona: Octaedro.

ZAPATA-ROS, M. (2012). MOOCs, una visión crítica. El valor no está en el ejemplar. [Preprint]
Recuperado de http://eprints.rclis.org/18452/1/MOOC_critica_Elis.pdf

REFERENCIAS NORMATIVAS

LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

NORMA *UNE -EN ISO 9001:2008* sobre Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos

NORMA *UNE 139801:2003*. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Hardware.

NORMA *UNE 139802:2009*. Requisitos de accesibilidad del software

NORMA *UNE 139803:2012*. Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la web.

NORMA *UNE 66181:2012* sobre la Gestión de la Calidad de la Formación Virtual

INVESTIGAR SOBRE PRENSA FEMENINA DECIMONÓNICA ESPAÑOLA EN BIBLIOTECAS DIGITALES Y REPOSITORIOS: LAS HEMEROTECAS ON LINE

Ana María Velasco Molpeceres. Universidad de Valladolid. España
molpeceres91@hotmail.com

1. Introducción: la investigación en prensa, el papel de las hemerotecas

Esta investigación pretende dar un panorama de las bibliotecas digitales y los repositorios on line en los que puede consultarse sobre prensa española decimonónica, en concreto, femenina. Para el estudio de los papeles periódicos, y en concreto de los anteriores a la era digital, es imprescindible la consulta directa de ejemplares pero surgen varios problemas, a medida que se retrocede en el tiempo. En primer lugar, la fragmentación de las colecciones; en segundo, la dificultad de acceder a ellas, no solo desde el extranjero, sino desde el propio país – debido a los costes asociados al transporte y a la estancia que se precisa para consultar unas fuentes con tal volumen de información como son las de la prensa –.

En el caso español, la Hemeroteca de la Biblioteca Nacional dispone de una extraordinaria colección de prensa pero su consulta in situ veta la investigación científica exterior. Igual ocurre con los fondos de la Hemeroteca Municipal de Madrid que destaca, precisamente, por los ejemplares del XIX. Pero ambas están lastradas por su ubicación en la capital del país. Investigar en un archivo – en este caso, una hemeroteca – exige dedicación y tiempo, sobre todo tiempo, dado que las fuentes no están digitalizadas y hay que localizar, solicitar y catalogar cada ejemplar consultado.

Por ello, hemos querido reivindicar la necesidad de digitalizar los contenidos para fomentar la investigación en prensa, puesto que la consulta directa de los ejemplares es imprescindible no solo para conocer y profundizar en el estudio de la historia de los medios y de la prensa sino que es requisito trascendental para realizar una investigación rigurosa y de valor.

En paralelo, hemos querido hacer un repaso de algunas colecciones disponibles en Internet de prensa femenina del siglo XIX. En concreto, nos referiremos a las de la Hemeroteca Digital de la BNE y a los repositorios del centro de investigación Thomas J. Dodd de la Universidad de Connecticut, de la Universidad de Granada y del Servicio de Bibliotecas de la Diputación de Barcelona

2. Material y métodos: la prensa y la 'Escuela de Valladolid'

Para realizar esta investigación hemos trabajado en dos fases. En primer lugar, hemos realizado una búsqueda de títulos de prensa femenina en distintos monográficos sobre la historia del periodismo español como, por ejemplo, enciclopedias en la línea de Historia del periodismo español de Pedro Gómez Aparicio o Historia del periodismo en España de María Dolores Saiz y María Cruz Seoane, que bebe de la anterior. Para completar esta primera parte bibliográfica, también hemos acudido a obras como la de Eugenio Hartzenbusch (1840-1910), cuyo trabajo es nuestra principal inspiración, quien en sus Apuntes para un catálogo de periódicos madrileños desde el año 1661 al 1870 se convierte en uno de los primeros y más rigurosos historiadores de la prensa española. Igualmente cabe destacar su labor en lo relativo

a la identificación de autores que escribieron en la misma con seudónimo. Pese a sus carencias, su estudio es incomparable. Igualmente, en sentido local, cabe citar el excepcional trabajo La prensa vallisoletana durante el siglo XIX, así como el resto de las publicaciones de Celso Almuíña.

Paralelamente, también hemos investigado en obras especializadas sobre publicaciones para mujeres. Por ejemplo, en los trabajos de Inmaculada Jiménez Morell, sobre todo su libro La prensa femenina en España: desde sus orígenes a 1868; en los de Mercedes Roig Castellanos, con obras como La mujer y la prensa desde el siglo XVII a nuestros días o La mujer en la historia a través de *la prensa* o los de María del Carmen Simón Palmer, que presta mucha atención a las publicaciones femeninas, sobre todo del XIX, y a las autoras que en ellas escribieron. Los trabajos sobre las románticas españolas de Susan Kirpatrick, Íñigo Sánchez Llama o Colette Rabaté también han sido de gran utilidad. Cabe mencionar las investigaciones sobre periódicos femeninos de Juana Gallego, María Ganzábal o María Garrido aunque, por otra parte, se centran en la actualidad. También las de Cinta Canterla, sobre la prensa en el siglo XVIII.

En una segunda fase de trabajo, una vez recopilado un buen número de títulos de prensa femenina, hemos procedido a la consulta in situ de las hemerotecas, tanto físicas, como digitales y, por tanto, de los ejemplares. Por ello, este trabajo es una investigación de carácter interdisciplinar y de tipo cualitativo, realizada con el método histórico – consistente en la localización y recopilación de fuentes documentales, su análisis y crítica, para llegar a una síntesis historiográfica – así como, sobre todo, con el análisis de prensa de la llamada 'Escuela de Valladolid', que viene trabajando desde lejos en el estudio de los medios de comunicación y en la formación de la opinión pública. A este respecto, en concreto, hemos utilizado la metodología diseñada por el catedrático de Historia Contemporánea de la Universidad de Valladolid, Celso Almuíña, conocida como 'Ficha Hemerográfica²⁹'.

Es decir, que así pasamos al estudio directo de las distintas cabeceras de la prensa periódica: método por excelencia para la investigación de la prensa. El problema que esto plantea es que, especialmente en lo relativo a la prensa femenina decimonónica, es muy complicado hallar colecciones completas. En el caso de las publicaciones para mujeres, esta cuestión es especialmente trascendental porque los figurines y pliegos (que eran el gran atractivo de estas publicaciones) se han disgregado y comercializado, en librerías de viejo y anticuarios, separadamente – como es práctica habitual, para aumentar el beneficio –; siendo muy difícil no solo encontrarlos sino imaginar el aspecto y el lujo que los periódicos femeninos tenían. Igualmente, encontrar colecciones completas cronológicamente, que abarquen todo el período publicado y la vida de la cabecera es casi imposible.

Por ejemplo, La Moda – quizás el periódico femenino más importante del siglo XIX – resulta inencontrable en el período de 1842 a 1868, cuando se editó en Cádiz, y ya lo era incluso en la segunda mitad del XIX, cuando la misma Ilustración Española y Americana lamenta, el veintidós de diciembre de 1907, que «desgraciadamente, no existe en parte alguna una colección completa de La Moda desde 1842. Los que poseen algún tomo de sus primeros años, los conservan con el recelo que para todo lo propio caracteriza á los que son verdaderos coleccionistas ó bibliófilos. Hallar el ejemplar de los cuatro primeros años que tenemos á la vista, ha costado, en Cádiz, Dios y ayuda. No hay Biblioteca pública ninguna que los posea, y la misma colección de la Casa fundadora, habiendo quedado en Cádiz al hacerse el traslado a Madrid, se ha perdido».

²⁹Almuíña Fernández, C. (1977). *La prensa vallisoletana durante el siglo XIX (1808-1894)*. Valladolid, Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial, Institución Cultural Simancas, 2. Pp. 377-396.

No es el único caso, por mencionar otro, Eugenio Hartzenbusch mientras hacía su catálogo de los periódicos madrileños – trabajando en la Biblioteca Nacional de España, de la que su padre fue máximo responsable –, ya se refiere de oídas, o por noticia de sus fundadores y de otros colaboradores o poseedores de números de algunas publicaciones que tuvieron una vida muy efímera y lamenta que haya, no solo tanto caos en la BNE, sino también tanta precariedad a la hora de almacenar y mantener un registro de todos los periódicos. Así, a menudo dice tener referencias de que existen más números publicados o que alguien le ha contactado refiriéndose a publicaciones que están absolutamente perdidas.

Otro problema al que se enfrentó la prensa, especialmente la decimonónica, fue la efímera vida de las publicaciones – que impidió su conservación y su catalogación – y su escasa tirada y repercusión. Por ello, muchísimas cabeceras – de la llamada 'periódico manía' generada en ese siglo – han quedado irremediadamente perdidas en el olvido. Además, las colecciones de prensa decimonónica están muy fragmentadas y en diversos repositorios y hemerotecas que, al no tenerlas digitalizadas, dificultan la investigación y – con piezas de gran fragilidad por su antigüedad – hacen casi imposible trascender fronteras nacionales y extranjeras, impidiendo la globalización y universalidad del conocimiento.

Por este motivo, queremos animar a la digitalización de archivos – y, en el caso de estas publicaciones de siglo XIX, al carecer de derechos de autor – y a su difusión en abierto a través de la red. Las posibilidades que las hemerotecas digitales y los repositorios on line dan a los investigadores de prensa son enormes y alientan al desarrollo de la investigación y la innovación científica, aspectos fundamentales para la economía, la sociedad y la cultura de un país. Aunque se trata de archivos parciales, nos vamos a referir a la labor de las colecciones digitalizadas de la Hemeroteca Digital de la BNE y a los repositorios del centro de investigación Thomas J. Dodd de la Universidad de Connecticut, de la Universidad de Granada y del Servicio de Bibliotecas de la Diputación de Barcelona, que albergan grandes colecciones de prensa periódica femenina decimonónica, de libre acceso. Su labor es encomiable, aunque insuficiente, y a través de ellos podemos investigar en prensa española.

3. Resultados: las hemerotecas en línea

En este punto vamos a referirnos a algunos archivos digitales que contienen prensa española femenina del XIX. Se trata de una breve aproximación a la labor de las hemerotecas on line, de acceso libre y abierto, y a la potencialidad de sus resultados. Para un estudio completo de las publicaciones para mujeres de la España decimonónica se puede acudir al recorrido comprensivo realizado por Ana María Velasco Molpeceres, *Moda y prensa femenina en España (siglo XIX)*.

3.1. La Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional

La Hemeroteca Digital forma parte del proyecto Biblioteca Digital Hispánica, cuyo objetivo es la consulta y difusión pública a través de Internet del patrimonio bibliográfico español conservado en la Biblioteca Nacional del país, con sede en Madrid. Nacida en marzo de 2007 con el fin de dar acceso público a la colección digital de prensa española de la BNE, inicialmente estaba compuesta por ciento cuarenta y tres títulos de prensa y revistas pero en 2012 pasó a contar con más de mil cabeceras de libre acceso. Esta labor pretende continuar ampliándose hasta hacer accesible la evolución histórica de la prensa española, desde su inicio, a mediados del XX – según lo permita la legislación en lo relativo a la propiedad intelectual –.

La selección inicial de cabeceras se realizó según un criterio de representatividad según la época, de variedad temática – representando la riqueza editorial hemerográfica hispana – y de

priorización a las colecciones completas, sobre las parciales o muy fragmentadas. Esto ha permitido que títulos muy variados estén disponibles, sobre todo los más importantes, pero también dificulta la investigación en, precisamente, los aspectos más desconocidos del patrimonio hemerográfico español. Pese a ello, la labor de la Hemeroteca Digital es destacada y su contribución a la investigación en la historia de la prensa es definitiva y decisiva. Además, al permitir descargar los ejemplares completos en PDF – así como por páginas – permite una consulta muy eficaz y muy sencilla, que facilita el trabajo de los investigadores. Como hemos señalado anteriormente, pese a sus carencias y sus limitaciones, su potencialidad es enorme y, tanto su diseño – en el que incluye tanto una ficha sobre las diferentes cabeceras, como los ejemplares mismos digitalizados –, como su navegación, son muy sencillos y enriquecedores.

Concretamente, en lo tocante a las publicaciones periódicas femeninas de la España del XIX se pueden consultar online los títulos: Actualidades; El Álbum de las Familias (Barcelona); El Álbum de las Familias (Madrid); Álbum de señoritas y Correo de la Moda; Álbum Salón; El Ángel del Hogar; El Buen Tono; La Caprichosa; El Correo de la Moda (1851); El Correo de la Moda (1867); La Educanda, Ellas, Guía del Peluquero y del Barbero; La Guirnalda; El Hogar; La Ilustración de la Mujer; Instrucción para la mujer; La Madre y El Niño; El Meteorito; La Moda Elegante; El Museo de las familias (Barcelona); El Museo de las familias (Madrid); Periódico de las Damas; Semanario de las familias; Siglo XIX; La Última Moda y La Violeta.

3.2. La colección digital de la Hemeroteca Municipal de Madrid

Aunque el fondo editorial de la Hemeroteca Digital, asociada a la BNE, es el más potente de los asociados a prensa española, en realidad, la iniciativa de digitalización de la hemeroteca partió en España de la Hemeroteca Municipal de Madrid que, en investigaciones sobre prensa decimonónica, es especialmente destacada porque es el siglo del que más fondos tienen. En 1998 comenzó la digitalización de sus fondos, aunque de forma experimental, y posteriormente en 2008 se inició la primera campaña realmente significativa de digitalización disponible a través de la Biblioteca Digital Memoria de Madrid.

El objetivo de tal iniciativa era facilitar la consulta y difusión de los fondos documentales a investigadores y curiosos de todo el mundo, a través de Internet – de forma gratuita y descargable en ficheros PDF de los ejemplares completos –: permitiendo al mismo tiempo la mejor preservación del documento en papel y la documentación de las distintas publicaciones en distintos soportes.

El listado de títulos, que es muy inferior al de la Hemeroteca Digital de la BNE, se incrementa anualmente según un plan basado en cuatro criterios: demanda, estado de conservación, preservación deseable y valor intrínseco de la publicación; lo que facilita que se conserve y facilite el acceso de los bienes más interesantes pero, igualmente, dificulta que lo más desconocido sea accesible. Programas con los que colabora la Hemeroteca, por ejemplo con la Biblioteca Virtual de Prensa Histórica del Ministerio de Cultura, también contribuyen a la digitalización de diferentes cabeceras; así como los convenios firmados con otras instituciones – o aniversarios, proyectos de investigación y exposiciones, etc. – espolean la digitalización de ciertos fondos.

La labor de la Hemeroteca Digital asociada a la Hemeroteca Municipal de Madrid es muy destacada, y está vinculada a proyectos de ámbito europeo como el de Europeana, aunque sus limitaciones son notables. Por ejemplo, la fragmentación es mucho mayor que en el archivo on line de la BNE y es mucho menos homogéneo, por ejemplo, incluye publicaciones extranjeras, sobre todo francesas.

En lo que respecta a las publicaciones femeninas de la España decimonónica se pueden consultar online los títulos: Correo de las Damas; Demi-Monde: órgano del bello sexo; El Mundo de las Damas; El Pensil del Bello Sexo; La Azucena y La Última Moda.

3.3 El repositorio online del centro de la Universidad de Granada y el del Servicio de Bibliotecas de la Diputación de Barcelona

Muchas universidades, como la de Granada, disponen de unas bibliotecas universitarias para estudiantes e investigadores en las que cuentan con una hemeroteca nutrida de publicaciones. En el caso de la UGR, la colección de prensa femenina española es destacada, aunque parcial. Se compone, sobre todo, de volúmenes encuadernados y digitalizados – no de números sueltos, como sí hay en las hemerotecas de la BNE y de la Hemeroteca Municipal de Madrid – de gran interés, aunque muy fragmentados. Hay variedad de títulos, pero no abarcan toda la vida de las publicaciones.

Igualmente hay que señalar la labor de bibliotecas y repositorios de diversas instituciones no universitarias, dependientes de las diferentes comunidades autónomas. En el caso del Servicio de Bibliotecas de la Diputación de Barcelona, hay muchas revistas femeninas – curiosamente, muchos títulos del siglo XX y de Francia –, aunque no hay colecciones completas, ni parece seguir la digitalización un criterio homogéneo. Destacan sobre todo los títulos franceses (también los del siglo XX) pero en el fondo de moda vinculado a B. Francesca Bonnemaison hay diferentes títulos de fin de siglo XIX, escaneados y descargables.

