



Number 26, December 2014

PEER REVIEW ARTICLES

Blogs as Eportfolio Platforms in Teacher Education: Affordances and Limitations Derived from Student Teachers' Perceptions and Performance on their Eportfolios

Gemma Tur and Santos Urbina

(1- 23)

La eficacia de la wiki como herramienta de aprendizaje colaborativo para aprender Política Económica Internacional

Raúl de Arriba Bueno y Maria Cruz García Sanchís

(24 - 38)

Búsqueda, selección y gestión de información académica de los nativos digitales: pocas sorpresas y grandes retos educativos

Renata Rodrigues

(39 - 60)

Augmented Reality Environments in Learning, Communicational and Professional Contexts in Higher Education

Jorge Martín Gutiérrez and María Dolores Meneses Fernández

(61 - 73)

Digital Storytelling: A Case Study of the Creation, and Narration of a Story by EFL Learners'

Betlem Soler Pardo

(74 - 84)

Digital Education Review

Number 26, December 2014

Universitat de Barcelona
Pg.de la Vall d'Hebron, 171
08035 – Barcelona, Spain
der@greav.net
ISSN 2013-9144

Editorial Team

- Editor:** José Luis Rodríguez Illera, Universitat de Barcelona (Spain)
- Associate Editor:** Elena Barberà, Universitat Oberta de Catalunya (Spain)
Javier Onrubia, Universitat de Barcelona (Spain)
- Editorial Board:** Jordi Adell, Universitat Jaume I (Spain)
Fernando Albuquerque Costa, Universidade de Lisboa (Portugal)
Mario Barajas, Universitat de Barcelona (Spain)
César Coll, Universitat de Barcelona (Spain)
Vivien Hodgson, Lancaster University (UK)
Mónica Kaechele, Universidad Católica de Temuco (Chile)
Pierpaolo Limone, Università degli Studio di Foggia (Italy)
Carles Monereo, Universitat Autònoma de Barcelona (Spain)
Jordi Quintana Albalat, Universitat de Barcelona (Spain)
José Armando Valente, Universidade Estadual de Campinas (Brazil)
- Editorial Assistent:** Núria Molas Castells, Universitat de Barcelona (Spain)

Guidelines for article submission

1. Aims and scope

The articles should focus on subjects related to the impact of ICT on education and new emergent forms of teaching and learning in digital environments.

2. Manuscripts admitted

Articles admitted include empirical investigations as well as reviews and theoretical reflections.

- Peer Review Articles: articles that have passed the blind evaluation carried out by a group of experts
- Reviews: short articles about books, software or websites and PhD
- Guest and Invited articles: articles approved by the editorial board of the journal

3. Manuscript submission

The papers, which must be unpublished, should be sent by this system. If you are not registered, you must do so before submitting your articles to review, using the format that appears in section REGISTER. Once registered, you must open a working session (enter the website using your user name and password) and begin the process of sending the document, which consists of 5 steps.

The papers must be original and they must not be published previously. If they do not fill those requirements completely, an explanatory text at the end of the article is needed in which its publication is justified.

The articles must be sent in Microsoft Word (or equivalent), and in English or Spanish.

4. Format

On the first page must appear: the title of the article (in English and optionally in Spanish); name, surnames and emails of the author or authors, followed by the name and address of the usual place of work. At the beginning there must be an abstract (in English and optionally in Spanish), of a maximum of 200 words, including keywords that identify the subject area of the paper. The extension of the body of the text is free. It is recommended that it has introduction, development and conclusions.

The works should be accompanied by a bibliography at the end of the article. All the references quoted in the text should appear in this list, and be put in alphabetic order, complying as closely as possible to the regulations of the APA: [APA (1998). Manual for the style of publications by the American Psychological Association. Mexico, D.F.: The Modern Manual.] To quote online texts you must also follow the APA regulation, which you can consult at [this page](#)

5. Reviewing

- All the authors will receive notification of receipt of the work.
- The editors will determine the interest and relevance of the manuscript and then it will be sent to the reviewers.
- Authors will receive the referees' comments with the final decision (It may be acceptable in present form/ It might be acceptable with minor revisions/It might be acceptable after a deep revision/It can't be accepted). Authors may check at any time the evaluation process' status through the OJS platform.
- Comments and the final decision of the review process will be sent to the authors in a period of no more than four months after the date of receipt of the article.
- If the paper is accepted, the authors must attend to the reviewer's requirements and send back the paper in a period of 1 month.
- After a second review the authors are requested to send an electronic file with the final version of the paper, attending the Editor's formal requirements.

6. Publication

The editors of the journal reserve the right to publish the contributions in the issue which they consider most appropriate. Those articles which are not published because it is felt they are not appropriate for the journal will be returned and the authors will be notified by e-mail.

Digital Education Review, DER, does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

The texts will be under a license Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Spain, of Creative Commons. All the conditions of use in: [Creative Commons](#)

Blogs as Eportfolio Platforms in Teacher Education: Affordances and Limitations Derived from Student Teachers' Perceptions and Performance on their Eportfolios

Gemma Tur

gemma.tur@uib.es

Department of Applied Pedagogy and Educational Psychology
University of the Balearic Islands, Spain

Santos Urbina

santos.urbina@uib.es

Department of Applied Pedagogy and Educational Psychology
University of the Balearic Islands, Spain

Abstract

At the University of the Balearic Islands, in Ibiza local centre, an eportfolio project in Teacher Education has been implemented since the 2009-2010 school year. This article is based on the research of the two first school years (2009-2010 and 2010-11) of experimental implementation of blogs as electronic portfolios. The results reported are those related to student teachers' perceptions of blogs as eportfolios and the assessment of their performance. The project is aimed at fostering the construction of an electronic portfolio in order to build student teachers' networked selves as future Early Childhood Education teachers. Both the project and research are based on the principle that social media empower eportfolios. Data obtained allows us to observe some affordances of blogs as eportfolio platforms. However, data collected during the two-year period of research raises some unexpected issues of blogs as eportfolios.

Keywords

Electronic portfolios; Open eportfolios; Blogs; Web 2.0; Teacher Education

Blogs como plataformas de eportafolios en la formación docente inicial: posibilidades y limitaciones derivadas de las percepciones de los estudiantes y producciones de sus eportafolios

Gemma Tur

gemma.tur@uib.es

Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación
Universidad de las Islas Baleares, España

Santos Urbina

santos.urbina@uib.es

Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación
Universidad de las Islas Baleares, España

Resumen

En la Universidad de las Islas Baleares, en la sede de Ibiza, se implementa un proyecto eportfolio en la formación docente inicial desde el curso escolar 2009-2010. Este artículo se basa en la investigación de los dos primeros cursos (2009-2010 y 2010-11) de aplicación experimental de blogs como portafolios electrónicos. Los resultados mostrados son los relacionados con las percepciones que tienen los futuros docentes así como el resultado de la evaluación de su producción. El proyecto está dirigido a fomentar la construcción de un portafolio electrónico con el fin de que el alumnado construya su yo en red como docentes de Educación Infantil. Tanto el proyecto como la investigación se basan en el principio de que la web social puede empoderar la construcción de eportafolios. Los datos obtenidos nos permiten observar algunas posibilidades de blogs como plataforma de portafolios. Sin embargo, los datos recogidos durante el período de dos años de investigación plantean algunos problemas inesperados en torno a los blogs como eportafolios.

Palabras clave

Portafolios electrónicos; Eportafolios abiertos; Blogs; Web 2.0; Formación docente inicial.

I. Introduction

There is an extensive debate on the influence of technology on eportfolio process with many authors arguing as to why such an influence exists. Zubizarreta (2009) does not see the influence of technology as he states that in spite of the new roles of social media, "the fundamental process of learning portfolio development remains steadfast" (Zubizarreta, 2009, p.64). There are other authors who argue that the main decision is not about the tool but the enhancement of student reflection (Batson, 2010) or the activity carried out with students on their eportfolios (Shada, Kelly, Cox & Mali, 2011). Oner and Adadan (2011) even argue that electronic-based portfolios do not have to be necessarily better than paper-based ones.