La cabeceras femeninas del XIX español que se pueden consultar en el repositorio digital de la Universidad de Granada son: La Moda Elegante e Ilustrada; El Correo de la Moda; El Museo de las Familias; Periódico de las familias y en el fondo 'Moda' vinculado a las Bibliotecas de Barcelona se puede encontrar: La Moda Elegante; La Ilustración de la Mujer y El Salón de la Moda.

3.4. El repositorio on line del centro de investigación Thomas J. Dodd de la Universidad de Connecticut

Este es, quizá, el caso más peculiar de cuantos aquí referimos. El repositorio on line del centro de investigación Thomas J. Dodd de la Universidad de Connecticut contiene una selección de revistas femeninas de la España del XIX, digitalizadas de la colección del bibliófilo Juan Pérez de Guzmán y Boza, Duque de T'Serclaes. Estos fondos fueron adquiridos a principios de los años setenta del siglo XX por la Universidad de Connecticut y fue digitalizada, parcialmente – siendo de libre acceso una veintena de títulos –, gracias a los fondos del Grupo de Proyectos Digitales (DPT) de la Biblioteca de la Universidad de Connecticut y a la labor de Dave Lowe, Michael Bennett y del catalogador Tom Koenig. El objetivo es acercar una parte de este archivo a investigadores de todo el mundo a través de copias digitales accesibles por 'Internet Archive' y 'Uconn Libraries Digital Collections' que permiten acceder a las cabeceras en diferentes formatos (PDF, texto, etc., posibilitando además la búsqueda en los diferentes documentos a través de texto).

Las publicaciones periódicas femeninas de la España del XIX que se pueden consultar en el repositorio digital de esta colección son: El Álbum de las Bellas; La Aménidad; La Antorcha; El Correo de las Damas (Madrid); El Correo de las Damas (Cádiz); El Correo de la Moda; El Espósito (Córdoba); El Espósito (Cádiz); La Estrella; Gaceta de las Mujeres; Las Hijas de Eva (Puerto Rico, colonia española); La Luna; La Margarita; La Mujer; La Mujer Ilustrada; La Ilustración: Álbum de damas; Periódico de las Damas; La Suerte; Silvina y El Tocador.

4. Conclusiones

Tras repasar brevemente el potencial de estas hemerotecas digitales y repositorios on line, hemos extraído una serie de conclusiones:

- La investigación en prensa requiere de la consulta directa de ejemplares. En el caso de la prensa del XIX, la fragmentación de colecciones y la falta de digitalización de los fondos de las hemerotecas impide la investigación y, especialmente, el interés por la historia de la prensa femenina española, campo especializado que ocupa este trabajo.
- La digitalización de los fondos de la Biblioteca Nacional de España, y de la Hemeroteca Municipal, contribuye al fomento de la investigación y de la cultura e historia española, así como a la difusión y globalización del saber y la investigación.
- Aunque se ha avanzado mucho en la digitalización de los fondos, aún es precaria y debe invertirse más, puesto que se ha producido el denominado efecto Mateo: 'a los que tienen se les dará y a los que no tienen, se les quitará' pues, con un criterio de gran pragmatismo, se ha primado digitalizar primero lo más relevante, lo más completo y lo más frágil; lo que a su vez causa una espiral investigadora por la que se trabaja en lo ya trabajado porque es lo más accesible y, lo realmente novedoso, queda perdido en el archivo.
- La necesidad de profundizar en la digitalización es notoria, aunque debe reseñarse la labor y las posibilidades que lo ya digitalizado da a la investigación. Igualmente, es preciso trabajar en un archivo o una base de datos online que cubra la fragmentación de las colecciones digitalizadas y una los diferentes fondos de, por ejemplo, universidades (la de Granada y la de Connecticut), fomentándose la colaboración entre hemerotecas, entre instituciones e investigadores; así como la globalización del conocimiento y la interconexión de la investigación.
- En fondos como los decimonónicos, que ya no están sujetos a la legislación de la propiedad intelectual, la digitalización es especialmente importante y fácil de hacerse por lo que debe profundizarse en ella. Cabe señalar la labor que Google Books, lamentablemente ya inactiva, ha realizado – pueden encontrarse diferentes cabeceras de prensa femenina española, descargables y con gran calidad – y alentar a ello, en tanto que gran valor para el conocimiento y destacada contribución para las sociedades desarrolladas.

Referencias Bibliográficas

ALMUIÑA FERNÁNDEZ, C. (1977). *La prensa vallisoletana durante el siglo XIX (1808-1894)*. Valladolid, Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial, Institución Cultural Simancas, 2.

CANTERLA, C. (1996). *La Pensadora gaditana por Doña Beatriz Cienfuegos. Edición antológica de Cinta Canterla*. Cádiz: Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.

CANTERLA, C. (1999). El problema de la autoría de La Pensadora Gaditana. *Cuadernos de Ilustración y Romanticismo*, 7, 29-54.

CASTELLANOS, M. R. (1989). *A través de la prensa: la mujer en la historia: Francia, Italia, España, S. XVIII-XX*. Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Mujer.

GÓMEZ, P. (1981). *Historia del periodismo español*. Ed. nacional.

HARTZENBUSCH, E. (1894). *Apuntes para un catálogo de periódicos madrileños desde el año 1661 al 1870*. Estab. tip. Sucesores de Rivadeneyra.

KIRKPATRICK, S. (1991). *Las románticas: escritoras y subjetividad en España, 1835-1850* (Vol. 1). Universitat de València.

LLAMA, I. S. (2000). *Galería de escritoras isabelinas: la prensa periódica entre 1833 y 1895* (Vol. 61). Universitat de València.

LLAMA, Í. S. (Ed.). (2001). *Antología de la prensa periódica isabelina escrita por mujeres, 1843-1894*. Cádiz: Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones.

MORELL, I. J. (1992). *La prensa femenina en España:(desde sus orígenes a 1868)* (Vol. 16). Ediciones de la Torre.

ROIG, M. C (1977).*La mujer y la prensa: desde el siglo XVII a nuestros días*. M. Roig.

SEOANE, M. C. (1968). *Historia del periodismo en España. II. El siglo XIX*. Alianza editorial.

VELASCO MOLPECERES, A. M. (2016). *Moda y prensa femenina en España (siglo XIX)*. Ediciones 19.

GAMIFICANDO LAS AULAS

Yolanda Troyano-Rodríguez. Universidad de Sevilla. España
ytroyano@us.es

Elena González-Tinoco. Universidad de Sevilla. España
elegontin@alum.us.es

1. Introducción

En la década de los 90 comienza el auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), lo que supone grandes cambios en nuestra sociedad.

La expansión de las TIC genera una necesidad cada vez mayor de apostar por nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje. Progresivamente, va quedando obsoleta la idea tradicional de una metodología basada únicamente en el libro de texto y se demanda el empleo de recursos innovadores en la educación.

Así, nacen nuevas modalidades de estudio, como el “E-learning” – un tipo de formación a distancia completamente virtual – (Del Casar y Herradón, 2011), o el “M-learning” – una metodología de enseñanza y aprendizaje que emplea como recursos didácticos las Tablets y los dispositivos móviles – (Pareja, 2015).

El avance de las TIC hace posible hablar de la gamificación; un anglicismo que denota el uso de elementos del diseño de juegos en contextos no lúdicos (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011).

El trabajo que se presenta a continuación pretende ofrecer un acercamiento al estudio de la gamificación como un recurso innovador y del que se esperan resultados muy positivos en la educación.

La aplicación de la gamificación a la educación formal es fundamental para que los estudiantes perciban el proceso de aprendizaje de una forma más atractiva.

2. La gamificación como concepto

El concepto de “gamificación” se recoge en la literatura de distintas formas, aunque con aspectos comunes entre sí. La definición más extendida es la que se refiere a la gamificación como el uso de elementos del diseño de juegos en contextos no lúdicos (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011).

Zichermann y Cunningham (2011) la definen como “el proceso de pensamiento de juegos y mecánicas de juego para involucrar a los usuarios y solucionar problemas” (Aguilera, Fúquene y Ríos, 2014).

Por su parte, Cortizo et al., (2011) se refieren a ella como “la integración de dinámicas de juegos en una web, servicio, comunidad, contenido o campaña para aumentar la participación de los usuarios, al conseguir que una aplicación sea más divertida y motivadora”.

La gamificación se presenta pues, como un concepto novedoso, que comienza a tomar relevancia hacia la segunda mitad de 2010. Sin embargo, tras esta etiqueta moderna se esconde una realidad que está presente desde tiempos muy remotos: la tendencia del ser humano a interesarse por las mecánicas del juego e intentar extrapolarlo a ámbitos ajenos al mismo (Carpena, Cataldi y Muñiz, 2012).

Vargas-Machuca (2013) menciona tres tipos de gamificación: externa, interna, y dirigida a cambiar comportamientos. La gamificación externa se enfoca al marketing y va orientada a la figura del cliente. La gamificación interna cobra sentido en el ámbito de los recursos humanos y pretende en última instancia potenciar la motivación de los empleados para aumentar la productividad de la empresa. Por último, existiría una gamificación para generar cambios en el comportamiento y modificar ciertos hábitos de las personas. Con este último fin se llevaría la gamificación a contextos como la educación, la salud o la política.

Por otro lado, según Lee y Hamer (2011), la gamificación puede ponerse en marcha a nivel cognitivo, emocional y social. A nivel cognitivo, los juegos aportan al usuario experimentación y descubrimiento, pues el jugador se expone a tareas de nivel creciente de dificultad hasta alcanzar un grado óptimo de competencia y sin perder el interés durante el proceso. A nivel emocional, los juegos ofrecen experiencias agradables, potencian la curiosidad y una actitud positiva. También enseñan la importancia de tolerar la frustración cuando se presentan obstáculos en la consecución de una meta. A nivel social, los juegos posibilitan la experimentación de asumir nuevas identidades y roles.

2.1. Gamificación y Serious Games o Juegos Serios

La gamificación se presenta, a menudo, relacionada con los serious games o juegos serios. Sin embargo, Vargas-Enrique, García-Mundo, Genero y Piattini (2015) recalcan que gamificación y juegos serios no son la misma cosa. Según estos autores, mientras que los juegos serios se presentan como juegos completos, la gamificación es una forma de diseñar aplicaciones y servicios mediante elementos de juegos.

Los juegos serios se distinguen de otros tipos de juego más convencionales por sus objetivos y usos. En general, la finalidad de un juego es la experiencia lúdica en sí misma, por lo que cualquier otro resultado estaría más allá de sus intereses. Por el contrario, cuando el aprendizaje es el fin último de dicha experiencia se puede hablar de “juego serio” (Orozco, Baeza, Navarro y Llano, 2012).

Así, los juegos serios son potencialmente didácticos en tanto en cuanto sus objetivos van más allá del entretenimiento en sí mismo. No obstante, para que puedan aplicarse a la educación deben definirse cuidadosamente los objetivos, reglas y retos que regirán el juego, así como una serie de problemas o dificultades que el usuario deberá resolver. Todo ello, da lugar a una interactividad entre el juego y el jugador (Sánchez, 2015).

Algunos autores como Cohen (2014), consideran que el éxito de los juegos serios se debe, en parte, a que ofrecen experiencias agradables.

2.2. Características de la gamificación

Díaz-Cruzado (2015), haciéndose eco de autores como Zichermann y Cunningham (2011) o Kapp (2012), señala las siguientes características en el uso de la gamificación:

- *La base del juego*: el aprendizaje, el hecho en sí mismo de jugar, el deseo de superar nuevos retos, las reglas del juego, la interactividad o el feedback, se citan como algunos de los cimientos de la experiencia de juego.

- La *mecánica*: la constituyen, por ejemplo, las recompensas, la presencia de niveles, o la entrega de puntos y distintivos por logros conseguidos.
- La *estética*: se refiere al diseño del juego, esto es, la utilización de imágenes percibidas por el usuario como atractivas y agradables.
- La *idea del juego*: alude al propósito que se persigue con la experiencia de juego; es decir, el objetivo o meta final al que responde el juego.
- La *conexión juego-jugador*: se refiere a la interactividad o vínculo que se crea entre el jugador y el juego.
- Los *jugadores*: alude a los distintos perfiles de jugadores.
- La *motivación*: es quizás el elemento central y de mayor carga psicológica pues, en gran medida, de ella depende la implicación del individuo en el juego. Para lograr un nivel adecuado de motivación es importante que se planteen una serie de retos, que creen en el jugador un interés por participar. Sin embargo, hay que ser cuidadosos tanto con la cantidad de los desafíos propuestos como con la dificultad en la consecución de los mismos, pues si nos excedemos generaremos estrés y frustración en el jugador, mientras que si no alcanzamos un nivel óptimo, el usuario probablemente abandonará el juego por aburrimiento y desmotivación.
- El *aprendizaje*: la promoción del aprendizaje es objetivo fundamental de la gamificación.
- La *resolución de problemas*: constituye la meta final del juego.

Los puntos proporcionan un feedback inmediato al jugador, pues implican un reconocimiento de los avances o consecución de objetivos en el juego. Sin embargo, por ellos mismos son insuficientes para, por ejemplo, sacar conclusiones en relación a otros jugadores. De ahí surge la necesidad de relativizar dichas puntuaciones mediante comparativas, utilizando recursos como las tablas de clasificación o la realización de rankings. Sin embargo, este tipo de elementos debe ser utilizado con precaución, ya que alimentan la competitividad entre los usuarios (Cortizo et al., 2011). Niveles moderados de competitividad pueden resultar favorables para promover la participación en el juego, pero si superamos el umbral que cada individuo puede tolerar, podríamos encontrarnos con el efecto contrario: que el usuario perciba el juego como una experiencia estresante y poco atractiva, aumentando así la probabilidad de abandono.

Por su parte, los niveles ofrecen una panorámica de nuestra evolución en el juego y la posición actual en el mismo (Cortizo et al., 2011).

A través de los puntos, las insignias, los niveles, o las comparativas, la gamificación influye en la psique y el comportamiento social de las personas, pues nos predispone a mantenernos activos en el juego así como a pasar cada vez más tiempo jugando (Díaz-Cruzado, 2015).

Es importante tener en cuenta que para desarrollar una estrategia de gamificación no es imprescindible emplear tecnología, pues lo realmente importante es lograr que los usuarios adquieran un compromiso y se involucren en la experiencia, de tal manera que la participación sea dinámica y proactiva (García y Fernández, 2014).

Por otro lado, Borrás (2015) señala la importancia de un buen diseño previo para evitar ciertos riesgos en la puesta en marcha de la gamificación. De los señalados, probablemente el más relevante sea el que concierne al hecho de favorecer contextos hostiles y excesivamente competitivos. Otro riesgo a tener en cuenta es la posibilidad de que los jugadores lleven a cabo conductas inapropiadas, como trampas, para ganar el juego. En este sentido, es importante no perder de vista el hecho de que tras la pantalla, hay personas que piensan y se comportan.

3. El papel de la gamificación en la educación

Actualmente, la gamificación ha sido llevada con éxito a multitud de ámbitos. Sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer en el campo de la docencia, particularmente, la universitaria. Existe una demanda creciente por parte de la comunidad científica para impulsar la gamificación en el ámbito académico y extrapolar las mecánicas del juego a la docencia. Las expectativas de éxito son considerables, teniendo en cuenta la familiarización de los estudiantes con recursos digitales tales como los videojuegos (Cortizo et al., 2011).

Pareja (2015) se suma a aquellos que recomiendan el uso de la gamificación como herramienta educativa. Señala el valor de este recurso para aumentar la participación, el rendimiento y el aprovechamiento del tiempo en el aula. Enfatiza los beneficios de esta herramienta para dar un papel más activo al alumnado, haciéndolo protagonista de su proceso de aprendizaje. La gamificación potencia las habilidades de resolución de problemas; promueve la lógica y el razonamiento. Además, convierte tareas aburridas y con alto esfuerzo percibido en tareas divertidas, dinámicas y donde no existe dicha percepción de esfuerzo.

Todo ello es sumamente importante, sobre todo teniendo en cuenta que las formas de aprendizaje son cada vez más digitalizadas y los estudiantes están habituados a este tipo de recursos en su día a día.

Vera et al. (2015) también señalan la viabilidad y conveniencia de un aprendizaje basado en el juego en contextos universitarios. Sin embargo, reconocen que diseñar un juego que logre adaptarse tanto al nivel de formación del alumnado como a sus intereses personales es una tarea que no está exenta de dificultad.

Estos autores proponen crear herramientas de juego que permitan a los estudiantes efectuar auto-evaluaciones de los contenidos impartidos, para comprobar por sí mismos si se han comprendido y asimilado los conocimientos (Vera et al., 2015).

Por su parte, Cortizo et al. (2011) señalan como principales ventajas de extrapolar la gamificación al ámbito académico las siguientes: se reconoce y recompensa el esfuerzo; se señala y penaliza la dejadez; se ofrece una medida clara de cómo se resuelven las tareas; se potencia la participación y un mejor desempeño del trabajo en el aula; se fomenta la motivación; se favorece la competitividad entre los alumnos, se ofrece un feedback inmediato.

Otros autores como Marín (2015) o Pareja (2015), reivindican la necesidad de superar ideas negativas o prejuicios en torno al uso de los videojuegos en la educación y apostar por recursos didácticos innovadores. Se señala la importancia de mantener una postura abierta y tolerante hacia este tipo de recursos tecnológicos, pues los videojuegos son una herramienta con capacidad potencial para despertar el interés del alumnado por aprender nuevos conocimientos; contribuyen al desarrollo y el refuerzo de habilidades; y tienen efectos positivos sobre el autoestima de los individuos. Así, inciden de forma favorable sobre el aprendizaje; aumentan la motivación e impulsan la creatividad del alumnado (Marín, 2015).

Los estudiantes del siglo XXI necesitan que los medios utilizados en las aulas estén en congruencia con lo que encuentran fuera de ella, permitiendo así un aprendizaje no sólo significativo, sino también “ubicuo”, es decir, aquel tipo de aprendizaje que puede darse tanto en contextos formales – el aula – como en contextos informales – el hogar – (Pareja, 2015).

4. Experiencias de gamificación en las aulas

En España, algunas universidades han empezado a llevar la gamificación a ciertas asignaturas. Así, en el 2011, Cortizo et al. realizan una propuesta de gamificación para una asignatura universitaria en la que se daba la oportunidad al alumnado de mejorar la calificación mediante la consecución de ciertos logros (Cortizo et al., 2011):

- Logro *“Just in Time”*: entregar la actividad a tiempo se premiaba multiplicando la nota por 1.2 puntos.
- Logro *“Eres un crack”*: realizar la mejor actividad de toda la clase recibía la compensación de 1.5 puntos que se multiplicaban a la nota.
- Logro *“Idea feliz”*: la creatividad en las actividades se premiaría con 1.4 puntos que se multiplicaban a la nota.
- Logro *“Check-in”*: la asistencia regular a las clases se compensaba con hasta un punto más en la calificación.

Además, se realizaban tablas de clasificación para que los estudiantes tuvieran presente su posición en la asignatura con respecto al resto de compañeros y compañeras. Asimismo, cada cierto tiempo los alumnos y alumnas recibían información de los puntos acumulados con respecto al total de puntos que podrían haberse conseguido y los restantes para aprobar. Siguiendo la propuesta de Cortizo et al. (2011), durante el curso 2013/14, la Universidad de Alicante inicia una experiencia piloto de gamificación de una asignatura del grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Con esta experiencia se pretendía: 1) aumentar la motivación del alumnado, 2) influir en el modo en que el alumnado percibe su proceso de aprendizaje, haciéndolo sentir protagonista, 3) promover el valor del trabajo en equipo, 4) simular situaciones para la práctica profesional, y 4) facilitar la adquisición de competencias laborales (Ortiz et al., 2015).

En vista del balance positivo de esta experiencia, y tomando como guía la propuesta de Cortizo et al. (2011), en el curso 2014/15, la Universidad de Alicante lleva a cabo propuestas gamificadoras en tres asignaturas del grado en Publicidad y Relaciones Públicas, convencida de que tendrían un efecto positivo en la motivación del alumnado. Se decidió no aplicar la propuesta de gamificación a todos los grupos de las asignaturas a fin de comparar la motivación de los distintos grupos al final de la experiencia. Asimismo, se respetaron las premisas de Díaz-Martínez y Lizárraga-Celaya (2013) en relación al modo idóneo de diseñar un plan de gamificación para una asignatura: 1) proponer retos continuamente, 2) ofrecer una historia con atractivo para el usuario, 3) dar flexibilidad en el modo de alcanzar las metas, 4) ofrecer feedback inmediato, y 5) combinar la realidad con la ficción (Ortiz, 2015).

En general, la gamificación de las asignaturas se hizo utilizando los siguientes recursos: sistema de puntos, tablas de clasificación, insignias, y diferentes niveles de dificultad en las tareas. Los tres primeros podían expresarse de forma física en el aula, o bien en el Campus Virtual de la Universidad, o a través de la plataforma virtual “moodle”. Además, se definían una serie de logros para conseguir puntos extra en la calificación: *“Logro Eres un crack”* (se premiaba el mejor proyecto del curso con hasta 0.2 puntos), *“Logro Fast”* (se compensaba con 0.25 puntos la entrega antes de tiempo de las tareas, siempre que cumpliesen un mínimo de calidad), *“Logro Check in”* (se premiaba con 0.1 puntos en la calificación final la asistencia a todas las clases). En contrapartida, se establecía la penalización *“Late”* por la entrega fuera de plazo de las tareas, restándose 0.25 puntos de la calificación (Ortiz, 2015).

La Universidad de Girona es otra de las que ha puesto en marcha la gamificación de asignaturas. Concretamente, en la Facultad de Derecho, en los últimos años se están realizando pruebas piloto en distintas asignaturas de grado sobre el uso de los juegos como herramienta didáctica. En el 2014 la Facultad crea una ludoteca a fin de potenciar el empleo de los juegos serios en un número creciente de asignaturas (Ruda y Yoldi, 2014).

Con la gamificación de asignaturas se pretende trabajar aspectos relacionados con el contenido de las materias, así como otros temas, tales como la participación del alumnado en el aula; su autonomía y motivación en la construcción del conocimiento; la innovación docente; o la toleración a la frustración ante posibles obstáculos en el proceso de aprendizaje, entre otros (Ruda y Yoldi, 2014).

5. Conclusiones

En una sociedad donde la digitalización toma el papel protagonista, es fundamental dar cabida a metodologías de innovación educativa, que impulsen la motivación del alumnado y los haga involucrarse de forma más activa en el proceso de construcción del conocimiento. La gamificación se presenta como una herramienta potencialmente didáctica, que ofrece experiencias agradables, y ha demostrado su capacidad para favorecer la participación en el aula y una actitud más positiva sobre los contenidos curriculares.

Referencias Bibliográficas

AGUILERA, A., FÚQUENE, C.A., Y RÍOS, W.F. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2 (1), 125-143.

BORRÁS, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Madrid: Gabinete de Tele-Educación de la Universidad Politécnica de Madrid.

CARPENA, N., CATALDI, M., Y MUÑIZ, G. (2012). En busca de nuevas metodologías y herramientas aplicables a la educación; repensando nuestro rol docente en las aulas. En *XVI Congresso da Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital* (633-635). Ceará: Universidade Federal do Ceará.

COHEN, E.L. (2014). Enjoyment of a counter-hedonic serious digital game: determinants and effects on learning and self-efficacy. *Psychology of Popular Media Culture*. Advance online publication.

CORTIZO, J.C., CARRERO, F., MONSALVE, B., VELASCO, A., DÍAZ, L.I., Y PÉREZ, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. En *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*. Madrid: Universidad Europea de Madrid.

DEL CASAR, M.A., Y HERRADÓN, R. (2011). El vídeo didáctico como soporte para un b-learning sostenible. *Arbor, revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187 (3), 237-242.

DETERDING, S., KHALED, R., NACKE, L., Y DIXON, D. (2011). Gamification: Toward a Definition. En *CHI 2011: Workshop on Gamification* (12-15).

DÍAZ-CRUZADO, J. (2015). El uso de la Gamificación en el tercer sector: el caso del videojuego 'Contra viento y marea' de ACNUR. En J.M. Gómez y Méndez, S. Méndez, N.

García, y M.J. Cartes (Coords.), *Derechos humanos emergentes y periodismo* (pp. 315-323). Sevilla: Equipo de Investigación de Análisis y Técnica de la Información, Universidad de Sevilla.

GARCÍA, E., Y FERNÁNDEZ, E. (2014). Una experiencia de formación de futuros profesores en la utilización de las TIC en aulas bilingües. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 10 (29), 1-11.

LEE, J.J., Y HAMMER, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15 (2), 1-5.

MARÍN, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, (27), 1-4.

OROZCO, A.M., BAEZA, D.F., NAVARRO, A., Y LLANO, G. (2012). Del videojuego a la realidad: Sistema interactivo para la seguridad vial. *Sistemas y Telemática*, 10 (22), 37-50.

ORTIZ, M.J., MIRA, E., GARCÍA, V., GONZÁLEZ, C., MOYA, J.A., Y GARCÍA, R. (2015). GAM9: Gamificación de Asignaturas del Módulo 9 "Conocimientos y técnicas aplicadas a la comunicación publicitaria". En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa, y N. Pellín (Coords.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 1175-1189). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

PAREJA, D. (2015). *Gamificación y Síndrome de Down*. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Málaga, España.

RUDA, A., Y YOLDI, C. (2014). Aprender jugando: experiencias de aprendizaje mediante juegos en la Facultad de Derecho de la UdG. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (2), 1-11.

SÁNCHEZ, F.J. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16 (2), 13-15.

VARGAS-ENRÍQUEZ, J., GARCÍA-MUNDO, L., GENERO, M., Y PIATTINI, M. (2015). Análisis del uso de la Gamificación en la Enseñanza de la Informática. En *XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática* (105-112). Andorra: Universitat Oberta de la Salle.

VARGAS-MACHUCA, R. (2013). *La gamificación al servicio de nuevos modelos de comunicación surgidos de la cibercultura*. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Sevilla.

VERA, P.M., MORENO, E.J., RODRÍGUEZ, R.A., NARMONA, A., VÁZQUEZ, M.C., Y DOGLIOTTI, M. (2015). Empleo de aprendizaje basado en juegos y técnicas de gamificación en el ámbito universitario. En *XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*. Salta: Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI).

MOODLE UN ESPACIO PARA GENERAR AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE ORIENTADOS A FORTALECER LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES DE POSGRADO

María Guadalupe Veytia Bucheli. Benemérita y Centenaria Escuela Normal de San Luis Potosí. México
mgpeveytia@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Superior tiene como finalidad desempeñar cuatro funciones sustantivas: docencia, gestión, extensión e investigación, esta última adquiere relevancia fundamental en la Sociedad del Siglo XXI, ya que desde la perspectiva de Arechavala (2011) la Universidad ha dejado de ser depositaria del conocimiento para posicionarse desde una perspectiva orientada a su construcción tanto de manera individual como de forma colaborativa, por lo que la formación en investigación de los estudiantes universitarios empieza a constituirse como una de las tareas prioritarias que le permita transitar de una sociedad de la información a una sociedad del conocimiento.

Sin embargo, la formación para la investigación representa un reto para las Universidades, en este sentido Hernández, Fernández y Baptista (2015) argumentan que se requieren fortalecer tanto las condiciones institucionales, el personal capacitado, así como trabajar una metodología en donde el estudiante se forme haciendo investigación desde un aprendizaje directo que le permita desarrollar sus competencias investigativas, y de esta manera tener más herramientas para enfrentarse a las necesidades y demandas de su contexto laboral.

Estos planteamientos los confirma la UNESCO (2015, p.42) cuando asegura que “la investigación científica ha cambiado sus prioridades para orientarse cada vez más hacia la resolución de problemas y responder así a los desafíos urgentes del desarrollo. El cambio en las prioridades de la investigación puede observarse claramente en la cantidad de fondos de investigación que actualmente se destinan a las ciencias aplicadas”, en donde se destaca la importancia de una investigación formativa orientada hacia el desarrollo de procesos reflexivos en los estudiantes.

Tunnerman (2008) argumenta que la investigación requiere estar presente en las tareas universitarias, sin embargo, el problema surge al definir el acento u orientación de la investigación, al plantearse a dónde poner énfasis, qué tipo de actividades generar para trabajar la investigación con los estudiantes, ya que la mayoría de los cursos que se trabajan en las universidades tienen más una orientación hacia la enseñanza de la investigación, y no a la formación de la misma, desde la perspectiva de Sánchez (2014).

Desde esta perspectiva, las universidades tiene el reto de formar profesionales que vayan más allá de la teoría, en donde se comprendan y reflexionen los procesos, los cuales constituyan la base para el desarrollo de competencias investigativas, a través de una formación que deje atrás paradigmas tradicionales y escolásticos que separan la teoría con la práctica, sino que se trabaje desde paradigmas que permitan vincular la teoría con la práctica, aprendiendo a investigar investigando, trabajando con personas que tienen más experiencia en la investigación, así como con grupos de compañeros en donde se generen comunidades de aprendizaje desde una perspectiva horizontal.

Otro de los aspectos que ha complejizado el proceso metodológico de la investigación es el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la presentación de la

información en diferentes formatos, así como la transición de los Ambientes de Aprendizaje de entornos presenciales a entornos virtuales, por lo que en este estudio se lleva a cabo un análisis en relación al empleo de la Plataforma Moodle que utilizan los estudiantes de la maestría, como un entorno para favorecer los Ambientes Virtuales de Aprendizaje orientados al desarrollo de investigación.

2. REFERENTES TEÓRICOS

2.1. Entornos y Ambientes de Aprendizaje

Los conceptos de entorno y ambiente de aprendizaje han estado presentes en el ámbito educativo desde hace mucho tiempo, y al llevar a cabo la revisión bibliográfica de estos términos se emplea en ocasiones de manera indistinta, sin embargo, es relevante establecer la diferencia conceptual entre ellos para el abordaje de esta investigación.

Desde la perspectiva de Duarte (2013) el ambiente se refiere a la interacción que se establece entre el hombre con el entorno natural que le rodea, y genera un carácter de concepción activa, pues involucra al ser humano y a sus acciones pedagógicas en las que aprende, por lo que le permite reflexionar sobre su propia acción, en este sentido, es clara la diferencia, el ambiente no constituye únicamente el medio físico, sino los elementos y los sujetos que lo rodean, es decir, se refiere a las mediaciones e interacciones que se llevan a cabo, generando un ambiente de aprendizaje, en este sentido el entorno tendría un carácter estático y el ambiente un carácter dinámico.

Al abordar este tema desde la virtualidad, la noción de ambiente de aprendizaje supone la consideración de entornos en los que se realizan acciones e interacciones, es decir, las interacciones las llevan a cabo los sujetos con sus entornos, y de esta manera se va conformando el ambiente de aprendizaje (Chan, 2004). Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje han apoyado las interacciones en el proceso educativo, y se relaciona principalmente con tres elementos fundamentales: el contenido, la actividad de los estudiantes y la actividad del profesor (Coll, Mauri y Onturria en Bustos y Coll, 2010).

La Plataforma Moodle constituye un Entorno Virtual de Aprendizaje, es una aplicación que pertenece al grupo de gestores de contenidos educativos (LMS Learning Management Systems), y la palabra es el acrónimo en inglés que significa Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Baños, 2007), y el trabajar los docentes y estudiantes en la plataforma Moodle es cuando se genera el Ambiente Virtual de Aprendizaje.

2.2. La investigación formativa en el Posgrado

Este tipo de investigación se ha incrementado de manera significativa en los últimos años especialmente en posgrados con orientación profesional, es definida por Miyahira (2009, p.1) como “una herramienta del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, su finalidad, es difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje). La investigación formativa también puede denominarse como la enseñanza a través de la investigación, o enseñar usando el método de investigación”.