On the other hand, Cambridge (2010, p.188) argues that technology has a key role in the construction of eportfolios, even becoming "part of its content, and shape the way readers use it to create meaning". Other authors also consider the benign and key influence of technology on the construction of eportfolios (Tur & Urbina, 2012b). For instance, we have observed the possibility for complex organisation and text composition offered by hypertext to the construction of eportfolios (Yancey, 2004; Akçil & Arap, 2009; Tosun & Baris, 2011). Also, Lane (2009) argues that not all tools can be useful for all eportfolio purposes. From these words we can deduce that depending on our choice, we will enhance eportfolio:

The particular tool employed at an institution has a significant influence on pedagogical options: It can be an aid, enhancing traditional practice; a limitation, presenting obstacles to some activities; or a driver of change, making new options possible (p.150).

Recently, it has been argued that technology can be important to provide scaffolding (Rubio & Galván, 2013) and feedback (Akçil & Arap, 2009).

Yancey (2004) has argued an interesting point of view that considers eportfolios as complex texts, something which is empowered through electronic-based portfolios rather than paper-based ones. Yancey states that electronic portfolios allow the creation of multiple layers including a wide range of languages beyond written language such as the use of images and multimedia, which makes eportfolios "different in kind rather than degree" (Yancey, 2004, p.747). Hypertext is for this author a key process that helps in the construction of a "single, unified text through which various fragments, rational and intuitive, are related to each other, directly and associatively" (Yancey, 2004, p.751).

II. Eportfolio framework

There is a wide variety of conceptual interpretations of eportfolios (Shroff, Trent & Ng, 2013) but our eportfolio design is based on the learning portfolio (Zubizarreta, 2009) though electronically based. Zubizarreta (2009, p. 20) defines the learning portfolio as follows:

The learning portfolio is a flexible, evidence-based tool that engages students in a process of continuous reflection and collaborative analysis of learning. As written text, electronic display, or other creative project, the portfolio captures the scope, richness, and relevance of students' intellectual development, critical judgment, and academic skills. The portfolio focuses on purposefully and collaboratively selected reflections and evidence for both improvement and assessment of students' learning.

Based on this conceptual basis, there are three fundamental eportfolio references from which we construct our own framework where openness is a basic condition. First of all, Cambridge (2009; 2010) has argued the construction of two selves on eportfolios to represent one's own authentic identity: the *networked self* and the *symphonic self*. The former is focused on networking, connecting artefacts and gadgets, quickly collecting evidence of learning and a brief reflection during the learner's daily life. The selection of tools for networking is in itself a process that communicates the learner's own identity. All these activities are integrated into everyday life, which means that this self is based on chronological documentation of learning. The *symphonic self* reorganizes all this daily and disparate activity into thematic topics so that learners can show authenticity and integrity in their identity, which is a challenging goal for eportfolio authors. This self needs time and calmness for deep reflection that can help to interconnect artefacts and evidence and give a global vision of the whole learning process. Therefore, Cambridge's selves need a selection of tools that can empower both eportfolio processes. We posit that blogs and social media tools can empower the construction of the *networked self*.

Secondly, Barrett's model (2009; 2010; 2011) consists of three steps in the construction of eportfolios: creation of artefacts, selection and collection of learning evidence based on a chronological basis, with a thematic basis. The first and second step have a lot to do with the construction of the *networked self* and the third, with the *symphonic self*, as has already been argued (Tur & Urbina, 2012b). It has also been affirmed that the construction of artefacts with social media is a way of empowering students' PLE or Personal Learning Environment (Tur & Urbina, 2012a), which is a process that would lack any sense if it were not open. Finally, we would not argue the same level of openness for the third step (Barrett, 2009; 2010; 2011) or the *symphonic self* (Cambridge, 2009; 2010) as we understand it as a more internal cognitive process, although more research would be needed to prove this final statement.

Thirdly, Zubizarreta's portfolio model (2009) includes the processes that have become a classic in eportfolio scientific literature: reflection, documentation and collaboration. Thus, we argue that blogs can empower each of these processes: documenting is empowered by the numerous tools offered by social media; collaboration and reflection can be especially empowered by the open characteristic of Web 2.0.

Eportfolios have been contemplated for diverse uses in education. Karsenti, Dumouchel and Collin (2014, pp.3487-3489) have summarised the use of e-portfolios as follows:

- The exposure function, which is aimed at demonstrating the development of professional skills
- The reflective function, very much related to the metaphor of learning as journey, which is based on the connection of past and future learning (Parkes & Kajder, 2010; Cheng & Chau, 2012; Parkes, Dredger & Hicks, 2013). Beyond reflection, eportfolios have been useful in learning activities designed for self-regulation aims (Alexioua & Paraskeva, 2010).
- The assessment function. Along with reflection, eportfolios have been very much argued as an alternative for authentic assessment of learning, especially, in order overcome test-based assessment (Kitchenham & Chasteauneuf, 2009; Genc & Tinmaz, 2010). Some research, however, has observed the resistance of students towards assessment through eportfolio (Üstünel & Duren, 2010).
- The social function, which was initially less attended by research and educational implementation (Garrett, Thoms, Alrushiedat & Ryan, 2009; Garrett, 2011) probably

because initial electronic platforms were not much aware of it; but which is currently being revisited since the affordances of social media have been claimed to enhance learning through collaboration.

III. Blogs for the construction of eportfolios

The step from paper to electronic portfolios was firstly carried out through virtual environments such as Moodle or other home-grown platforms as has been documented in some of the pioneers educational experiences in Spain (López Fernández, 2008; López-Fernández & Rodríguez Illera, 2009; Guasch, Guàrdia & Barberà, 2009). However, since the initial steps, social software has changed the learning digital environment dramatically and thus, the eportfolio activity.

The affordances to overcome isolation and for collaboration among peers and teachers have been considered as one of the most powerful advantages of blogs for the construction of eportfolios in diverse levels of the educational system (Chuang, 2010; Or Kan, 2011; Karsenti, Dumouchel & Collin, 2014). It has been stated that blogs enhance the sense of community and interaction among its members (Halic, Lee, Paulus & Spence, 2010; Top, 2012; Aguaded, López Meneses & Alonso, 2010; Santoveña, 2011). Attwell (2012) has considered the new processes introduced by social media on eportfolios, such as networking. We have now been talking about social media for a long time. For instance, Tosh and Werdmuller (2004b) maintain that closing eportfolios on one isolated platform can lead us to miss the deep approach of social interaction facilitated by blogs and the Web 2.0, which can become the new "learning landscape" (Tosh & Werdmuller, 2004a, p.7). Ivanova (2008) argued that social media have already been a new driving force for eportfolios and Crichton and Kopp (2008) also predicted the deep impact of social media on eportfolios and the way in which students will address their portfolio task.

As for blogs, many authors have also stated the optimal conditions of this tool for the construction of key eportfolio processes, such as learning documentation and the related reflection. It has been argued that blogs enhance the collection of learning evidence and the reflection of its own evolution (Chuang, 2010; Deng & Yuen, 2010; Conole & Alevizou, 2010; Barrett, 2011; Cambridge, 2010). Also, it has been said that they improve written communicative competence and reflective writing (Arslan & Sahin-Kizil, 2010; Baturay & Daloglu, 2010). Apart from the cognitive impact, researchers have maintained the impact on students' motivation through blog-based eportfolio, as Chuang (2010) has demonstrated. As for the technical level, it is important to highlight that blogs have been observed as eportfolio platforms for their ease of use (Fonseca, 2009; González Sánchez & García Muiña, 2011; Cabero, López Meneses & Jaén, 2013; Karsenti, Dumouchel & Collin, 2014).

The tool also influences the representation of the eportfolio owner's identity, as some authors have stated. Berrill and Addison (2010) have stated that the owners' identity is not only represented by the eportfolio content but also by its layout and design: the use of italics, bold typography, tables, and photos, colour background and so on do indeed tell us a lot about the owner of the eportfolio. Young (2009) has also said that the mixture of written text and visuals help us to understand the reflection process beneath, as well as the evolution of the learner's identity. Finally, Parkes and Kajder (2010, p.224) argue that they changed the eportfolio platform of their own research from a LMS to a Wordpress blog so that students could "choose the look or design of their Wordpress Blog

to best represent themselves with a fuller teacher identity". Moreover, blogs have been used in learning activities aimed at the construction of teacher identity (Hanuscin, Cheng, Rebello, Sinha & Muslu, 2014). Nonetheless, blogs are owned by students themselves, which can be engaging considering that some research has highlighted the importance of ownership (Buchem, 2012; Shroff, Trent & Ng, 2013; Buchem, Tur & Hölterhof, 2014a; 2014b).