De acuerdo a Restrepo (2003) existen tres acepciones en relación al término de investigación formativa, la primera como investigación exploratoria, como una búsqueda de necesidades y problemas que se presentan en un contexto específico; una segunda acepción se refiere a la de formar en y para la investigación a partir de diferentes tipos de actividades, así como el empleo de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, y finalmente la tercera acepción que se refiere a la investigación para la transformación de la práctica.

La investigación formativa desde la postura de Sarabiego, Ruiz y Sánchez (2013) se encuentra centrada en tres grandes principios: 1) la pregunta, la duda, en donde el estudiante asume un rol activo de autoaprendizaje y gestor del mismo, 2) la no directividad del docente, en donde se desempeña como un guía, un orientador, un mediador, y finalmente la 3) la docencia inductiva, la cual consiste en la interacción que se lleva a cabo entre el entorno, la comunidad educativa y el currículo.

De acuerdo a Rama (2007, p. 33) “los estudios de Posgrado representan la forma moderna en la cual se expresa la amplia y creciente variedad de disciplinas, y el proceso mediante el cual, asociado a la propia evolución de la división social y técnica del trabajo, se van creando, recreando, desapareciendo o fusionando las diversas disciplinas existentes”, desde esta postura se percibe como un proceso dinámico que refleja con claridad la relación que existe entre el ámbito académico y el ámbito laboral, pues no es algo que permanece estático, sino que evoluciona de acuerdo a las necesidades que se van presentando en los diferentes contextos laborales.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó una metodología mixta, la cual se enfoca en comprender el objeto de estudio desde datos cuantitativos, así como desde la perspectiva y punto de vista de los participantes en relación con su contexto (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), con un alcance exploratorio, ya que su objetivo fue llevar a cabo el análisis sobre la formación de investigación en estudiantes de Posgrado a partir del empleo de la Plataforma Moodle y de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, lo cual ha sido poco estudiado en la literatura, y se ha incrementado de manera significativa en los últimos años.

El contexto donde realizó la investigación fue en una Institución Pública en el Estado de San Luis Potosí en México, en el primer semestre de la Maestría en Educación, cuya población es de 20 estudiantes, de los cuales 18 son mujeres que corresponde a un 90% de la población, y 2 son hombres, lo que corresponde a un 10% de la población, el promedio de edad es de 23 años, en cuanto a la Licenciatura de Egreso el 95% corresponde a la Licenciatura en Educación Primaria y el 5% corresponde a la Licenciatura en Educación Básica, actualmente el 95% de la población trabajan como docentes frente a grupo en el nivel de primaria y el 5% de la población no está trabajando.

La Maestría en la que se realiza el estudio tiene una orientación profesional, la cual desde CONACYT (2015, p.11) “tienen como finalidad, proporcionar al estudiante una formación amplia y sólida en un campo de conocimiento con una alta capacidad para el ejercicio profesional”, y se trabaja a partir de una investigación formativa, la cual tiene dos finalidades principalmente la pedagógica y la formativa, en donde se busca que el estudiante aprenda a investigar investigando y reflexionando desde su propia práctica, y con base en ello, tener mayores herramientas para la identificación y la solución de las problemáticas que se le presenten. Arakaki (2009, p.1) asegura que este tipo de investigación tienen dos características principales “es una investigación dirigida y orientada por un profesor, como parte de su función docente y los agentes investigadores no son agentes investigadores, sino sujetos en formación”.

Se utilizó para la parte cuantitativa la revisión de la Plataforma Moodle de las tres unidades de aprendizaje que actualmente están cursando los estudiantes del primer semestre de la Maestría en Educación Primaria, en donde se valoró el empleo de las herramientas en cada uno de los cursos.

Para el análisis cualitativo se utilizó como técnica la entrevista, la cual se define por Alonso (2007, p. 228) como:

Una conversación entre dos personas, un entrevistador y un informante, dirigida y registrada por el entrevistador con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con cierta línea argumental, no fragmentada, segmentada, precodificado y cerrado por un cuestionario previo del entrevistado sobre un tema definido en el marco de la investigación.

El diseño de la entrevista estuvo constituido por 10 preguntas que permitieron profundizar en torno al desarrollo de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la Plataforma Moodle como espacios para fortalecer la investigación, la cual se estructuró desde cuatro variables principales, la primera en donde definieron su concepto de investigación, en la segunda la relación que establecen entre la investigación y su trabajo como docentes de educación básica primaria, la tercera la vinculación entre la investigación y el estudio del posgrado que están realizando, y finalmente la última variable orientada hacia el desarrollo de la investigación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, a partir del empleo de la Plataforma Moodle.

En cuanto al análisis y la interpretación de la información, se llevó a cabo en los siguientes momentos: en un primer momento fue el análisis cuantitativo, el cual permitió identificar el empleo de la plataforma en los tres cursos que corresponden al primer semestre, en un segundo momento fue para el diseño, pilotaje y aplicación de la entrevista a los estudiantes seleccionados de manera aleatoria, un tercer momento la transcripción de la información, así como la categorización de la misma, finalmente el análisis, la interpretación y las conclusiones.

4. RESULTADOS

En cuanto a los resultados cuantitativos que estuvieron orientados al empleo de la Plataforma Moodle por parte de los maestros y estudiantes, se arrojaron los siguientes datos:

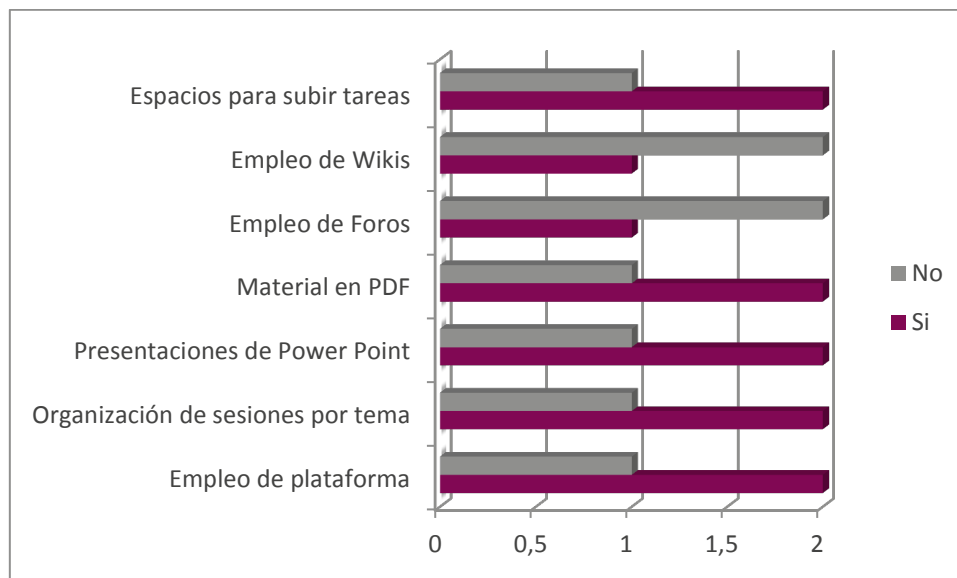


Tabla 1. Empleo de Plataforma Moodle. Fuente Autor.

Los principales resultados obtenidos reflejan que de los tres maestros responsables de las unidades académicas correspondientes al primer semestre de la maestría, uno de ellos no la utiliza, a pesar de que constituye uno de los requisitos que maneja la institución, y dos de ellos si la emplean para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje que se trabaja en la sesión presencial, además de que también la ven como un espacio de preparación para la

próxima sesión, el 66% estructura los apartados por temas, también suben archivos en formato PDF y las Presentaciones de Power Point que emplean en sus sesiones presenciales.

Sobre las herramientas para favorecer la comunicación entre los estudiantes y la construcción de conocimiento de manera colaborativa, únicamente el 33% ha empleado Wikis para la profundización de un tema, así como el manejo de foros que permiten profundizar sobre los temas que se trabajan, así como vincular la teoría con la práctica al compartir experiencias y situaciones que viven en sus contextos, así como alternativas de solución argumentadas desde una postura teórica.

Los principales hallazgos obtenidos en la parte cualitativa se estructuraron con base en las siguientes categorías de análisis:

- **Investigación:**

En esta categoría, una de las palabras clave que se presentaron en las entrevistas realizadas a los estudiantes fue la indagación para definir la investigación, principalmente en tres sentidos, el primero orientado hacia la profundización de una temática de interés que les será relevante tanto para su desarrollo profesional como para diferentes ámbitos en su vida cotidiana, como una segunda orientada hacia la necesidad de conocer diferentes teorías que les sirvan como sustento para resolver las problemáticas que se les presentan en su contexto con sus estudiantes sustentándola con bases teóricas, una de las entrevistadas argumenta *“la investigación abarca muchos aspectos, enfocados a los alumnos, es la manera de indagar o buscar información necesaria para solucionar cualquier problema que se tenga en el grupo”*, y finalmente una tercera para enriquecer sus conocimientos, complementar lo que ya se sabe, así como comprobar las hipótesis que tienen sobre algún tema.

Al abordar el tema de la competencia investigativa, la definieron como el desarrollo de habilidades que les permiten a las personas saber qué, cómo y dónde buscar información para la comprensión de un tema y/o la resolución de problemáticas que se les presenten, así como el empleo de diferentes herramientas para lograrlo, en este apartado hicieron mención de la importancia que representa el contexto para el logro de la competencia, ninguno de los estudiantes mencionó como elementos de la competencia investigativa los conocimientos y los valores, se enfocaron únicamente a las habilidades.

- **Vinculación de la investigación en el ámbito laboral:**

En torno a la relación que se genera entre la investigación y el ámbito laboral de los entrevistados que en este caso corresponde a la Educación Básica Primaria en los niveles de 1º, 2º, 3º y 4º de primaria aseguraron que les es de gran utilidad, ya que les permite reflexionar en torno a su práctica docente, identificar las problemáticas de su contexto, así como generar acciones de mejora. También aseguraron las maestras que en el grupo tienen niños con diferentes características y estilos de aprendizaje, y que gracias a la investigación pueden poner en práctica diversas estrategias que les permitan la construcción de conocimientos, tanto de manera individual como de forma colaborativa, al tener un mayor conocimiento de la forma en como aprenden. Otro de los aspectos que destacaron sobre la importancia que representa la investigación en su práctica docente es relacionado a la esfera de los valores y las actitudes, pues mencionan que algunas de las conductas que presentan los niños requieren conocerse a la luz de la teoría y con base en ella, encontrar soluciones que permitan mejorar el comportamiento de los estudiantes, una de las entrevistadas afirmó: *“en el salón de clases surgen conflictos y situaciones en las que nos necesitamos documentar, buscar una solución para ese conflicto, y mejorar nuestra práctica”*.

- **Relación de los estudios de posgrado y el desarrollo de la investigación:**

La siguiente categoría de análisis se definió en torno a la relación que identifican entre sus estudios de posgrado y el desarrollo de la investigación, el 100% de los entrevistados afirman que *si existe una relación muy clara entre los estudios de posgrado y el desarrollo de la investigación en su práctica docente, en general destacan que se ha incrementado la búsqueda de información en referencias tanto bibliográficas como electrónicas, también mencionan que les ha permitido preguntarse sobre cuestiones que antes no se preguntaban, y a ver si práctica docente de manera distinta.*

Una de las entrevistadas asegura que si existe relación y que le ha sido de gran utilidad cuando argumenta lo siguiente: “yo tenía alguna idea de lo que es la maestría, pero rebasó mis expectativas porque de alguna manera he aprendido mucho, ya que con las reformas que vienen me ha permitido comprender mejor la información, entender mejor la realidad a partir de profundizar en la teoría y contextualizarla desde mi práctica docente. También me ha permitido involucrarme con nuevas formas de trabajo, las cuales están enfocadas más al aprendizaje que a la enseñanza”.

Otra de las entrevistadas asevera que ha sido importante ingresar a estudios de maestría pues menciona que “hace tiempo que me gradué de la Licenciatura en Educación Primaria, y con el tiempo se va olvidando, si investiga uno, hace uso de ello, pero no muy seguido, con la maestría me he dado cuenta sobre la importancia de investigar, de compartir experiencias, mejorar la práctica y desarrollar mejor el trabajo en comparación a los años anteriores, la investigación se convierte en un hábito, y los más beneficiados son mis alumnos”.

- **Desarrollo de investigación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje**

Es relevante establecer en este apartado la definición de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), los cuales de acuerdo a López Rayón, Escalera & Ledesma (2002, p.3) se definen como “el conjunto de entornos de interacción sincrónica y asincrónica, dónde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje”.

- **Empleo de la Plataforma Moodle**

Uno de los entornos en los que se trabajan los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la institución objeto de estudio es la Plataforma Moodle, la cual se define como “un entorno que permite el desarrollo de actividades formativas a través de la red, integrando diferentes herramientas básicas en una misma interfaz, de manera que los distintos usuarios pueden realizar todas las actividades propias del proceso formativo desde un mismo entorno” (Hernández & Medina, 2015, p. 3).

Los estudiantes manifestaron en las entrevistas que han tenido experiencias en el uso de la plataforma Moodle al tomar diplomados que les han permitido actualizarse, por ejemplo una alumna comenta *“en alguna ocasión estuve trabajando en una plataforma al tomar un curso en línea, tuve la oportunidad de comunicarme con compañeros de otros estados, por ejemplo de Oaxaca y de Chiapas, se planteaba el tema, había mucha participación en foros de discusión, en donde se veían las semejanzas y diferencias de los niños y las problemáticas presentadas en diferentes contextos, esto me permitió compartir mis experiencias, así como mejorar mi forma de trabajo y favorecer el aprendizaje en mis alumnos”*, otra de las estudiantes también relata su experiencia en el empleo de la plataforma Moodle al cursar un diplomado y menciona: *“nos conectábamos cuando cada uno podía de acuerdo a sus tiempos, participábamos en los foros y entregábamos tareas, aunque no estábamos en el mismo espacio, nos unía que teníamos un objetivo en común”.*

El 100% de los estudiantes destacan que el trabajo a partir de la plataforma Moodle constituye una de las fortalezas del programa de Maestría, ya que es de gran utilidad para enriquecer y profundizar los conocimientos que se abordan en las sesiones presenciales, en este sentido aseguran una alumna lo siguiente: *“tenemos clases que nos permiten relacionarnos con foros*

de trabajo, correos electrónicos, páginas en particular, complementar la información de forma colaborativa”.

En cuanto al manejo de la plataforma Moodle, los estudiantes aseguran que una de las herramientas que favorece el desarrollo de la investigación es el trabajo a partir de los foros, ya que permiten la presentación de diferentes puntos de vista sobre un tema en particular, así como la confrontación y argumentación de posturas, lo cual favorece la construcción del conocimiento y el desarrollo de la investigación, una estudiante argumenta que el trabajo en foros le *“ha permitido crear círculos de estudio en donde se compartan tanto materiales como experiencias y problemáticas, y se aporten diferentes alternativas de solución”.*

En general, los entrevistados coinciden sobre la importancia del manejo de foros en la plataforma, lo cual les ha permitido discutir sobre problemáticas que se presentan en el contexto en el que trabajan con sus alumnos, proponer algunas alternativas de solución e implementar estrategias para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo que lo consideran como un espacio que favorece el desarrollo de la investigación desde la conformación de una comunidad de investigación.

En relación a la vinculación de la investigación con los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, una alumna afirma que *“la investigación va creando un hábito, se va haciendo una habilidad, las cosas se van haciendo más fáciles y se van despejando las dudas, yo pienso que en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje se puede generar una conexión con otras personas que están investigando lo mismo y se van creando redes de colaboración”.*

Una de las aplicaciones tecnológicas que han sido de gran utilidad para establecer comunicación entre los estudiantes de maestría es el empleo de Whats App, los entrevistados comparten que han conformado un grupo de posgrado que les ha permitido externar sus dudas sobre las actividades y tareas solicitadas por sus maestros, así como compartir datos e información sobre artículos o temas que les puedan ser de utilidad en sus contextos.

Otra de las herramientas que utilizan los estudiantes para fortalecer el desarrollo de la investigación a partir de Ambientes Virtuales de Aprendizaje y el empleo de la Tecnología es la Biblioteca Digital, en donde consultan las bases de datos de Eric y Scielo, que les permite encontrar artículos sobre las temáticas de interés y las problemáticas identificadas en su contexto, en este sentido, una entrevistada afirma que *“ya se tienen la biblioteca virtual, ha sido muy favorable, ya que por los tiempos no se puede asistir a una biblioteca pública, y ahorita en la biblioteca virtual es muy fácil buscar el libro que habla sobre un tema en el que estoy interesada, lo puedo buscar por autor, además de que también encuentro un pequeño resumen de lo que trata el libro”.*

Las entrevistas realizadas a los estudiantes de maestría confirman la importancia que adquieren los Ambientes Virtuales de Aprendizaje como espacios para fortalecer la investigación, uno de los participantes en esta investigación asegura que *“no nada más la investigación se hace en un libro o en una biblioteca, con las Tecnologías de la Información y la Comunicación se puede buscar información en internet, encontrar datos para resolver un problema que se presenta en mi contexto con mis alumnos”.*

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es interesante observar los resultados obtenidos a partir del análisis tanto cuantitativo como cualitativo en torno al empleo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje como espacios para favorecer el desarrollo de la investigación en estudiantes del primer semestre de la Maestría en Educación, en donde se identificaron algunos hallazgos que permitieron valorar tanto las fortalezas como las áreas de oportunidad en cuanto a las herramientas tecnológicas como de los sujetos que participan en este proceso.

Los resultados tanto cuantitativos como cualitativos son contrastantes, ya que se observa claramente las diferencias entre los docentes y los estudiantes sobre el interés y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, pues por un lado es evidente el uso de los docentes en algunos casos nulo y en otro limitado de las Tecnologías de la Información y Comunicación, y con base en los hallazgos obtenidos en los datos cualitativos, la importancia que adquieren las Tecnologías para los estudiantes como una herramienta para fortalecer sus estudios de posgrado, y con ello el desarrollo de procesos de investigación a partir del empleo de los medios proporcionados por la institución así como de herramientas tecnológicas informales como el Whats App.

Uno de los primeros hallazgos relevantes que arrojan los resultados cualitativos es que uno de los docentes no utiliza la plataforma Moodle como espacio para favorecer Ambientes Virtuales de Aprendizaje orientados a la investigación, a pesar de que constituye actualmente un requisito institucional, dos de los docentes suben materiales tanto en formato PDF como presentaciones de Power Point que les permite a los estudiantes prepararse para la sesión presencial, así como profundizar sobre los temas que se abordaron en clase, sin embargo, uno solo docente emplea las herramientas que fortalecen el trabajo colaborativo con los estudiantes como es el empleo de los foros para discutir problemáticas y profundizar en el análisis de algunos de los temas abordados en clase, así como la elaboración de Wikis sobre alguna temática.

En relación a los hallazgos cualitativos, es relevante observar el interés que manifiestan los estudiantes por el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en general, así como el manejo de la Plataforma Moodle, lo cual aseguran fortalece el desarrollo de las competencias investigativas al buscar información en medios electrónicos, así como comunicarse con sus compañeros tanto de manera sincrónica como asincrónica para compartir información y puntos de vista al utilizar herramientas como el foro, así como realizar trabajos de forma colaborativa a través de Wikis, también han empleado otras tecnologías como el uso del Whats App que les permite establecer una red de comunicación y colaboración como grupo.

Es evidente que los Ambientes de Aprendizaje ya no se limitan a espacios presenciales, sino que es cada vez más común encontrar Ambientes de Aprendizaje Virtuales en donde se favorece la comunicación entre docentes y estudiantes tanto de manera sincrónica como asincrónica, sin embargo, también es una realidad que la mayoría de los docentes se encuentran dentro del grupo de inmigrantes digitales y la mayoría de los estudiantes en el grupo de los nativos digitales, por lo que representa para los docentes un reto romper esquemas y trabajar desde nuevos espacios que permitan responder a las demandas educativas actuales.

Cabe destacar que los resultados reflejan un primer acercamiento al contexto de estudio, sin embargo, los hallazgos encontrados confirma la importancia del empleo de los Ambientes Virtuales en la actualidad, además de que abre nuevas puertas para profundizar sobre este tema, analizando los grupos que se encuentran en semestres más avanzados, así como otros contextos en condiciones similares, y generar un comparativo, que permita más adelante diseñar estrategias de mejora para incrementar el manejo de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

REFERENCIAS

ALONSO, L.E. (2007) Sujetos y discurso: el lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa. En: J.M. Delgado y J.M. Gutiérrez, (Coord). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales (pp. 225-240). España: Síntesis.

ARAKAKI, (2009) La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Red Med Hered 20 (3). Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>

ARECHAVALA, R. (2011) Las Universidades y el desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica en México: Una agenda de investigación. Revista de la Educación Superior. Vol. 40. No. 158. Abril / Junio 2011. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000200003

BAÑOS, J. (2007) La Plataforma Educativa Moodle. Creación de aulas virtuales. Recuperado de: http://www.fvet.uba.ar/postgrado/Moodle18_Manual_Prof_1.pdf

BUSTOS, A., & COLL, S. (2010) Los Entornos Virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol. 15. No. 44. Recuperada de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009

CHAN, M. (2004) Tendencias en el diseño educativo para entornos de aprendizaje digitales. Revista Digital Universitaria. Vol. 5. No. 10. Recuperado de: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art68/nov_art68.pdf

CONACYT (2015) Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas.

DUARTE, D. (2013) Ambientes de Aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios Pedagógicos Valdivia. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperada de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>

HERNÁNDEZ, E. & MEDINA, F. (2015) Estrategias de aprendizaje basadas en Entornos Virtuales de Educación Secundaria. En: Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. Año XV. Número 15. Vol. II. Julio – Diciembre 2015. Recuperada de: <file:///C:/Users/POSGRADO/AppData/Local/Temp/72-149-1-PB.pdf>

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., & BAPTISTA, P. (2010) Metodología de la Investigación. Quinta Edición. Perú: McGrawHill.

LÓPEZ RAYÓN, ESCALERA & LEDESMA (2002) Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Instituto Politécnico Nacional. Presimposio Virtual SOMECE. Recuperado de: <http://www.somece.org.mx/virtual2002>

MIYAHIRA, J. (2009) La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Rev. Med. Hered. No. 20, Vol. 3. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>

RAMA, C. (2007) *Los Postgrados en América Latina y el Caribe en la Sociedad del Conocimiento*. México: Idea Latinoamericana Colección.

RESTREPO, B. (2003) Investigación Formativa e Investigación Productiva de conocimiento en la Universidad. Revista Nómadas. Recuperado de: http://www.ucentral.edu.co/images/editorial/nomadas/docs/nomadas_18_18_inv_formativa.PDF

SÁNCHEZ, R. (2014) Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México: ISSUE.

SARABIEGO, M.; RUIZ, A. & SÁNCHEZ, A. (2013) El valor de la investigación formativa para la innovación y el desarrollo competencial en la educación superior. En T. Ramiro Sánchez y Ma. T. Ramiro. X Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la Educación Superior (FECIES). Granada: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).

TUNNERMAN, (2008) La Educación Superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998. Colombia: Javieriana, UNESCO & IESALC.

UNESCO (2015) Informe de la UNESCO sobre la ciencia. Hacia 2030. Resumen ejecutivo. Francia: Ediciones UNESCO. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407s.pdf>

UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) PARA EVIDENCIAR CUMPLIMIENTO CON UN ESTÁNDAR DE ACREDITACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN PUERTO RICO: UN ESTUDIO DE CASO

Zaida Vega Lugo. Universidad Metropolitana. Puerto Rico
zvega@suagm.edu

Alice Jovanna Casanova Casanova Ocasio. Universidad Metropolitana. Puerto Rico
casanovaa1@suagm.edu

Ariel Méndez Valentín. Universidad Metropolitana. Puerto Rico
armendez@suagm.edu

Víctor J. Sánchez Saavedra. Universidad Metropolitana. Puerto Rico
vsanchez@suagm.edu

Carmen M. Luna. Universidad Metropolitana. Puerto Rico
cmluna@suagm.edu

1. Introducción

1.1. El Caso de la Universidad Metropolitana

En este caso los autores delimitan el estudio de caso al Estándar 14 de avalúo del aprendizaje para estudiar a profundidad la estrategia implantada por la alta gerencia académica de la institución y la utilización de las tecnologías de información y comunicación para evidenciar cumplimiento con el estándar en un plazo de diez (10) meses.

La MSCHE define el avalúo como un proceso continuo centrado en evidenciar que los estudiantes al momento de graduación han desarrollado el conocimiento, destrezas y competencias propias de la educación superior.

Este estudio de caso se fundamenta en la definición de Yin (2009, p. 2) como un método de investigación en las ciencias sociales dirigido a explorar la riqueza de un fenómeno en su más amplia extensión y descansa sobre el uso de múltiples fuentes de evidencia y en la triangulación de la data.

El señalamiento de incumplimiento a la institución emerge del informe de evaluación sometido por el comité de visita de la MSCHE realizada del 22-26 de abril de 2012, el cual, fue ratificado por la Comisión de Educación Superior de la Middle States el 15 de noviembre de 2012.

La Comisión estableció que la institución no evidenció de manera contundente cumplimiento con el Estándar 14 y solicitó un Informe de Monitoria con fecha de vencimiento el 1 de septiembre de 2013, con evidencia del cumplimiento sostenible con los Estándares 10, 12, and 14 y demostrar la implantación de un proceso de avalúo organizado y sostenible para evaluar el aprendizaje de los estudiantes en todos los programas académicos incluyendo educación general, con evidencia que los resultados son utilizados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Estándares 12 y 14).

La acreditadora anunció visita de seguimiento luego de someter el Informe de Monitoria y una visita inmediata del enlace de la Comisión para discutir las expectativas del informe con la institución. La Comisión removió el “Warning” y reafirmó la acreditación de la Universidad Metropolitana el 21 de noviembre de 2013 para el decenio de 2013-2023.

1.2. El Ciclo de Acreditación

En esta sección presentamos el contexto de la acreditación regional de la Universidad Metropolitana por la *Middle States-Commission on Higher Education (MS-CHE)*. En los Estados Unidos y sus territorios, las instituciones de educación superior (IES) están obligadas a cumplir con los estándares de excelencia establecidos por la agencia acreditadora de su región geográfica.

En su publicación “*Cycle and Timing of Accreditation Review*”, la MSCHE establece que la acreditación es vista como parte de un continuo una vez conferida, se remueve solo por justa causa y solamente después del debido proceso.

La Comisión de Educación Superior de la Middle States (*MS-CHE*, por sus siglas en inglés) guía a las instituciones miembros en su proceso de asegurar excelencia a través de evaluaciones periódicas de cumplimiento con los estándares de excelencia.

La Comisión mantiene un ciclo de revisión de las instituciones miembro cada diez (10) años y en proceso de revisión para acortar el término. En el caso de la re-acreditación, ésta inicia con un Auto-estudio, la visita de evaluación en-sitio e Informes Periódicos de Revisión (*Periodic Review Reports*).

No obstante, la Comisión puede alterar el ciclo de acuerdo a cambios en las circunstancias institucionales para servir mejor las necesidades de las IES al tiempo que se permite cumplir con sus responsabilidades más amplias de “accountability”.

2. Análisis cualitativo de los hallazgos: Categorías identificadas

2.1. Pregunta de investigación #1. ¿Cuáles son los elementos clave de la estrategia que implantó la institución para evidenciar cumplimiento con el estándar?

La Tabla 1, presenta los hallazgos relacionados a los elementos claves de la estrategia.

Tabla 1. Elementos claves de la estrategia implantada por la institución: Pregunta #1 <i>Elementos claves y código/s de documentos analizados</i>	<i>Categorías</i>
1. Acciones inmediatas de respuesta a la MSCHE y cambios en la alta gerencia en los cargos de vicerrector y vicerrector asociado de licencias y acreditaciones con amplia experiencia y dominio de la materia: P1-3; P1-4; P1-30; P1-31; P1-29	Cambios en la alta gerencia académica, experiencia, dominio de la materia, vicerrector, licencias, acreditación,
2. Nombramiento de tres (3) grupos de trabajo, cada uno responsable de responder los señalamientos de la acreditadora con respecto al Estándar de Excelencia asignado (<i>en esta ponencia solamente abordaremos el Estándar #14-Avalúo del Aprendizaje</i>): P1-7; P1-30; P1-31; P1-29	Nombramiento inmediato de equipos de trabajo, división de trabajo, análisis señalamientos, estándar, excelencia
3. Los grupos comisionados a trabajar los señalamientos de los Estándares 12–Educación General y 14-Avalúo del Aprendizaje trabajaron coordinadamente puesto que los señalamientos de la acreditadora en ambos estándares correspondían al avalúo del aprendizaje en educación general como en las disciplinas: P1-6; P1-7; P1-30; P1-31; P1-29	Coordinación de trabajo, avalúo y educación general
4. Cuidado en garantizar en cada grupo de trabajo representación de cada Escuela Académica y participación activa de los decanos, administradores, facultad y estudiantes: P1-6; P1-30; P1-31; P1-29	Representatividad de todos los sectores, participación activa
5. Diseño e implantación de nuevas iniciativas centradas en refinar los sistemas de documentación y recopilación de evidencia requerida por la acreditadora: P1-6; P1-30; P1-31; P1-29	Diseño de nuevas iniciativas, sistemas de documentación, recopilación de evidencia
6. Asignación de los tres (3) grupos de trabajo bajo la responsabilidad y guía de la nueva vicerrectora académica, presidenta de la Comisión Ejecutiva: P1-6; P1-30; P1-31; P1-29	División de trabajo, presencia alto liderato, comisión ejecutiva
7. Elaboración inmediata de un plan de trabajo con su correspondiente línea de tiempo desarrollado por la nueva vicerrectora académica, presidenta de la Comisión Ejecutiva: P1-6; P1-30; P1-31; P1-29	Urgencia en la acción, planificación, calendarización de etapas, comisión ejecutiva
8. Creación de una Comisión Ejecutiva presidida por la vicerrectora académica para revisar y aprobar los informes analíticos requeridos a cada grupo de trabajo, constituidos en Comisiones por cada Estándar de Excelencia señalado: P1-6; P1-30; P1-31; P1-29	Liderato de alto nivel, seguimiento, enfoque analítico de los trabajos, división de trabajo,
9. Hoja de ruta para evidenciar cumplimiento preparada por la Comisión Ejecutiva denominado “UMET’s Roadmap to Evidence Compliance” presentado ante los decanos de las escuelas académicas y la facultad dirigido a orientar el proceso de cumplimiento en contexto de: trasfondo del proceso de acreditación, Estándares de Excelencia en incumplimiento, evidencia requerida para demostrar cumplimiento, definición de “Warning”, plan de implantación con fechas límite, referencias. Análisis de la situación y riesgos: P1-6; P1-8; P1-10; P1-20; P1-30; P1-31; P1-29	Especificidad, dirección estratégica, análisis de la situación, equipo administrativo, decanos escuelas, facultad, orientar, cumplimiento, acreditación, estándares, evidencia, definición de términos, plan, implantación, fechas límite, referencias
10. Hoja de tiempo de la política (<i>assessment policy timeline</i>) de avalúo del aprendizaje de la UMET para identificar los aspectos medulares en necesidad de revisión y cambio de la comisión ejecutiva: P1-6; P1-21; P1-22; P1-30; P1-31	Análisis cambios en política de avalúo, aspectos medulares, cambio
11. Revisión y actualización de los SLO’s de cada programa académico y elaboración de matriz por escuela académica: P1-6; P1-30; P1-31; P1-29	Revisión, actualización, creación de matrices
12. Número significativo de reuniones de trabajo, talleres para la facultad sobre el proceso de respuesta a los señalamientos, convocatorias especiales de trabajo (ejemplo: la celebrada el 10 de mayo de 2013 con la facultad en pleno para presentar la política de avalúo del aprendizaje revisada por los grupos de trabajo y recibir	Seguimiento, continuidad, procesos, clarificación, información, consulta, recomendaciones, gobierno universitario

Los elementos claves de la estrategia aparecen resumidos en el informe de monitoreo (*Monitoring Report*, pp. 1-2) del 26 de agosto de 2013 y evidenciados en los 36 documentos que constituyen la muestra analizada en el estudio de caso realizado.