Finally, there is a large amount of research on students' perceptions on the construction of their learning eportfolios on blogs and, positive perceptions are the most common conclusions. For instance, there are studies that conclude student perceptions on their development of digital skills (Goktas & Demirel, 2012) and on the learning impact (Halic et al. 2010; Top, 2012). It is important to highlight that there is an interesting line of research that explores eportfolios in teacher education in diverse ways, such as the positive perceptions by student teachers (Deng & Yuen 2010; 2012) and, the importance of eportfolios in the enhancement of their reflective skills (Almeida & Teixeira, 2012).

Blogs have been widely used as eportfolio platforms for a long period of time and numerous educational experiences have been reported. However, based on student teacher perception and performance, this paper explores and attempts to summarise affordances and limitations in the construction of eportfolios in the social media environment.

IV. The eportfolio implementation

At the local branch in Ibiza of the University of the Balearic Islands, an eportfolio project has been implemented since the 2009-2010 school year. The implementation of electronic portfolios has two main aims: documenting the construction of student teacher identity during their time at University and introducing ICT into our global Teacher Education programme.

The eportfolio platform is based on blogs for the many affordances that were theoretically observed, as previously stated. Students' are asked to document their learning throughout their four-year-programme of Early Childhood Education. Lecturers who join the project ask students to document their learning through their eportfolio. At the end of the programme, student teachers have the possibility to submit a final presentation eportfolio for their capstone evaluation. Thus, while constructing their eportfolio during the process of becoming a teacher –the networked self- they also focus on reflective skills, which is less important than the final eportfolio –the symphonic self- as argued by Almeida and Teixeira (2012). Every graduation class is provided with an open environment in which to share their eportfolios in order to foster peer support and co-assessment, based on the concept of netfolio by Barbera (2009). The netfolio created for this first graduation class implementing the eportfolio can be found on a Netvibes site.¹

a. Study approach

The study carried out is presented from a qualitative methodological perspective. The strategy used has been the case study, with the aim of understanding and interpreting both the use and the perceptions of participants about their eportfolios.

¹ URL: http://www.netvibes.com/eportafoliodestudis#Eivissa%2C_A-Gal

The main research questions are related from the affordances derived of the technical characteristics of blogs as eportfolio platforms. Thus, this case study explores some aspects highlighted in the scientific literature review such as, if blogs used as eportfolios enhance technical learning, openness and the construction of identity.

b. The group of participants

The group of participants consists of 31 student teachers, two male and 29 female. Only 8 students were born before the 80s and the remaining 23 afterwards. Students had never heard of eportfolio and neither had had they ever a blog.

c. Approach and instruments for the collection and data analysis

Three instruments are developed for this two-year research on the perceptions of student teachers towards blog-based eportfolios. Firstly, a rubric is built to assess student performance on eportfolios. The rubric has seven items divided into three topics: eportfolio structure with three items, which are presentation, conclusion and the development; eportfolio evidence with two items: reflection and artefacts; and transversal issues such as the use of language and the use of technology on the eportfolio (Tur, 2013). Each item has four levels of performance, which receive points from nought to three: poor (0 points), adequate (1 point), good (2 points) and very good (3 points). The description of each level of the rubric was made after an in-depth scientific literature review, briefly introduced in the theoretical framework of the article. Therefore, the highest level of items of eportfolio structure are related to concepts such as authentic learning and identity as Cambridge describes it (2009; 2010); the level with higher quality about reflection contemplates students' skills for self-regulated learning (Alexioua & Paraskeva, 2010). Technology is integrated in more than one item of the rubric: in the content development item, the creation of artefacts, contemplates the use of open licenses and respect of authorship in levels 2 and 3; and the technology item in itself, where we observe if the eportfolio design is used to represent learning. The use of hypertext technology is observed in the creation of complex text, which can be seen in level 3 of the communicative competence item of the rubric.

Group discussion was also carried out to collect students' perceptions. Afterwards, a system of categories is also developed to analyse their answers and opinions. The system of categories built from analysing group discussion and from previous study of scientific literature, consists of four families of categories, with between ten and fifteen categories in each one. Due to space limitation, we only present the results of one family of categories related to the procedural aspects of the eportfolio construction. In order to explore the connections of the categories, the complete family can be seen in the following section of this paper, in the introduction of the results obtained. Categories are represented with an acronym built from the original concepts in Catalan. For the same reason, we only present the global results of the rubric applied.

V. Results

Here we show the results obtained with the application of the rubric and the analysis based on the system of categories. The rubric was applied to blogs created in the first two school years and the group discussion was held during both school years. We give some general information so that an image of the whole project can be obtained. We also give detailed data so as to be able to argue our final conclusions based on proven evidence.

a. Data collected from the rubric

Global results of both school years show the general poor performance on students' eportfolios: half of the blogs assessed are poor or simply adequate, while only a very low percentage are good and none of them is excellent. This represents clear evidence of the difficulties found when implementing eportfolios for the first time, although there is a slightly higher percentage (total of 51,9%) of blogs that are good (4,3%) or adequate (47,6%) than the ones that are poor (48,1%).

If we pay attention to the results of each school year, it can be observed that blogs are improved in the second year, which was positive for the implementation of the whole project and future development. Thus, the only blogs that are good (8,7%) appear in the second school year, and the ones that are adequate (67,4%) outnumber the ones that are poor (23,9%) – which is exactly the opposite of the results obtained during the first school year (71,6% of poor and 28,4% of adequate).

Results of rubric

Under each heading, we show the general results of the two school years in table 1. Items that achieve the highest number of blogs at the lower level are: presentation, conclusion, artefacts and reflection. The development of the eportfolio, artefacts and the use of technology are the items that achieve the greatest number of blogs at the highest level. Presenting, concluding and reflecting are typical eportfolio tasks, so we can deduce the existence of general difficulty in achieving eportfolio processes. However, the items related to technology are those that achieve the highest mark, which may be indicative of a tendency of students to use technology for the construction of eportfolios. The fact that the item "artefact" is also at the lowest rate is because criteria referring to the use of creative commons resources in the creation artefacts were not respected during the first school year, something that dramatically improved in the second school year. It is also noticeable that the item "communicative competence" is only partially achieved, and hardly any blogs achieve the highest level. This is significant since it means that language used on blogs has no spelling issues (level 1) but it also means that blogs do not become complex texts, connecting each piece of evidence so that the blog forms a cohesive and coherent text (level 3).

	09-11			
	0 POOR	1 ADEQUATE	2 GOOD	3 EXCELLENT
Presentation	50,8%	43,9%	4,3%	1%
Development	20,9%	47,6%	26,2%	5,3%
Conclusion	82,9%	12,3%	3,7%	1,1%
Artefacts	57,2%	17,1%	10,7%	15%
Reflection	39,6%	39,6%	20,8%	0%
Communicative competence	17,6%	67,4%	14,4%	0,6%
Technology	27,8%	41,2%	25,7%	5,3%

Table 1. General results per item of the rubric applied. Biannual 2009-11

b. Data collected from group discussion and the system of categories

There were two interviews group discussion sessions each school year, which were analysed with the use of a system of categories built ad hoc and previously validated. The analysis allowed us to explore a wide range of topics, from which only some categories of one of the dimensions is explored here.

Dimension of the process of constructing an eportfolio

From this family of categories we can argue the findings obtained about technical learning, openness and the construction of identity. The categories of this dimension directly related to our topic of research are limited to three: the first one is "openness and sharing" (DPR1) and refers to students' comments about the possibilities of collaborating with others due to the open characteristics of their eportfolios; the second one explored is that of "technical learning" (DPR3); and finally, the third is related to design and identity (DPR7). However, here we present all data collected from this family of categories, as there is a strong relationship between those referring to openness and all the rest. We also present the number of times that each topic has been debated in both discussion groups so as to be able to see their evolution over the two-year period.

Most categories of this dimension have more repetitions in the second school year, after students had been working with their eportfolios during the previous school year. Therefore, the number of times that openness is debated, whether considered as an advantage or as a disadvantage, also increases in the second school year. However, general results show much more repetition of the topic of openness as a disadvantage rather than as an advantage. In the following section, we can see the relationship of openness to other categories, which allows us to see the concrete advantages and disadvantages that students see in openness.

Procedural dimension (Advantages and disadvantages, personal strategies, project organisation...)	Code	Number of repetitions 2009-10	Number of repetitions 2010-11	Total number of repetitions 2009-11
Eportfolio advantage: openness and sharing	DPR1	4	12	16
Eportfolio advantage: learning history	DPR2	1	7	8
Eportfolio advantage: technical learning	DPR3	0	15	15
Eportfolio advantage: language awareness	DPR4	5	7	12
Eportfolio advantage: learning empowerment	DPR5	0	23	23
Eportfolio advantage: useful for their programme	DPR6	1	10	11
Eportfolio advantage: design and identity	DPR7	2	2	4
Eportfolio advantage: methodological change and innovation	DPR8	6	0	6
Eportfolio disadvantage: conditional process (assessment)	DPR9	6	19	25
Eportfolio disadvantage: compulsory	DPR10	5	11	16
Eportfolio disadvantage: time needed	DPR11	5	10	15
Eportfolio disadvantage: workload	DPR12	1	5	6
Positive scaffolding during the process (coordination, colleagues)	DPR13	14	13	27
Project organisation	DPR14	7	20	27
Personal strategies (personal characteristics, and strategies, attitude, personal resources, personal development, personal assessment of achievements)	DPR15	28	36	64
TOTAL		85	190	275

Table 2. Procedural dimension. System of categories. Number of repetitions

c. Graphical representation

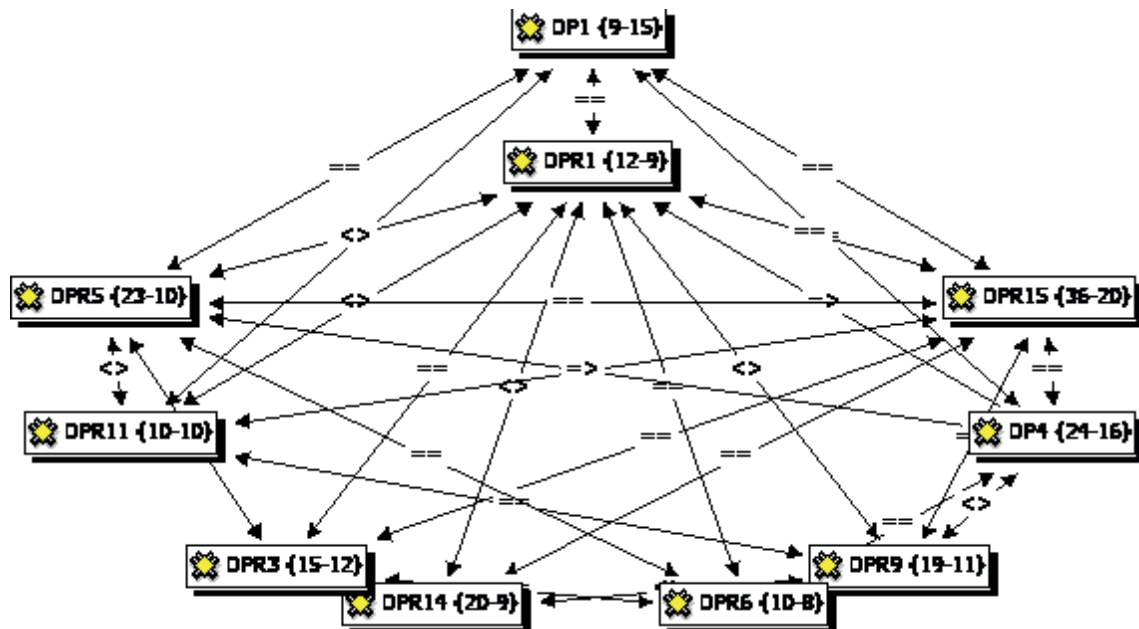
Scientific software is used to graphically represent the relationship between categories. The following figures, which were built with Atlas.ti software, represent the connections of categories in the second school year. Graphics of the first school year are not shown, as the debates on the categories were much simpler and are easily described without a need for visual support.

As for the dimension on the process of eportfolio construction, we show graphically the connections in the same family of categories and the connections of categories explored with the rest of categories in the dimension over both school years. We only show some dimensions (DPR1, DPR3, DPR7) because they are the ones specifically related to the basic arguments about blogs for the construction of eportfolios.

Category: Openness and sharing (DPR1)

In the first school year, there is one only connection of openness (DPR1) in its family, which shows the positive idea that openness makes students aware of their use of language (DPR4), which means that they were concerned about writing correct and coherent texts. Beyond its own dimension DPR1 shows connection with positive feelings of the personal dimension (DP), such as the admission of having liked the tools used for the eportfolio construction (DP1) and the satisfaction they feel (DP4).

In the following school year (graphic 1) DPR1 is related to many more categories. Thus, openness as a topic is more frequently debated with more connections during the second school year, which allows us to observe the progressive concern of student teachers about the topic. On the one hand, openness is described in positive terms as students give reasons of why openness has had an impact on their learning: technical learning (DPR3), learning empowerment (DPR5), and the scaffolding process (DPR13). On the other hand, this positive argument contradicts the emergence of other rather negative categories of the procedural dimension (DPR) such as that relating to the time devoted to an open eportfolio (DPR11) and the assessment (DPR9). Some other categories (DPR 14 and 15) appear from the procedural dimension that had not appeared in the previous year. These categories appear because of their connection with the expression of appreciation (DP1) and of motivation (DP4) and show their personal strategies regarding the task (DPR15) together with some criticism of the organisation of the project implementation (DPR14).

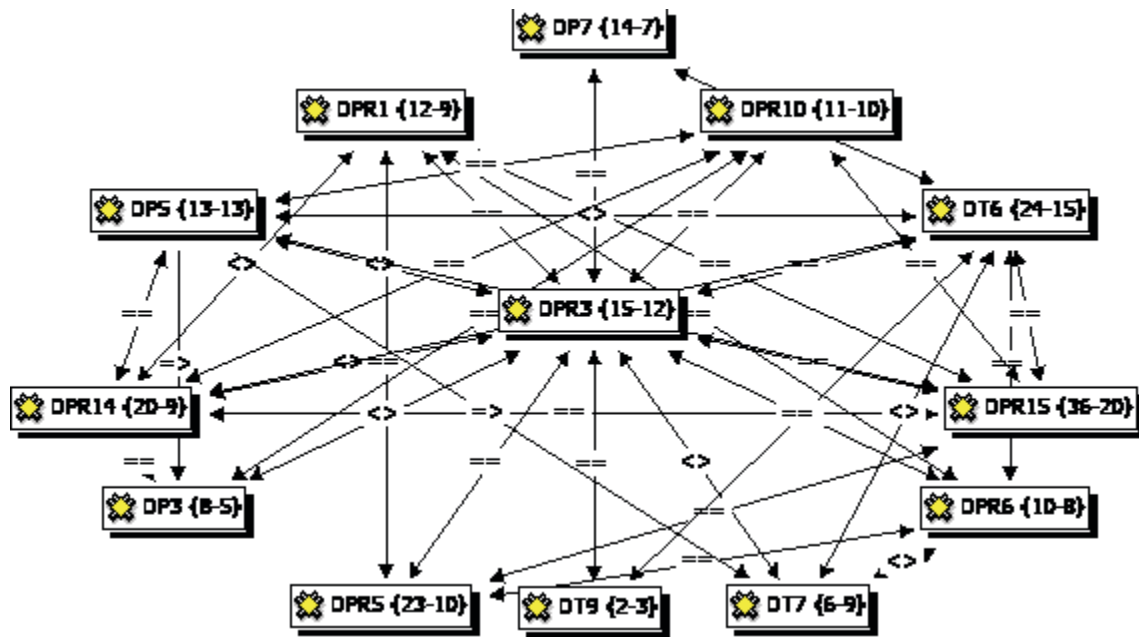


Graphic 1. Category of openness (DPR1). School year 2010-11

The fact that in openness is related to the category of assessment reveals a negative aspect, which the research design had not expected. Therefore, a look at this category allows us to observe its own evolution over this period. In the first school year the problems of openness as a conditioning element of assessment (DPR9) are connected, for the first time, to personal effort in order to improve their eportfolios (DP7) for which personal strategies are developed (DPR15) in spite of the lack of motivation (DP4). The few connections could illustrate the lack of concern about openness. The second school year connections of DPR9 are very similar to connexions of DPR1 (graphic 1). A more complex narrative by students can indicate a major concern about openness. Although there is willingness for the task (DP7), there is greater resistance as shown by negative attitudes (DP5), such as anxiety towards the openness of their eportfolios. Some other complaints are expressed such as the compulsory nature of openness in their eportfolio assignment (DPR10).