2.2. Pregunta de investigación #2. ¿Cómo la tecnología sirvió de motor propulsor para generar la evidencia requerida por la agencia acreditadora para cumplir con el estándar de avalúo del aprendizaje a través del Módulo de Avalúo del Aprendizaje en línea (ARM, por sus siglas en inglés) y otras herramientas tecnológicas creadas?

Elementos y código/s de artefactos analizados	Categorías
Tabla 2. Artefactos tecnológicos analizados: Pregunta de investigación #2	
El Módulo de Avalúo del Aprendizaje en línea (ARM, por sus siglas en inglés)	
1. El Módulo de Avalúo del Aprendizaje está conectado dinámicamente a la base de datos del sistema Banner y provee: formas pre-configuradas para documentar el avalúo en todos los cursos en un semestre dado; lista de los estudiantes matriculados en cada curso y sección; browser para añadir evidencias de los avalúos realizados por cada estudiante; acceso a las calificaciones de los estudiantes; estatus de retención, alertas tempranas, servicios de apoyo estudiantil; historial académico completo de los estudiantes; múltiples informes de avalúo y análisis realizados archivados en la Página Web de Avalúo del Aprendizaje-revisada: P1-4; P2-1; P2-4; P2-7; P2-10; P1-29; P1-31; P1-35	Conexión dinámica, base de datos, formas pre-configuradas, documentar avalúo, estudiantes matriculados, sección, curso, "browser", evidencia, acceso, servicios, informes de avalúo, análisis, archivo, página Web
2. El Módulo de Avalúo del Aprendizaje provee para la facultad documentar data cuantitativa y cualitativa de avalúo del aprendizaje: P2-1; P2-4; P2-10; P2-7; P1-29; P1-31; P1-35	Módulo, avalúo, documentar, facultad, data, cualitativa, cuantitativa
3. La data cuantitativa está configurada en instrumentos electrónicos a base de la escala de avalúo y criterios de aprendizaje establecidos por los profesores aprobados por los cuerpos de gobierno universitario. Los criterios de aprendizaje institucionales incluyen: Dominio de la Materia; Pensamiento Crítico; Redacción. La escala de medición utilizada por la facultad para llevar a cabo el avalúo de los criterios de aprendizaje es de 0-4. Los profesores utilizan múltiples medidas de avalúo las cuales especifican en el módulo (rúbricas, estudio de caso, investigación, portafolios, pre y post pruebas, situaciones pedagógicas, etc): P2-1; P2-10; P2-4; P2-7; P1-29; P1-31; P1-35	Data cuantitativa, configuración, instrumentos, escala de avalúo, criterios institucionales de avalúo, aprendizaje, gobierno universitario, dominio, materia, múltiples medidas de avalúo, rúbricas, estudio de caso, investigación, portafolios, pre y post pruebas, situaciones pedagógicas
4. El módulo integra cinco (5) niveles de informes que cubren el espectro del nivel de estudiante individualmente hasta el nivel institucional: P1-4; P2-1; P2-10; P1-29; P1-31; P1-35	Informes por niveles
5. Nivel 1- Resultados del avalúo individual de cada estudiante matriculado en una sección de un curso: P2-1; P2-10; P1-29; P1-31 P1-35	Avalúo individuo, matrícula, sección, curso
6. Nivel 2- Agregado de los resultados del avalúo individual de cada estudiante matriculado todas las secciones de un mismo curso: P2-1; P2-10; P1-29; P1-31; P1-35	Agregado resultados, las secciones de un mismo curso
7. Nivel 3- Agregado de los resultados del avalúo de todos los cursos que integran un programa académico incluyendo los cursos de EG y las disciplinas: P2-1; P2-10; P1-29; P1-31; P1-35	Agregado resultados, los cursos de un programa
8. Nivel 4- Agregado de los resultados del avalúo de todos los programas académicos incluyendo los cursos de EG y las disciplinas que integran una Unidad Académica (Escuela o Facultad, Centros Universitarios, Centros de Extensión): P2-1; P2-10; P1-29; P1-31; P1-35	Agregado resultados, todos los programas académicos de una escuela o centro universitario
9. Nivel 5 - Agregado de los resultados del avalúo de todos los programas académicos incluyendo los cursos de EG y las disciplinas que integran la Institución: P2-1; P2-10; P1-29; P1-31; P1-35	Agregado resultados, todos los programas de la institución
10. El Módulo de Avalúo del Aprendizaje es una herramienta "Web" con gran potencial de comercialización para lo cual la UMET y la compañía desarrolladora del código tecnológico suscribieron un Acuerdo de Colaboración en julio de 2015 (UMET & Student Space, Inc cuya compañía matriz radica en la India). La compañía retiene los derechos de autor sobre el código tecnológico; la UMET retiene los derechos de autor sobre la propiedad intelectual del desarrollo del contenido de la aplicación: P2-1; P2-8; P2-10	Módulo, herramienta Web, potencial, comercialización, compañía desarrolladora, código tecnológico, compañía matriz, derechos de autor, propiedad intelectual, contenido, aplicación
11. La institución ha desarrollado videos de capacitación en YouTube	Videos, capacitación

Tabla 3. Artefactos tecnológicos analizados: Pregunta de investigación #2	
Elementos y código/s de artefactos analizados	Categorías
El Dashboard de Acreditación	
1. Herramienta electrónica diseñada a base de los 14 Estándares de Excelencia de la MSCHE: P2-2	Herramienta tecnológica, estándares de excelencia
2. Disponible a la comunidad universitaria como herramienta de comunicación e informativa y repositorio de documentos de acreditación: P2-2; P1-29	Comunidad universitaria, herramienta informativa, comunicación, documentos, repositorio, acreditación
3. Segura, requiere clave de acceso; P2-2 http://www.suagm.edu/umet/area_segura/msche/vicerrectoria_dashboard_msche.asp	Seguridad, clave de acceso
Elementos y código/s de artefactos analizados	Categorías
El Dashboard de Avalúo del Aprendizaje	
1. Herramienta electrónica diseñada para dar seguimiento al cumplimiento semestral y anual con el Estándar de Excelencia # 14 de la MSCHE-Avalúo del Aprendizaje de los Estudiantes: P2-9	Herramienta electrónica, seguimiento, cumplimiento, estándar de excelencia, avalúo del aprendizaje
2. Incluye Indicadores de Ejecución (KPI's, por sus siglas en inglés) para verificar cumplimiento y realizar comparaciones y análisis sobre la implantación de la Política de Avalúo del Aprendizaje por la VR Auxiliar de Avalúo Institucional y del Aprendizaje así como el personal de la gerencia académica de la institución: P2-9; P1-31; P1-35	Indicadores de ejecución, verificar cumplimiento, analizar, comparar, implantar, gerencia académica
3. Herramienta registra y almacena los resultados del Plan de Implantación de la Política de Avalúo del Aprendizaje de la UMET: P2-9; P1-31; P1-35	Registrar resultados, almacenar, avalúo, plan de implantación

Tabla 4. Artefactos tecnológicos analizados: Pregunta de investigación #2	
Elementos y código/s de artefactos analizados	Categorías
La Página Web de Avalúo del Aprendizaje	
1. Herramienta electrónica diseñada para publicar los resultados del avalúo del aprendizaje semestral y anualmente, archivar los resultados de avalúo, publicar la Política de Avalúo y los Protocolos de implantación, publicar los informes de avalúo del Nivel 1 hasta el Nivel 5 por cada una de las unidades académicas de la institución: P2-3; P2-7; P1-29; P1-31; P1-35	Herramienta electrónica, resultados, publicar, archivar, protocolos, informes, avalúo, niveles de informes
2. La página Web está configurada de manera fácil de utilizar. Integra varios sitios, los que incluye: Mensaje de la VR Auxiliar d Avalúo Institucional y del Aprendizaje; Modelo de Avalúo del Aprendizaje; Resultados del Aprendizaje de los Estudiantes; Políticas, Planes y Recursos de Avalúo; UMET-Misión, Lineamientos 9Metas) y Valores Fundamentales; Comité Especial de Avalúo del Aprendizaje; y Contactos: P2-3; P1-29; P1-31; P1-35	Página Web, fácil uso, organización

Las Tablas 2, 3 y 4 presentan los hallazgos relacionados a los artefactos tecnológicos creados para evidenciar cumplimiento con los requisitos de la acreditadora utilizando las TIC's. El contenido de la Tabla 2 se centra en el Módulo de Avalúo del Aprendizaje desarrollado tomando como base el procedimiento manual realizado en hojas de cálculo en Excel conocido por los profesores para crear la nueva herramienta en línea accesible en todo momento y desde cualquier lugar por la Web.

En la Tabla 3 presentamos la herramienta de Dashboard de Acreditación diseñada para facilitar la comunicación entre los equipos de trabajo y mantener informada la comunidad universitaria sobre los procesos y la evidencia recopilada. Mientras que el Dashboard de Avalúo del Aprendizaje sirve la función de seguimiento y análisis de cumplimiento a la implantación sostenida de la Política de Avalúo revisada en septiembre 2013.

La Tabla 4 resume cómo las TIC's se han utilizado para crear la herramienta para divulgar los resultados de avalúo del aprendizaje, informes desde el Nivel 1 hasta el Nivel 5, documentos oficiales de avalúo como es la Política y sus respectivos Protocolos de Implantación para las disciplinas y educación general; así como los trabajos del Comité Especial de Avalúo del Aprendizaje. Incluye una sección de archivo de documentos históricos que evidencian la evolución de la institución en materia de avalúo del aprendizaje.

3. Triangulación de los resultados

El recurso de organizar los hallazgos y resultados cualitativos en tablas lo tomamos de la estructura del informe de estudio de casos propuesto por Yin (2009).

Tabla 5: Triangulación de los datos cualitativos y la literatura de avalúo de la MSCHE			
Estamentos	Categorías	Sub-categorías	Triangulación
<i>Estamento 1</i> Data Cualitativa Pregunta 1 de Investigación	(C1) Estrategia	Organización Participación Evidencia Cumplimiento Excelencia	Pregunta # 1: La estrategia (C1) atiende los señalamientos (C2) para evidenciar cumplimiento (C3); triangula con los procesos (C6) y expectativas del estándar de avalúo de la MSCHE (C7); se apoya en la tecnología (C4) para documentar y reportar evidencia (C5). Las Sub-categorías asociadas a la estrategia destacan organización, cumplimiento, respuesta directa a evidenciar sostenibilidad del avalúo del aprendizaje y cumplimiento con el estándar para el avalúo de conocimientos, destrezas y competencias en la educación superior y el uso óptimo de la tecnología. Las Categorías y sub-categorías se entrelazan para dar respuesta a la pregunta de investigación #1. Pregunta #2: La tecnología (C4) refleja mejoramiento continuo de los procesos (C6) de avalúo (C7) en la educación superior; triangula con la documentación en línea de data (C5) cuantitativa y cualitativa de (C2) avalúo del aprendizaje en las disciplinas y la educación general, el cumplimiento (C3) sostenible del estándar y la política revisada de avalúo del aprendizaje mediante módulo en línea (C4), herramientas web e informes (C5). Los tres (3) estamentos de data y literatura analizadas triangulan reflejando una estrategia centrada en cumplir con el estándar y producir la evidencia para lograr la re acreditación.
	(C2) Señalamientos	Avalúo del aprendizaje Avalúo disciplinas Avalúo de educación general Proceso sostenible Implantación sostenible	
	(C3) Cumplimiento	Estándar Revisión política Resultados avalúo Sostenibilidad	
<i>Estamento 2</i> Data Cualitativa Pregunta 2 de Investigación	(C4) Tecnología	Motor propulsor Avalúo del aprendizaje Módulo en línea Herramientas Comercialización	
	(C5) Evidencia	Conexión dinámica Base de datos Documentación Data cuantitativa Data cualitativa Informes Página Web	
<i>Estamento 3</i> Literatura MSCHE & Avalúo	(C6) Procesos	Acreditación Excelencia Revisión de Pares Mejoramiento Continuo	
	(C7) Avalúo	Graduación Conocimientos Destrezas Competencias Educación Superior	

La Tabla 5, reseña la triangulación de los resultados más significativos que emergieron del análisis de la data cualitativa analizada y de la literatura de la propia acreditadora con el propósito de extraer conclusiones acerca del objeto de estudio. El Protocolo para Documentar la Cadena de Evidencia del estudio de caso realizado se incluye en el Anejo 1.

4. Conclusiones

A través de la triangulación de la data fue posible obtener las aéreas de mayor convergencia, las cuales, evidencian un fuerte entramado entre la estrategia diseñada e implantada por la alta gerencia académica de la institución, el impacto de las TIC's para apalancar el cambio y producir la evidencia contundente requerida para cumplir con las exigencias de la acreditadora en una ventana de tiempo limitada a diez (10) meses y lograr la re-acreditación para el decenio que comprende 2013-2023.

1. La estrategia evidencia alto nivel de conocimiento del nuevo liderato de la institución sobre el incumplimiento señalado por la acreditadora, estudio profundo del contexto y la trayectoria histórica de la evolución del avalúo del aprendizaje, alto grado de estructura, dirección y seguimiento y participación activa de todos los sectores universitarios.
2. El análisis de los documentos propios de la estrategia evidencia claridad en la hoja de ruta trazada por la Comisión Ejecutiva para producir la evidencia requerida y demostrar desarrollo sostenible del avalúo del aprendizaje. El liderato transformador se trasluce a través de los múltiples productos generados y las múltiples instancias que clarifican la hoja de ruta y el producto esperado sin perder la dirección.
3. El liderato de la institución capitalizó sobre el trabajo realizado por años en la institución para guiar el proceso de revisión de la política de avalúo, según requerido por la acreditadora, asegurando continuidad en el proceso de documentar los resultados de avalúo de manera sostenible; al tiempo que eliminó la producción de cantidades inmanejables de informes impresos por informes de resultados de avalúo en línea y por niveles desde el nivel de estudiante individualmente hasta el nivel institucional.
4. La tecnología de punta permea la dirección estratégica de la institución desde el inicio del proceso de comunicación con la acreditadora ante el informe de hallazgos del comité de visita de re acreditación de abril de 2012. La utilización de la tecnología para producir nuevas herramientas para sustituir el avalúo en las disciplinas y en educación general realizado por la facultad de forma manual en hojas de cálculo en Excel al momento de la visita de re acreditación por un avalúo en línea con la creación del Módulo de Avalúo el Aprendizaje conectado dinámicamente a la base de datos del sistema transaccional de la institución (Banner) accesible a través del Web en tiempo real.
5. La creación de herramientas de apoyo a la estrategia como: a) el *Dashboard* de Acreditación para facilitar la comunicación entre los grupos de trabajo y con la comunidad académica, el archivo de evidencias y la calibración de los productos por los Estándares de Excelencia; b) el *Dashboard* de Avalúo del Aprendizaje para calibrar cumplimiento con la implantación sostenida del avalúo del aprendizaje; y la nueva Página Web de Avalúo del Aprendizaje para la divulgación sostenida de los resultados de avalúo y la evidencia de cumplimiento con el Estandar de Excelencia #14 de la *Middle States-Commission on Higher Education*.
6. La conceptualización, redacción y envío a la acreditadora de un Informe de Monitoria analítico propio de una institución de educación superior de vanguardia centrada en la calidad.

5. Ficha técnica del estudio de caso

Tabla 6. Ficha técnica del estudio de caso *Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's) para Evidenciar Cumplimiento con un Estándar de Acreditación en una Institución de Educación Superior en Puerto Rico*

Planteamiento del caso y el problema de investigación	Estudiar a profundidad la estrategia implantada por la alta gerencia de una IES para colocar la institución en cumplimiento con el Estándar de Excelencia #14 de la “ <i>Middle States-Commission on Higher Education (MS-CHE)</i> ”- Avalúo del Aprendizaje y la innovación tecnológica como motor propulsor de cambio y generador de evidencia.
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Examinar los elementos clave de la estrategia que implantó la institución para evidenciar cumplimiento con el estándar como modelo que puede ser replicado por otras IES ante situaciones de crisis organizacional. 2. Explicar los elementos, funcionalidad y alcance del Módulo de Avalúo del Aprendizaje en línea (<i>ARM</i>, por sus siglas en inglés) y otras herramientas tecnológicas creadas para cumplir con el estándar de avalúo del aprendizaje y evidenciar las ventajas de la utilización óptima de las tecnologías de información y comunicación (TIC's) como motor propulsor de innovación y cambio en las IES.
Preguntas de investigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los elementos clave de la estrategia que implantó la institución para evidenciar cumplimiento con el estándar? 2. ¿Cómo la tecnología sirvió de motor propulsor para generar la evidencia requerida por la agencia acreditadora para cumplir con el estándar de avalúo del aprendizaje a través del Módulo de Avalúo del Aprendizaje en línea (<i>ARM</i>, por sus siglas en inglés) y otras herramientas tecnológicas creadas?
Metodología de investigación	<p>Estudio de caso analítico lineal, Yin, R. K. (2009): Introducción Planteamiento del caso y el problema de investigación Objetivos Preguntas de investigación Revisión de la literatura Metodología -Diseño -Unidad de análisis -Ámbito geográfico -Universo -Tipo de muestra -Muestra -Recopilación de evidencia -Método de análisis - Evaluación del rigor y calidad metodológica Resultados Discusión Conclusiones</p>
Diseño	Propuesta de diseño metodológico del estudio de casos de <i>Villarreal Larrinaga, O. y Landeta Rodríguez, J. (2010)</i> ; estudio de caso único de <i>Hernández Sampieri y Mendoza (2008)</i> ; <i>Yin, R. K. (2009)</i> ; <i>Yin, R. K. (2011)</i>
Unidad de análisis	Institución de Educación Superior (IES) privada localizada en Puerto Rico con un alto grado de innovación apalancada por tecnologías de punta, centrada en evidenciar cumplimiento con los Estándares de Excelencia de la acreditadora regional y re-acreditada por la Comisión de Educación Superior de la <i>Middle States (Middle States-Commission on Higher Education)</i> para el decenio 2013-2023. Delimitamos el alcance de este estudio de caso al Estándar de Excelencia #14 – Avalúo del Aprendizaje, cuya solución está fundamentada en la utilización óptima de las TIC's.

[NB: La institución también recibió notificación de incumplimiento con el

Tabla 6. Cont.

<p>Ámbito geográfico Tipo de muestra Muestra</p>	<p><i>Estándar 10-Facultad y el Estándar 12-Educación General. Sin embargo, la solución del Estándar 10 no conllevó el desarrollo de aplicaciones tecnológicas, solamente reclutar una cantidad profesores para reforzar la plantilla docente. Por otro lado, el señalamiento del Estándar 12 atañe directamente a avalúo del aprendizaje de los estudiantes en el componente curricular de educación general, lo cual, se trabajó dentro de la solución tecnológica que provee el Módulo de Avalúo del Aprendizaje (ARM, por sus siglas en inglés).</i></p>
<p>Métodos de recopilación de la evidencia</p>	<p>Puerto Rico Documental Fuentes de información: <u>Interna</u>: documentos oficiales (informes, manuales de trabajo y estudios internos), archivos (páginas web, presentaciones en conferencias, videos de capacitación), contexto organizacional real. <u>Externa</u>: publicaciones especializadas de la <i>MS-CHE</i>, publicaciones especializadas sobre el tema de avalúo del aprendizaje en educación superior, informes y cartas de la MS-CHE a la institución.</p>
<p>Método de análisis</p>	<p>1. Análisis de contenido (documentos oficiales de la Universidad Metropolitana y de la Agencia Acreditadora <i>Middle States-Commission on Higher Education</i>). 2. Análisis de artefactos tecnológicos: Módulo de Avalúo del Aprendizaje (<i>Assessment Related Module (ARM)</i> por sus siglas en inglés), Dashboard de Acreditación, Dashboard de Avalúo del Aprendizaje, Página Web de Avalúo del Aprendizaje</p>
<p>Enfoque científico Evaluación del rigor y calidad metodológica</p>	<p>Cualitativo. Incluye: 1. Identificación y clasificación de categorías y sub-categorías 2. Identificación de variables descriptivas y explicativas del objeto de estudio 3. Triangulación de la información recopilada 4. Análisis de hallazgos 5. Conclusiones y recomendaciones</p>
<p>Fecha de realización</p>	<p>Análítico-Inductivo Dependencia (confiabilidad) y credibilidad del caso cualitativo según Hernández Sampieri y Mendoza (2008) y Yin (2009): 1. Documentación de la evidencia de manera sistemática y completa. 2. Utilización de fuentes múltiples de datos e información. 3. Triangulación de los datos. 4. Establecimiento de la cadena de evidencia. 5. Verificación de los resultados con personas pertinentes. 6. Evaluación de cómo los detalles del caso explican los resultados. 7. Documentación de los procedimientos utilizados por los investigadores. 8. Mantener accesible la base de datos del estudio de caso para que otros investigadores puedan establecer la confiabilidad de los procedimientos. La base de datos contiene los documentos analizados, los protocolos para la recopilación de los datos y el procedimiento de análisis.</p>
<p>agosto 2014-diciembre 2015</p> <p>Fuente: <i>elaboración Dra. Zaida Vega Lugo, adaptado de Villarreal Larrinaga, O. y Landeta Rodríguez, J. (2010); Hernández Sampieri y Mendoza (2008) y Yin (2009)</i></p>	

Referencias Bibliográficas

- CISTERNA CABRERA, F. (2005). Categorización y Triangulación como Procesos de Validación del Conocimiento en Investigación Cualitativa. *Theoria*, Vol. 14 (1): 61-71. ISSN 0717-196X
- HERNÁNDEZ SAMPIERI Y MENDOZA, (2008). Metodología de la Investigación, (5^{ta} Edición), México: McGraw-Hill Interamericana.
- MIDDLE STATES COMMISSION ON HIGHER EDUCATION (2007). *Assessing Student Learning and Institutional Effectiveness: Understanding Middle States Expectations*. Philadelphia, PA.
- MIDDLE STATES COMMISSION ON HIGHER EDUCATION (2009). *Characteristics of Excellence in Higher Education: Requirements of Affiliation and Standards for Accreditation*. Philadelphia, PA.
- MIDDLE STATES COMMISSION ON HIGHER EDUCATION (2009). *Cycle and Timing of Accreditation Review*. Philadelphia, PA. Tomado de: www.msche.org
- MIDDLE STATES COMMISSION ON HIGHER EDUCATION (2014). *Requirements of Affiliation and Standards for Accreditation*. 13th Ed. Philadelphia, PA.
- MIDDLE STATES COMMISSION ON HIGHER EDUCATION (2007). *Student Learning Assessment: Options and Resources*. Philadelphia, PA.
- SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ (2014). *Estatutos institucionales 2014*. San Juan, Puerto Rico.
- SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ (2012). *Guías Estratégicas de Desarrollo 2011-2015*. San Juan, Puerto Rico
- SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ (2015). *Manual del Profesorado Revisado*. San Juan, Puerto Rico. Artículo IV, Pág. 25/94.
- TASHAKKORI, A. & TEDDLIE, C. (2009). Integrating Qualitative and Quantitative Approaches to Research. In D. J. Rog & L. Bickman (eds.), *Handbook of Applied Social Research Methods* (2nd Edition). Thousand Oaks, CA: Sage.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *Analysis of Current Status and Risks Identified by the Vice Chancellor*. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *Assessment of Institutional and Student Learning Evolution*. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *Brief History since 2007 MSCHE Accreditation Actions*. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *Context of the Monitoring Report*. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *General Education Comprehensive Assessment Plan*. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *Monitoring Report MSCHE*. Vicerrectoría, Oficina de Licencias y Acreditación. SUAGM. San Juan, PR.

- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *MSCHE Small Team Visit*. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2012). *Plan Estratégico de la Comisión Ejecutiva para Asuntos de Acreditación*. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2010). *Política para la Implantación del Avalúo del Aprendizaje en la Universidad Metropolitana*. San Juan, Puerto Rico.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2013). *Política de Avalúo del Aprendizaje de la Universidad Metropolitana*. Vicerrectoría, Oficina de Planificación y Avalúo Institucional. SUAGM. San Juan, PR.
- UNIVERSIDAD METROPOLITANA (2015). *Progress Report MSCHE*. Rectoría. SUAGM. San Juan, PR.
- VEGA, Z. (2013). *UMET Roadmap to Evidence Compliance*. San Juan, PR.
- VILLARREAL, O. & LANDETA, J. (2010). El Estudio de Casos como Metodología de Investigación Científica en Dirección y Economía de la Empresa. Una Aplicación a la Internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y economía de la Empresa*, Vol. 16, No. 3, pp. 31-52, ISSN: 1135-2523.
- YIN, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*, (4th Edition), Applied Social Research Methods Series (Volume 5). Thousand Oaks, CA: Sage.
- YIN, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. New York: The Guilford Press.

THE NEED FOR SOCIAL EDUCATORS IN PUERTO RICO

Andrea Barrientos Soto. Universidad Metropolitana. Puerto Rico
andreabarrientos01@gmail.com

Andrés Soriano Díaz. Universidad de Granada. España
asoriano@ugr.es

Gracia María González Gijón. Universidad de Granada. España
graciag@ugr.es

1. Introduction

Students that have abandoned school have found a hope in Alternative Schools. These are schools that attend students that have left the public school system in order to provide a secondary education degree aimed towards university or technical studies.

These schools represent an approach to teaching and learning that is consonant with the needs and aspirations of these students. Alternative Schools vary in size, academic emphasis, educational model and teaching methodology.

Most teachers in Alternative Schools are teachers from the regular school system with a certification and command of particular discipline content. They also tend to have a particular sensibility demonstrated towards the student's needs and their community context. This is an important criterion for selecting teachers to teach in Alternative Schools.

Since there is no existing academic preparation program, Alternative Schools train their own teachers according to their model and emphasis. These teachers are primed in Alternative Education through informal education activities, such as workshops and conferences.

This research, titled *The Design of a Curriculum, from the Alternative Education Perspective, for the Development of the Profession of Social Educator in Puerto Rico*, aims to design a new academic concentration in Social Education in the undergraduate teacher preparation curriculum of Bachelor of Education in local universities. This will be done through the identification of the competencies, skills and abilities that are needed for the Social Educator in the context of Alternative Education for youth who have abandoned school.

For the purpose of this article, we will focus on the first objective of the study: To identify the need for the profession of Social Educator to propose the design of a comprehensive and relevant educational program for the country. In consultation with teachers of Alternative Schools, employers, government officials and experts in university academic programs, the need will be established.

First it is necessary to confirm whether, there is indeed a need for this professional within the Alternative Schools. So, we pose the question: Is the profession of Social Educator necessary in Puerto Rico?

1.1. School Abandonment in Puerto Rico

With over 380,000 children and over 1,200 schools, Puerto Rico's public education system is the third largest in enrollment in the United States (2014. DEPR). It is a centralized educational system with a governor-appointed Secretary of Education and seven regional directors. There are over 29,000 classroom teachers, making the Student: Teacher Ratio 15:1, (2014.DEPR). It invests \$5,304 per student; the average US investment for the same year was \$9,305 (2004-05). (National Center for Education Statistics, 2012).

Even with the contribution of the federal government of the United States, the education system is facing a crisis of quality. In 2008, Puerto Rico ranked almost last (third after California and Florida) in all indicators of academic achievement compared to other states and U.S. territories. According to the report of the Department of Education for the years 2012-2013 on standardized tests of academic achievement in Puerto Rico, shows that 53% of students not fluent in Spanish, 59% are not proficient in English and 71% were proficient in Math. (DEP, 2014).

"I am 20 years old. I left the public school in the 10th grade. I would always walk to school, and when I got to middle and high school, it was much farther, over a mile. I made some bad friends. Even though I made it to 11th grade ... I was out of school for three years...into drugs..." Miguel Angel (AEA, 2011).

For Miguel Angel and his friends, this is a common life story. The Department of Education revealed that 60% of students entering 10th grade graduated in grade 12, so it follows that the official abandonment rate is 40%. (END, 2012). The abandonment rate is more acute during the 10th grade in the transition from middle to high school.

A study for Nuestra Escuela (Irizarry, R., et. Al., 2008), an Alternative School for students that have abandoned the traditional school, calculated that over half of the students (56%) have had experiences of abuse (physical) and a quarter of those students claimed to continue living with abuse in their home at the moment. Research suggests that students who suffer abuse are more likely to do poorly in school and have discipline problems, therefore more susceptible to abandon school (Eckenrode, J., Laird, M., Doris, J. (1993) in Irizarry, R., et. al. (2008).

1.2. Alternative Education

In 2009, five organizations founded the Alliance for Alternative Education (AEA). It is composed of Centros Sor Isolina Ferré, ASPIRA, Community Education Program Delivery and Service (PECES), Proyecto Nacer and Nuestra Escuela. Collectively, they have over fifty years of combined experience with at risk or out of school youth, ages 15 to 21 years old. They call themselves "Alternative Schools" (AEA, 2013), defined as a "tool of comprehensive training" for young people based on the premise that "all facets of our lives are interconnected and that that are a number of factors that impact the learning process." They believe in being able to:

- "Develop in youth the ability to differentiate and develop the will to opt for the good in life, the character to make positive decisions and the capacity to love responsibly, helping others become the good in the world
- Defend and advocate for their learning process and personal improvement
- That lifelong education is based on four pillars: Learn to know, to do, to coexist and to be
- Conceive education as a whole and do not promote the premise that learning is solely the acquisition of knowledge to the detriment of other styles of learning

- Finally, the Alliance does not believe in the granting of diplomas obtained in a “fast-track” format because it does not contribute to the student’s full development, nor does it bring the skills for the world of work.” (AEA, 2011)

A study of Nuestra Escuela’s (2008) students asked them to indicate who they go to in the school when they have problems. Students reported in their previous schools that the people that offered them support were: classmates (38%), social worker (36%) and teachers (34%). In Nuestra Escuela, students identified the school principal (98%), teachers (95%) and social workers (93%) as the people who helped them. As a result, the students claimed that this impacted their grades positively (98%), their conduct and behavior in the school (94%) and their ability to manage personal situations better (94%).

In two years (2009-2011), the Alternative Schools registered (AEA, 2013):

- AEA member organizations have served more than 2,000 youth and graduated about 388, which are now undertaking university, post-secondary or technical studies.
- It has maintained a level of 100% retention in enrollment and achieving an 85% attendance among students.
- Since its inception, 477 young people have graduated twelfth grade. And more than a third (32%) of students surveyed want to attend college. In subsequent lower percentages, they express interest in post-secondary education and skilled jobs.

Some of the observable results of the Alternative Schools include:

- Students get better grades.
- Improve student attitudes toward school, family and life, and recover interest and curiosity in life.
- The student improves his self-evaluation. Now sees himself as:
 - o intelligent
 - o capable
 - o a good person
 - o recognizes the capacity to love, provide
 - o recognized as worthy of love and affection
- The student expands his consciousness and self-awareness, increases their sense of responsibility, and recognizes his power and ability to shape their lives.
- Increases their confidence in people and decreases rebellion and aggression.
- The student positively transforms their expectations and ambitions to set goals for the future.
- The students find greater pleasure in learning and enjoy education and school.
- Family relations have improved.

1.3. Social Education

The preliminary analysis, for this research, of Alternative Schools and Social Education revealed that the work exerted by teachers in Puerto Rico’s Alternative Schools for youth who have dropped out of school, is most similar to the work done by Social Educators in Spain. Both educators work for the social (and educational) inclusion of these young people into society through the development of social skills or life skills that will best prepare them to reach social maturity, promote human relations and to learn to live in community.

Most of the young people that participate in Puerto Rico’s Alternatives Schools come from economically deprived communities and have with specific learning challenges, lack of the

needed family and economic support. There are also a small percentage of young people in these Alternative Schools who do not have learning difficulties and come from economically stable families however they prefer these schools for their individualized educational experiences.