Category: technical learning (DPR3)

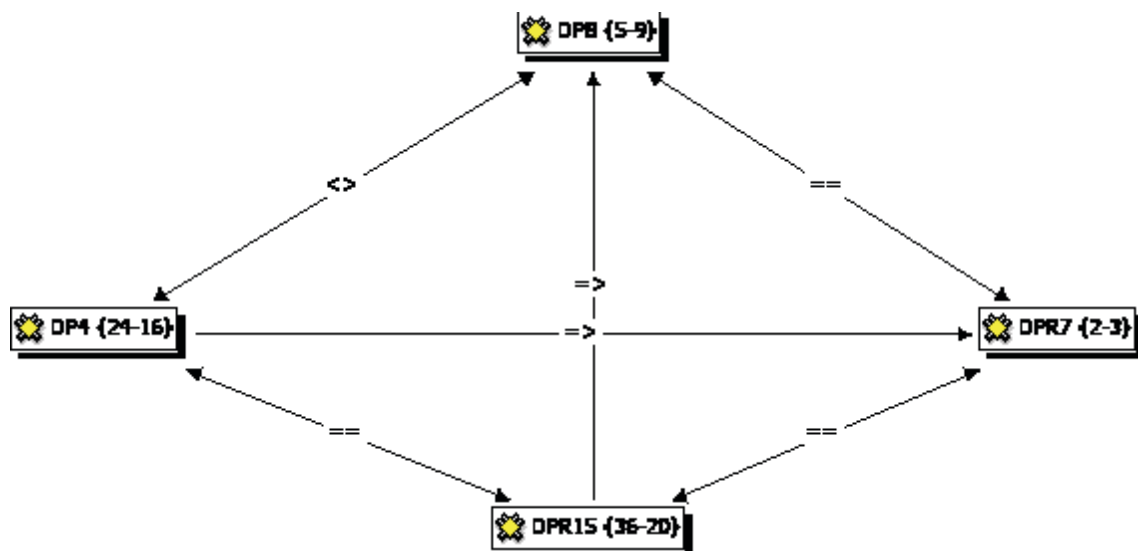
As observed in the previous category, technical learning is less commented in the first school year than in the second, which allows us to think that there is a progressive awareness about the development of their digital competence. The category of technical learning is related to other categories of the same dimension of the process (DPR) that suggest a positive narrative: openness and sharing (DPR1), learning empowerment (DPR 5) and the future new usages of the process at University (DPR 5). However, there also exists a negative narrative based on the criticism to the eportfolio implementation organisation (DPR14) and its compulsory nature (DPR10) for which students develop personal strategies to overcome derived difficulties (DPR15). This category is also related to other dimensions: technical dimensions (DT) which is about students discuss on the need for introducing ICT in education and their previous unawareness of this new vision in education; and, the personal dimension (DP), related to feelings and attitudes towards the construction of their learning. The categories referring to the former allow us to observe that students had irregular previous experience of technology (DT6 and DT7) but that they consider blogs as intuitive tools easily learned (DT9). As for the latter, it can be said that students had contradictory feelings and attitudes as they expressed both positive (DP1) and negative (DP5) emotions.



Graphic 2. Category of technical learning (DPR3). School year 2010-11

Category: design and identity (DPR7)

The construction of student teacher identity (DPR7) has some timid presence over the two-year period, regarding the number of references and connections in each year. So, in the first year, it is briefly commented and the connections note a discourse based on personal strategies (DPR15) and their willingness to continue in the future (DP8). Category DPR7 is not very different in the second school year (graphic 3), but at least, it includes an utterance relating to positive feelings (DP4), which enables us to observe that the creation and representation of their identity on their own eportfolios motivates and engages student teachers.



Graphic 3. Representation of their own identity on eportfolios (DPR7). School year 2010-11

It is somewhat contradictory the fact that student teachers only comment briefly on the possibilities of representation of identity on their eportfolio whereas the application of the rubric observes a high usage of technology in the adaptation of the blog design to their identity. This is extremely interesting, as students may not relate the design to identity but rather to other cognitive processes. Recent research on identity and ownership has demonstrated that the key factors for control and ownership are related to both tangible and intangible elements (Buchem, 2012; Buchem, Tur & Hölterhof, 2014a; 2014b).

VI. Discussion

Data collected from students' perceptions the quality of which is demonstrated through the application of a previously constructed rubric allows us to discover some unexpected advantages or confirm some others that had been theoretically expected. However, it must be said that there are two groups of affordances observed, depending on the data obtained. That is to say, that there is a group of advantages that have been totally proved, and there is another group of affordances that have only been partially demonstrated.

There are three characteristics that can be totally proved. First of all, no issues have been observed on blogs as a platform in the documentation of learning on a chronological basis. Therefore, blogs do answer the necessity of documenting learning through the first two steps defined by Barrett (2009; 2010; 2011) or the *networked self* defined by Cambridge (2009; 2010). Secondly, data collected in group discussion confirm that blogs are easy services for students, which confirms the abundant previous research (Fonseca, 2009; González Sánchez & García Muiña, 2011; Cabero, López Meneses & Jaén, 2013; Karsenti, Dumouchel & Collin, 2014) and that the fact of using it allows students to develop their own digital competence as concluded by Goktas and Demirel (2012).

There are three other characteristics that can be argued as affordances, but data collected only shows partial achievement, which may recommend future research so as to be able to highlight possible issues. Firstly, there are some data that allow us to conclude that blogs enable the construction of students teacher identity on their eportfolios in line with previous research has stated (Berrill & Addison, 2010; Young, 2009; Parkes & Kajder, 2010; Hanuscin, Cheng, Rebello, Sinha & Muslu, 2014). The number of mentions of this topic is not really high. Nonetheless, when referring to the topic, students offer only positive statements about this idea. The results of the rubric on technology, where this idea is included, equally fail to reach the highest level. Secondly, the networking activity, which we consider to be a key process on Web 2.0 eportfolios is not totally demonstrated from the results of the rubric in the item "technology" where it is included, at level three. Thus, although, the use of blogs could also be justified for the possibilities for networking as suggested by Cambridge (2009; 2010), results demand further research in order to obtain more data that might allow us to observe a higher use of blogs to network with others for learning aims. Thirdly, the eportfolio as a complex text through the use of hypertext and hypermedia –as understood by diverse authors such as Yancey (2004), Akçil and Arap (2009) and, Tosun and Baris (2011)- is not achieved, based on a consideration of the results of the item "communicative competence" in the rubric applied. Students have begun using this possibility of social software writing, but they have in no way achieved an optimum level.

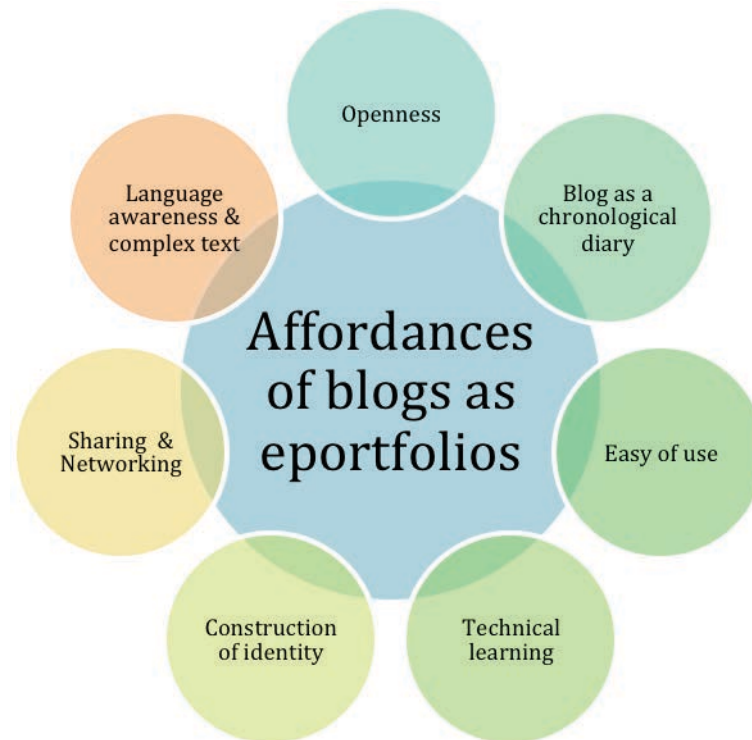


Figure 1. Affordances of blogs as eportfolio

On the other hand, data collected through the afore-mentioned instruments, also highlight some unexpected disadvantages or limitations. Moreover, some disadvantages arise from the advantages observed, which means that there are some characteristics social of media that can have both positive and negative effects on eportfolios.

There are two limitations that have been observed at a theoretical level from the very beginning of the project implementation, although no data refer to it. However, we think it is important at least to point them out, so that future research can look for data that may accept or reject these theoretical limitations. First of all, we think that blogs are only useful for the first two steps of constructing an eportfolio defined by Barrett (2009; 2010; 2011) or the *networked self* defined by Cambridge (2009; 2010) but it is not useful for the third of Barrett's steps, the presentation step, or Cambridge's *symphonic self*. The chronological update of blogs has been totally optimal as a way of documenting learning but we do not think it would serve to document learning based on topics or an achievement basis. Secondly, the assessment process cannot be documented on the same blog or social media service along with the learning evidence as in this way it would be totally public, which would not seem correct. A specific and flexible eportfolio platform allows the validation and grading process of eportfolio assessment, which Attwell (2005) describes, to be archived with the learning evidence itself. Considering the fact that blogs do not have flexible options for openness, we do consider that the assessment process should be carried out separately from the open eportfolio, which is to some extent a limitation of these kinds of tools as eportfolios.

Finally, openness, although having been designed as an affordance, also appears in our research project as a limitation. Students think that it conditions the whole process of constructing the eportfolio, as the results of the system of category reveals.

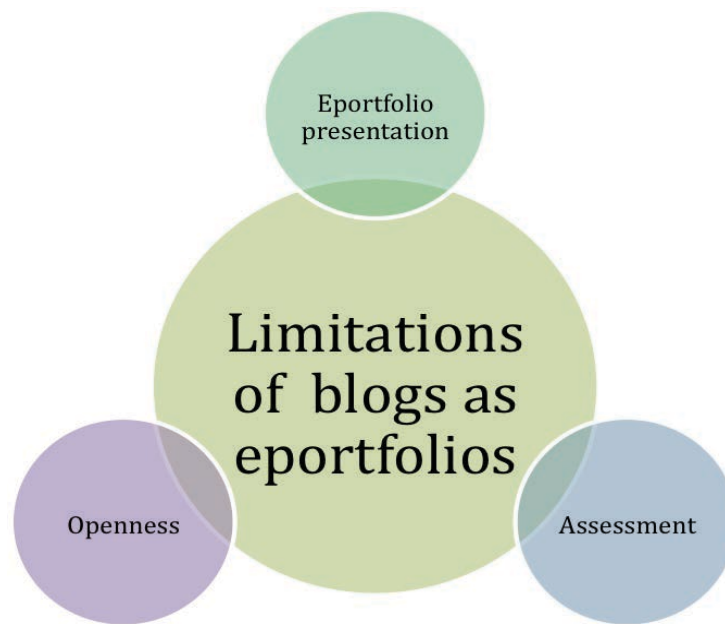


Figure 2. Limitations of blogs as eportfolios

Therefore, openness is the characteristic that had been designed as an affordance, and research shows its double-edged effects, as Tur and Urbina (2013) have already argued. Although students value the importance of openness for sharing, they also think that it conditions the documentation learning process. Data collected show a general positive attitude towards open eportfolios, as student teachers value the opportunity for sharing: they admit having learnt from each other by accessing and reading colleagues' eportfolios. They have observed their major concern about the use of language, spelling and the global coherence of their texts. Nonetheless, data collected have also highlighted some negative effects of open eportfolios. Student teachers have admitted to having felt anxiety about the process of the open documentation of their learning process. They have also pointed out the problems of not balancing traditional assessment at University and open collaboration processes. The following graphics summarizes conclusions reached from student perceptions:



Figure 3. Opportunities and barriers of openness on eportfolios (Tur & Urbina, 2013, p.48)

To sum up, balancing the affordances and barriers observed, through both the revision of scientific literature and through data collection, we can see that that blogs and Web 2.0 tools have more

advantages than disadvantages. Thus, we have observed six characteristics that can be considered as affordances (chronological diary, ease of use, digital competence, identity representation, networking and hypertext) and two others that can be considered as limitations (chronological diary not suitable for all purposes and assessment), having to consider that one characteristic is both an strength and a weakness (openness). Although the disadvantages are quite relevant and may have an important impact on the whole eportfolio implementation, we think that strategies to reduce their negative effects can also be designed.

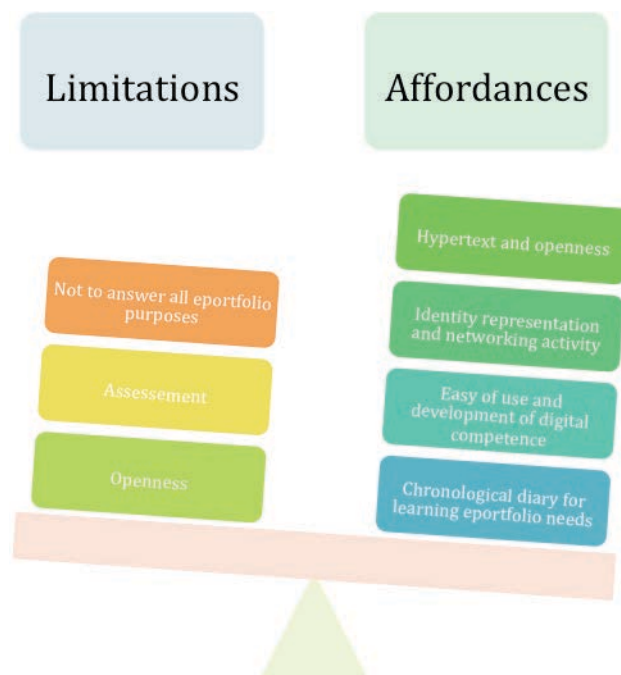


Figure 4. Greater weight of affordances than limitations of blogs as eportfolios

VII. Conclusions

Data collection allows us to answer research questions positively and observe other affordances and limitations of blogs as eportfolios. On the one hand, the concrete affordances explored can be argued as enhanced by the use of blogs. Thus, technical learning –object of one research question– has been observed in the results of rubric, since items related to technology are those which obtained highest mark during the two-year period and, since the analysis of discourse of student teachers demonstrate their perceptions of the development of their digital skills. Openness and identity are especially explored through the discourse analysis, and in both cases, students demonstrate positive perceptions of the implications of blogs for openness and sharing and for their representation of identity. However, the answer to the research questions on openness and identity must be answered with some negative observations. First of all, openness is related to assessment issues when students are asked to share and comment on activities assessed on an individual basis. Secondly, although identity is positively valued, the low level of references in discourse does not allow us to arrive to reach final and absolute conclusions.

Attending to the global research question, the study was based on some theoretical affordances, which were clearly demonstrated by the data collected. There are other affordances that cannot be totally proved, since results obtained do not achieve sufficiently high levels so as to be able to totally confirm them. Therefore, further research may need to discover more indisputable data to confirm them as affordances. The disadvantages that are finally concluded were also predicted as disadvantages from the very beginning. The project implementers were aware that the blog could not be used for final steps of student teacher eportfolios and that assessment had to be carried out separately from the eportfolio platforms used.

Finally, further research will have to observe the influence of tool control on psychological ownership and thus, learning improvement, as has been already suggested by previous research (Buchem, Tur & Hölterhof, 2014a; 2014b). Finally, further research should extend the exploration of blogs for the development of digital skills. Currently, there is an important line of research that gives a more global overview of the development of digital competence, based on the enhancement of students' Personal Learning Environment or PLE (Tur & Marín, 2013). Nonetheless, PLEs and blog-based eportfolios are closely related concepts in innovative educational experiences (Castañeda & Soto, 2010; Santamaria, 2010; Tur, 2011; Tur & Urbina, 2012a). Thus, further research should contemplate the introduction of the concept of PLE to explore the affordances of blogs and other social media platforms for the construction of eportfolios.