Why Social Education for youth that have abandoned school? They have been disconnected and excluded from the educational, economic and social (cultural) benefits of society. The disconnection and exclusion requires the development of new social skills in order to reconnect and participate in society. Disconnection and exclusion makes Social Education a required tool that helps in forming “behavioral patterns of coexistence, such as democratic mentality, tolerance, participation and responsibility for the common good,” in addition to behaviors that “promote love for peace and respect for interculturalism, the environment and diversity.” (Quintana in Petrus, 1997)

This process is done through the work in key areas of the person’s life. “The process of socialization is attributed to four main functions: to transmit norms and culture, creating habits of social behavior, preparing for the world of work and develop the personality of the citizen.” (Petrus, 1997)

Social Education reinforces the value that education and learning as a social activity especially when it is done in the context of a community. “Man becomes a person only when he has developed a spirit in the context of social experience.” (Mead 1973 in Petrus, 1997).

Social Education is a decades old profession in Europe that offers a proven guide for future Social Educators in Puerto Rico. By definition, a Social Educator works towards the integration of people who have been excluded from the benefits of society. “Social Education, as a concept, profession and action is crucial to restore equitable balance for marginalized people of the educational, social and economic system which is mandated by society”. (ASEDES, 2007).

Its roots begin in post war Germany.

In 1945 Germany, the first schools with a “specialized formation” were established to attend to young people socially maladapted and marginalized from post-war society, which gives way to a new educational option that is Social Education in order to address the situation through the new concept of “Social Pedagogy”. (Habib Allah, 2013)

This regulated profession allows for Social Educators to work in various settings and with diverse populations. In the case of specialized Social Education, they can intervene outside and inside of the classroom with young people and adult learners. The primary functions of the Social Educator (Pérez, 2009) can be structured in different ways:

- As part of the intervention plan with each student, the Social Educator has
 - o Coordinating Functions for a groups of educators, youth, activities and programs
 - o Follows up on the progress and development of the school work, pending tasks
 - o Identifies Resources from the community and city to complement intervention plans
 - o Delivers Treatment to individuals or group interventions in order to address inappropriate conduct and reinforce social skills and behavior
- Basic Functions – a group of activities that facilitate the care of hygiene, nutrition, dress, protection and special attention to the self.
- Normative and Authority Functions – the teaching and understanding of rules and values within the context of protecting the person from his/her impulses and explores modes of participation in community

- Assistance in Managing Emotions – medium by which the person develops skills to facilitate communication and eliminate tensions.
- Identity and Support – helps with issues related to school work, culture and use of free time, provides information and means to access his/her learning process.

Developing social maturity and the social skills to have positive human relations and live in community entails an awareness of the person's own life objectives, as well as the common objective for the collective (school, community, country). This process requires self-control and the acceptance of the student's own behavior and responsibility for their contribution to the process.

Social Education provides a framework for Alternative Schools in the preparation of their teachers. Social Education is present today in Europe's 27 member states. Universities in over 10 countries and Spain offer university degrees, undergraduate and graduate, in Social Education.

2. Methods

This research, titled *The Design of a Curriculum, from the Alternative Education Perspective, for the Development of the Profession of Social Educator in Puerto Rico*, aims to identify the competencies and skills of a "Social Educator" in order to design a curriculum for future Social Educators in Puerto Rico. The purpose of the research is to contribute to the structuring of the professional figure of the Social Educator in Puerto Rico through the development of a new academic concentration in Social Education in the undergraduate teacher preparation curriculum of Bachelor of Education in local universities.

This study intends to identify the competencies, skills and abilities that are needed for a Social Educator. The competencies used as reference are from the European and Spanish study *Grade Title in Pedagogy and Social Education of the National Evaluation Agency for Quality and Accreditation of Spain (ANECA, 2005)* that highlights: the necessary competencies; describes the profession's scope of work; and the degrees granted by universities. In the case of Education, there are over 10 professions within this category, one of them being Social Education. The curriculum developed through this research will be titled the Social Education Academic Program.

To conduct this research the first objective aimed to identify the need for the profession of Social Educator to propose the design of a comprehensive and relevant educational program for the country. In consultation with teachers of Alternative Schools, employers, government officials and experts in university academic programs, the need and demand will be established. Is the profession of Social Educator necessary in Puerto Rico?

The research is conducted through a mixed design of qualitative and quantitative exploration. In this design, the qualitative approach is used as a means of exploring the construct under study through the technique of semi-structured interviews with experts in the field and then uses the quantitative approach through the administration of questionnaires. The research design is a non-experimental and transversal. It is non-experimental as the independent variables (a particularly of the sample, such as gender, age, ethnicity, social class, etc.) are not handled, they are just sample inherent characteristics. It is also a transversal research in temporal terms as the collection of all data is held in a "certain point cut" or time period only. (Buendía, et . al., 1998)

The study also contains a higher level of specificity in its methodology. It is also a descriptive and applied research. It has the characteristics of a descriptive and non-experimental methodology that tells "the conduct, attitudes, behavior or other characteristics of a group of subjects". A descriptive study question "what is it? or what was it? "and as it does not imply non-experimental management of independent variables. (McMillan, 2011). At the same time, it is applied in the sense that it will be oriented as a research "original work undertaken to acquire new knowledge however is directed fundamentally towards a specific practical aim." (Colás et al., 2009). In this case, the end product will be the development of a Social Education undergraduate curriculum.

The emphasis of selecting the qualitative sample, in this case for the interviews, is in the selection of cases that are "information rich" (McMillan, 2011). As part of the literature review, we have identified the experts in the field of alternative education, the key individuals and institutions in the field of public policy for the regulation of Alternative Education who are in professional positions and knowledge that can provide valuable information to the study, experts representing the groups that somehow influence on the development of alternative education, and therefore in Social Education in Puerto Rico.

The sample of qualitative sampling method is made based on a judgment or an intentional sample. As Colás, et. al. (2009), indicates a sampling trial is a sample selected by criteria to ensure access to the most representative samples. "It is used when working with small populations." The study uses two sets of samples: public policy managers and experts in university academic programs. Additional opinion leaders were incorporated in order to include key professionals link to the field outside these categories.

The research will address the various aspects of the competencies necessary for the Social Educator to be effective in the educational and cultural context of Puerto Rican education. For this article, we will focus on the real or perceived need or demand for the Social Educator in aiding in the mitigation of school abandonment, complementing the work of existing Alternative School teachers as well as a reference for local university's future teacher preparation programs.

The semi-structured interviews were directed to six key professionals and opinion leaders. These professionals represent the Department of Education, the Commission on Alternative Education, as well as the Alternative Education Program (CASA) of the Department of Education of Puerto Rico:

- A public policy manager and government leader
- A Social Worker, former Alternative School administrator and director of an psycho-social wellness institute for youth
- A university professor whose specialty is the development of curricula for teacher preparation programs and university policy
- And three alternative education specialists and administrators in their role as future employers.

2.1. Are Social Educators Necessary in Puerto Rico?

The initial research and literature review, posed the following question: Is the profession of Social Educator necessary in Puerto Rico?

Assuming that the response is affirmative, the research proposes that in the case of a regular public education system school, the Social Educator hypothetically would be a licensed teacher with a formal preparation in a basic discipline (Mathematics, English, Science, etc.) but would have a "minor" with courses in a concentration in Social Education to widen his or her

perception of their educational work in the context of the school, community, “barrio”, municipality, etc. In the case of Alternative Schools, the alternative teachers would also “minor” in Social Education and reinforce and update their skills.

Their responses were overwhelming affirmative. All six professionals interviewed coincided with the need to have Social Educators in Puerto Rico. They understood that the Social Educator is needed because:

- There is a void of psycho-social support inside and outside the classroom for students.
- Educators lack the tools to address the student’s context and psych-social needs
- Some educators believe that addressing the values of social maturity, positive relations and living in community is not part of their work but rather issues to be addressed by Counselors, Social Workers or other school staff.
- The psycho-social needs of students and youth are not being addressed in regular schools with the existing professional staff (Counselors, Social Workers, etc.) – primarily due to more demand than professional on staff to attend to them
- The existing curriculum and many of traditional teaching methods in the regular school do not promote Social Education, i.e., the social maturity, positive relations or learning to live in community.

“Yes, [it is needed] because I see [its role] very complementary [because] in all the psycho-social, emotional and spiritual parts it plays a very critical role.” Alternative School Administrator and Future Employer

One answer in particular, described the need as a deepening of an existing profession or work description currently available in Puerto Rico. A parallel was given between a Social Educator and an “Intercessor” (liaison) in one of the alternative education schools. This Liaison works more in the community as an organizer than an individual Social Educator.

“[Social Education] is a bit like the role that we give to our educational liaisons. Our education liaisons, we formed here (in the Alternative School). But if there were a place [where they could train] that would be a great. I'd be the first to send our liaisons there to be trained.” Alternative School Administrator and Future Employer

However, the question was prompted with the following question: We can assume that there is a demand (need), but is there work for them?

“There is a need and a demand. Right now, there is not a single program in our organization that does not have a position of liaison. It is critical. The link between the technical part of the program and that individual in the community at different levels, different places.” Alternative School Administrator and Future Employer

“Right now I see it as a limited opportunity in terms of work. In a few years, there will be more of a demand [for the Social Education services]. From the private sector, there will be more of a demand, however, there will be less of a social transformation. It is a contradiction. From the public initiative (government), there will be a great contradiction to hire “agents of change” because the public does not want transformation, they want to reproduce the [existing] reality. So a Social Educator goes to change but they will encounter this conflict, and there will be this contradiction.” Alternative School Administrator and Future Employer

“Once you train to be an educator for social change, there is no going back ... and eventually there will be private and public spaces that will consolidate that proposal [for

*change]. Then the spaces will be created ... that's when communities, movements, cooperatives and economic solidarity projects will support this type of education.”
Alternative School Administrator and Future Employer*

3. Conclusions

The interviews provided a great amount of information in the confirmation of the need for a Social Educator for Puerto Rico. The professionals interviewed are certain that the need for a complementary profession to provide students with a different socio-educational experience. Their answers reveal that this applies to regular schools as well as Alternative Schools. They perceive that regular schools require Social Education as a complementary training part for existing teachers to mitigate school abandonment. Meanwhile, Alternative Schools perceive this academic preparation in their entire faculty to strengthen their expertise.

The interviewees shared several important considerations in the development of the Social Education Academic Program – its curriculum and implementation. Here are some special considerations:

1. The Selection Process for the Social Education Academic Program

The Social Education Academic Program would benefit from a rigorous selection of candidates. There should be in place an initial screening process that will allow the candidate to reflect on What his/her school experience was like?, How did school treat you as a student?, What/who made a difference in school for him/her during difficult times? The candidates should have a solid base of self-knowledge and self-formation and a will to examine themselves, their commitment, personal educational history and motivation, to become Social Educators. This will serve as a source of strength in their work as Social Educators.

2. The Curriculum has to Transcend Classroom

A Social Education curriculum should be grounded in the life of communities, schools and organizations where the issues confronted by these populations feed the research projects and work of the academic program. Future Social Educators have to be in contact with real-life situations in order to best appreciate their student's social, economic, historic and geographic context.

3. The Preparation Process for Real Life Work

The Social Education Academic Program should have real work internships early on in the process. With the collaboration of the Alternative Schools (present in nine municipalities in Puerto Rico), students of the program will have “laboratories” in which to observe, learn and practice in real life contexts.

Seminars or weekend retreats would benefit future Social Educators in order to best prepare future teachers, or in this case Social Educators, for the work out in the community. In addition, the bonding among students in the Social Education Academic Program will benefit the interaction and communication in the class cohort.

4. Policies to Promote Social Education

Policies within the public education system can be established to recruit teachers with a Social Education degree to serve priority communities as a means to strengthen prevention and mitigate school abandonment.

5. A Source of Continuous Education

Alternative Schools will be able to use the Social Education Academic Program as a means to initiate their new faculty and keep informed their current faculty on recent trends.

The question has been answered, Is the profession of Social Educator necessary in Puerto Rico?, and now it is a matter of developing the curriculum (Social Education Academic Program) to continue the professionalization of educators and improve the lives a youth in Puerto Rico.

Bibliographic references

- AEA (Alianza para la Educación Alternativa). (2011). Informe Anual. San Juan, Puerto Rico.
- AEA (Alianza para la Educación Alternativa). (2013). Marco Lógico Común: Juntos Transformando Vidas. San Juan, Puerto Rico.
- ANECA (Agenda Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). (2005). "Título de Grado en Pedagogía y Educación Social". Volumen 1 y 2 (Libro Blanco). España.
- ANECA (Agenda Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). (2008). Informe Empleadores. Titulados universitarios y mercado laboral Proyecto REFLEX. España. Recuperado de http://www.seguimientoegresados.com/documents/Informe_Reflex_Empleadores.pdf
- BUENDÍA EISMAN, L., COLÁS BRAVO, MA. P, HERNÁNDEZ PINA, F. (1998). Métodos de Investigación en Psicopedagogía. McGraw-Hill. España.
- CÁMARA DE REPRESENTANTES DE PUERTO RICO. (2012). Ley Habilitadora para el Desarrollo de la Educación Alternativa en Puerto Rico. Proyecto de la Cámara de Representantes 3865; Ley 213. Recuperado de <http://www.alianzaeducacionalalternativa.org/iquienes-somos/ley-habilitadora-que-crea-la-aea.html>
- CHAMSEDDINE HABIB ALLAH, M. (2013). Aproximación histórica a una de las profesiones sociales: la educación social. RES Revista de Educación Social, 17. Recuperado de http://www.eduso.net/res/pdf/17/aprox_res_%2017.pdf
- COLÁS BRAVO, M^a.P.; BUENDÍA EISMAN, L. Y. HERNÁNDEZ PINA, F. (2009). Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral: Guía metodológica de elaboración y presentación. Barcelona: Editorial Davinci
- DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO. (2014). Proyecto CASA. Puerto Rico. Recuperado de <http://www.de.gobierno.pr/proyecto-casa-para-estudiantes-en-alto-riesgo>

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO. (2014). Recuperado de http://www.de.gobierno.pr/sites/de.gobierno.pr/files/State%20Report%20Card%202013-1014_0.pdf

HABA JIMÉNEZ, C.; MARTÍNEZ FUENTES, M. Á.; SARRIÁS MARTÍ, T.; Y VIDALES GARCÍA, A. (2004). "Definición de Educación Social". Asociación Profesional de Educadores Sociales de Castilla La Mancha (APESCAM). España. Recuperado de www.eduso.net

IRIZARRY, RAFAEL L., MÉNDEZ, K., MOSCOSO, M., NÚÑEZ LÓPEZ, J., QUINTERO, A.H. (2008). La configuración interactiva del maltrato, y la violencia y deserción escolar: sus interconexiones y su superación con el modelo educativo de desarrollo integral. Puerto Rico. Mimeo.

MCMILLAN, J. H. Y SCHUMACHER, S. (2005). Investigación educativa. Madrid: Pearson.

NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS. COMMON CORE OF DATA. (2012). Recuperado de <http://nces.ed.gov/>
http://nces.ed.gov/ccd/districtsearch/district_detail.asp?Search=1&City=san+juan&State=72&DistrictType=1&DistrictType=2&DistrictType=3&DistrictType=4&DistrictType=5&DistrictType=6&DistrictType=7&NumOfStudentsRange=more&NumOfSchoolsRange=more&ID2=7200030&details=

PÉREZ SERRANO, G. (2004). *Pedagogía Social, Educación Social: Construcción científica e intervención práctica*. Editores Narcea. España.

PETRUS, A. (1997). "Concepto de Educación Social". En Antonio Petrus (Ed.). *Pedagogía Social*. Barcelona: Ariel.

VEGA FUENTE, A. (2013). "La educación social en la escuela: complemento imprescindible". *Revista de Educación Social*, 16. Recuperado de http://www.eduso.net/res/pdf/16/escomple_res_16.pdf

VELÁZQUEZ, B. (2012, diciembre 17). 9 de cada 10 escuelas en Puerto Rico no dan el grado. *El Nuevo Día*. Recuperado de <http://www.elnuevodia.com/9decada10escuelasenpuertoriconodanelgrado-1377565.html>