References

- Aguaded, J.I., López Meneses, E., & Alonso, L. (2010). Innovating with blogs in university courses: a qualitative study. *The New Educational Review*, 22 (3-4), 103-116. Retrieved from http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6385/Innovating_with_blogs.pdf?sequence=2
- Akçil, U., & Arap, I. (2009). The opinions of education faculty students on learning processes involving e-portfolios. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1, 395-400. Doi: 10.1016/j.sbspro.2009.01.071
- Alexioua, A., & Paraskeva, F. (2010). Enhancing self-regulated learning skills through the implementation of an e-portfolio tool. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, pp. 3048-3054. Doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.463
- Almeida, M., & Teixeira, R. (2012). E-portfolio improving learning in mathematics pre-service teacher. *Digital Education Review*, 21, pp. 1-12. Retrieved from <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/180/360>
- Arslan, R., & Sahin-Kizil, A. (2010). How can the use of blog software facilitate the writing process of English language learners? *Computer Assisted Language Learning*, 23 (3), 183-197. doi:10.1080/09588221.2010.486575
- Attwell, G. (2005). Recognising learning: Educational and pedagogic issues in e- portfolios. Retrieved from <http://es.scribd.com/doc/24852254/Recognising-Learning-Educational-and-pedagogic-issues-in-e-Portfolios-Graham-Attwell>
- Attwell, G. (2012). Who owns the e-portfolio? *Pontydysgu. Bridge to learning*. [Web log comment] Retrieved from <http://www.pontydysgu.org/2012/09/who-owns-the-e-portfolio/>
- Baturay, M. H., & Daloglu, A. (2010). E-portfolio assessment in an online English language course. *Computer Assisted Language Learning*, 23(5), 413-428. doi:10.1080/09588221.2010.520671

- Barbera, E. (2009). Mutual feedback in e-portfolio assessment: An approach to the netfolio system. *British Journal of Educational Technology*, 40(2), 342-357. doi:10.1111/j. 1467-8535.2007.00803.x
- Barrett, H. (2009). Balancing 2 faces of eportfolios. Retrieved from <http://electronicportfolios.com/balance/index.html>.
- Barrett, H. (2010). Balancing the two faces of eportfolios. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(1), 6-14. Retrieved from <http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/161/102>
- Barrett, H. (2011). Balancing the two faces of eportfolios. In S. Hirtz, K. Kelly (2011) (Eds.), *Education for a digital world. Innovations in education*, 2, 291-310. British Columbia Ministry of Education. Retrieved from http://www.openschool.bc.ca/info/edu/7540006133_2.pdf
- Batson, T. (2010). EPortfolios, finally! *Campus technology*. [Web log comment] Retrieved from <http://campustechnology.com/articles/2010/04/07/eportfolios-finally.aspx>
- Berrill, D. P., & Addison, E. (2010). Repertoires of practice: Re-framing teaching portfolios. *Teaching and Teacher Education*, 26(5), 1178-1185. doi:10.1016/j.tate.2010.02.005
- Buchem, I. (2012). Psychological Ownership and Personal Learning Environments. Do possession and control really matter? Proceedings of the PLE Conference 2012, 12 July 2012. Aveiro, Portugal. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1437/1323>
- Buchem, I., Tur, G., & Hölterhof, T. (2014a). Learner control in Personal Learning Environments: A Cross-Cultural Study. *Journal of Literacy and Technology, Special Edition: Personal Learning Environments: Current Research and Emerging Practice*, 15(2), pp. 14-53. Retrieved from <http://www.literacyandtechnology.org/uploads/1/3/6/8/136889/ib1.pdf>
- Buchem, I., Tur, G. & Hölterhof, T. (2014b). The Role of Ownership and Control in Personal Learning Environments: A Cross-Cultural Study. *Proceedings of the 4th International PLE Conference 2013 Berlin/Melbourne*. Retrieved from http://pleconf.org/2013/files/2014/07/v3.0_PLE_Conference2013_ResearchReport_BeuthUniversity_MonashUniversity.pdf
- Cabero, J., López Meneses, E., & Jaén, A (2013). Los portafolios educativos virtuales en las aulas universitarias. Instrumentos didácticos para la innovación docente y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Enseñanza & Teaching*, 31(1), 43-70. Retrieved from <http://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/11604>
- Cambridge, D. (2009). Two faces of integrative learning online. In Cambridge, D.; Cambridge, B. & Yancey, K (2009) (eds.): *Electronic Portfolios 2.0. Emergent Research on Implementation and Impact*. Virginia: Stylus.
- Cambridge, D. (2010). *Eportfolios for Lifelong Learning and Assessment*. San Francisco: Jossey-Bass
- Castañeda, L., & Soto, J. (2010). Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. *Digital Education Review*, 18, 9-25. Retrieved from <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/163>
- Cheng, G., & Chau, J. (2012). A study of the effects of goal orientation on the reflective ability of electronic portfolio users. *The Internet and Higher Education*, 16, 51-56. Doi: 10.1016/j.iheduc.2012.01.003
- Chuang, H. (2010). Weblog-based electronic portfolios for student teachers in Taiwan. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 211-227. doi:10.1007/s11423-008-9098-1
- Conole, G., & Alevizou, P. (2010). *A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education*. HEA Academy, York, UK. Retrieved from <http://oro.open.ac.uk/23154/>
- Crichton, S., & Kopp, G. (2008). The value of ejournals to support eportfolio development for assessment in teacher education. *Canadian Journal of Learning and Technology/La Revue*

- Canadienne De L'apprentissage Et De La Technologie*, 34(3). Retrieved from <http://www.cjlt.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/view/502>
- Deng, L., & Yuen, A. H. K. (2010). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & Education*, (56) 2. doi:0.1016/j.compedu.2010.09.005
- Deng, L., & Yuen, H. K. (2012). Understanding student perceptions and motivation towards academic blogs: An exploratory study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(1), 48-66. Retrieved from www.ascilite.org.au/ajet/ajet28/deng.pdf
- Fonseca, M. C. (2009). Edublogs: Blog's para educar. In C. Castaño (Coord.), Web 2.0. *El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas* (pp. 85-114). Venezuela : Universidad Metropolitana. Retrieved 2 November 2014 from <http://www.tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/castanio20.pdf>
- Garrett, N. (2011). An e-portfolio design supporting ownership, social learning, and ease of use. *Educational Technology & Society*, 14(1), 187-202. Retrieved from http://www.ifets.info/journals/14_1/17.pdf
- Garrett, N., Thoms, B., Alrushedat, N., & Ryan, T. (2009). Social eportfolios as the new course management system. *On the Horizon*, 17(3), 197-207. Doi: 10.1108/10748120910993222
- Genc, Z., & Tinmaz, (2010). A reflection of preservice teachers on e-portfolio assessment. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, pp. 1504-1508. Doi: 0.1016/j.sbspro.2010.12.356
- Goktas, Y., & Demirel, T. (2012). Blog-enhanced ICT courses: Examining their effects on prospective teachers' ICT competencies and perceptions. *Computers & Education*, 58(3), 908-917. doi: [10.1016/j.compedu.2011.11.004](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.004)
- González Sánchez, R., & García Muiña, F.E. (2011). Recursos eficaces para el aprendizaje en entornos virtuales en el Espacio Europeo de Educación Superior: análisis de los *edublogs*. *ESE. Estudios sobre educación*, 20, 161-180. Retrieved from <http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/18416/2/ESE%20161-180.pdf>
- Guasch, T., Guàrdia, L., & Barberà, E. (2009). Prácticas del portafolio electrónico en el ámbito universitario del estado español. *Red U- Revista De Docencia Universitaria. Número Monográfico III. Portafolios Electrónicos Y Educación Superior En España*, 1-11. Retrieved from www.um.es/ead/Red_U/m3/uoc.pdf
- Halic, O., Lee, D., Paulus, T., & Spence, M. (2010). To blog or not to blog: Student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course. *The Internet and Higher Education* 13(4). doi:10.1016/j.iheduc.2010.04.001
- Hanuscin, D., Cheng, Y., Rebello, C., Sinha, S., & Muslu, N. (2014). The affordances of blogging as a practice to support ninth-grade Science teachers' identity development as leaders. *Journal of Teacher Education*, 65(3) 207-222. Doi: 10.1177/0022487113519475
- Ivanova, M. (2008). Learning eportfolio deployment in social network NING. In *Electronics' Bulgaria 2008*. Retrieved from http://ecad.tu-sofia.bg/et/2008/Contents_ET2008.htm
- Karsenti, T., Dumouchel, G., & Collin, S. (2014). The Eportfolio as Support for the Professional Development of Preservice Teachers: a Theoretical and Practical Overview. *International Journal of Computers & Technology*, 12(5), 3486- 3495. Retrieved from <http://cirworld.org/journals/index.php/ijct/article/view/671>
- Kitchenham, A., & Chasteauneuf, C. (2009). An application of Mezirow's critical reflection theory to electronic portfolios. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 230-244. doi: 10.1177/1541344610383287
- Lane, C. (2009). Technology and change. In Cambridge, D.; Cambridge, B.; Yancey, K. (Eds.) (2009). *Electronic portfolios 2.0. Emergent research on implementation and impact* (pp.149-154). Virginia: Stylus.

- López Fernández, O. (2008). Digital learner portafolio as a tool for innovating assessment in the european higher education area. *Digital Education Review*, (16), 33-53. Retrieved from <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/150/272>
- López-Fernández, O., & Rodríguez-Illera, J. L. (2009). Investigating university students' adaptation to a digital learner course portfolio. *Computers & Education*, 52(3), 608-616. doi:10.1016/j.compedu.2008.11.003
- Oner, D., & Adadan, E. (2011). Use of web-based portfolios as tools for reflection in preservice teacher education. *Journal of Teacher Education*, 62(5), 477-492. doi:10.1177/0022487111416123
- Or Kan, S. (2011). Cooperative learning environment with the Web 2.0 tool e-portfolios. *Turkish Online Journal of Distance Education* 12(3), pp. 201-214. Retrieved from https://tojde.anadolu.edu.tr/tojde43/articles/article_11.htm
- Parkes, K. A., & Kajder, S. (2010). Eliciting and assessing reflective practice: A case study in web 2.0 technologies. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22(2), 218-228. Retrieved from <http://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE947.pdf>
- Parkes, K.A, Dredger, K.S., & Hicks, D. (2013). ePortfolio as a Measure of Reflective Practice. *International Journal of ePortfolio*, 3 (2), 99-115. Retrieved from <http://www.theijep.com/pdf/IJEP110.pdf>
- Rubio, M.J., & Galván, C. (2013). Portafolios digitales para el desarrollo de competencias transversales. Aportaciones principales de los estudios con Carpeta Digital en el marco del Grupo de Investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual. *Digital Education Review*, 24, 53-68. Retrieved from <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/247/469>
- Santamaria, F. (2010). Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje. *Digital Education Review*, 18, pp. 48-60. Retrieved from <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/171>
- Santoveña, S. (2011). Incidencia de los nuevos alfabetismos en la mejora de la calidad de la enseñanza: El caso de los blogs. *Aula Abierta*, 39(2), 59-68. Retrieved from http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=3621299&orden=0
- Shada, A., Kelly, K., Cox, R., & Malik, S. (2011). Growing a new culture of assessment: Planting eportfolios in the metro academies program. *International Journal of ePortfolio*, 1(1), 71-83. Retrieved from www.theijep.com/abstract.cfm?mid=35
- Shroff, R., Trent, J., & Ng., E. (2013). Using e-portfolios in a field experience placement: Examining student-teachers' attitudes towards learning in relationship to personal value, control and responsibility. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29 (2). Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/ajet/submission/index.php/AJET/article/view/51>
- Top, E. (2012). Blogging as a social medium in undergraduate courses: Sense of community best predictor of perceived learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 24-28. doi:10.1016/j.iheduc.2011.02.001
- Tosh, D., & Werdmuller, B. (2004a). Creation of a learning landscape: Weblogging and social networking in the context of e-portfolios. Retrieved from http://eduspaces.net/dtosh/files/7371/16865/Learning_landscape.pdf
- Tosh, D., & Werdmuller, B. (2004b). EPortfolios and weblogs: One vision for eportfolio development. Retrieved from http://www.eradc.org/papers/ePortfolio_Weblog.pdf
- Tosun, N., & Baris, F. (2011). E-portfolio applications in education. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 1(4), 42-52. Retrieved from www.tojned.net/pdf/tojnedv01i04-05.pdf
- Tur, G. (2011). Eportfolios and PLEs in Teacher Education. First results. In *Proceedings of the The PLE Conference 2011 (pp. 1-10)*, Southampton, UK. Retrieved from

- <http://journal.webscience.org/578/>
- Tur, G. (2013). *Projecte de portafoli electrònic amb eines de la Web 2.0 als estudis de Grau d'Educació Infantil de la UIB a la Seu d'Eivissa. Estudi de cas*. Thesis. University of the Balearic Islands. TDX database. <http://www.tdx.cat/handle/10803/111339>
- Tur, G., & Marin, V.I. (2013). Student Teachers' Attitude towards ePortfolios and Technology in Education. *Conference Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)*, pp. 435-438. Salamanca, Spain. Doi: 10.1145/2536536.2536603
- Tur, G., & Urbina, S. (2012a). PLE-based ePortfolios: Towards Empowering Student Teachers' PLEs through ePortfolio Processes. *Proceedings of the The PLE Conference 2012, Aveiro, Portugal*. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1438>
- Tur, G., & Urbina, S. (2012b). Documentando el aprendizaje en portafolios electrónicos: una experiencia con herramientas de la Web 2.0. In *Congreso Internacional Edutec 2012*, 656-669. Retrieved from <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/aprendizajeportfolios.pdf>
- Tur, G., & Urbina, S. (2013). Blogs and Web 2.0 tools to open student teachers' eportfolios: student teachers' perceptions on eportfolio openness. In *ePIC Proceedings, 2013*, 41-51. Retrieved from: <http://www.epforum.eu/proceedings/2013>
- Üstünel, E., & Deren, E. (2010). The effects of e-portfolio based assessment on students' perceptions of educational environment. *Procedia Social and Behavioral Sciences 2*, 1477-1481. Doi: 10.1016/j.sbspro.2010.03.221
- Yancey, K. B. (2004). Postmodernism, palimpsest, and portfolios: Theoretical issues in the representation of student work. *College Composition and Communication, 55*(4), 738-761. Retrieved from JSTOR.org: <http://www.jstor.org/stable/4140669>
- Young, C. (2009). The MAED English education electronic portfolio experience. What preservice English teachers have to teach us about EPs and reflection. In Cambridge, D.; Cambridge, B.; Yancey, K. (Eds.) (2009). *Electronic portfolios 2.0. Emergent research on implementation and impact* (pp. 181-192). Virginia: Stylus.
- Zubizarreta, J (2009). *The Learning Portfolio. Reflective Practice for Improving Student Learning*. San Francisco: Jossey Bass.

Recommended citation

Tur, G. and Urbina, S. (2014). Blogs as Eportfolio Platforms in Teacher Education: Affordances and Limitations Derived from Student Teachers' Perceptions and Performance on their Eportfolios In: *Digital Education Review*, 26, 1-23. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Copyright

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US

In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

Subscribe & Contact DER

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>

La eficacia de la wiki como herramienta de aprendizaje colaborativo para aprender Política Económica Internacional

Raúl de Arriba Bueno

dearriba@uv.es

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Valencia, Spain

Maria Cruz García Sanchís

mgarciasa@gmail.com

CIPFP Mislata (Valencia), Spain

Resumen

Nuestra experiencia como profesores de política económica utilizando distintas herramientas educativas nos han hecho plantearnos la conveniencia de revisar los métodos docentes con el objetivo de superar el esquema de enseñanza-aprendizaje que sobrevalora la habilidad memorística y encontrar fórmulas pedagógicas que conviertan al alumno en protagonista activo del proceso de aprendizaje y faciliten el desarrollo de las competencias analíticas. Con esta finalidad hemos introducido la Web 2.0 en clase para facilitar el aprendizaje colaborativo de la política económica internacional. Este trabajo analiza los resultados de una propuesta didáctica basada en una metodología combinada de aprendizaje colaborativo y de trabajo por proyectos mediante el uso de la Wiki. A partir de las opiniones de los estudiantes, se concluye que la Wiki es un instrumento que facilita el proceso de aprendizaje colaborativo y la autogestión del trabajo, promueve la capacidad de auto-aprendizaje y constituye una plataforma pedagógica útil para la presentación de ideas argumentadas. Adicionalmente, el uso de la Wiki permite el seguimiento y evaluación de las contribuciones individuales dentro de los trabajos en grupo por parte del profesor.

Palabras clave

Innovación educativa; Aprendizaje colaborativo; Wiki; Enseñanza de la política económica

The Effectiveness of the Wiki as a Collaborative Learning Tool for Learning International Economic Policy

Raúl de Arriba Bueno

dearriba@uv.es

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Valencia, Spain

Maria Cruz García Sanchís

mgarciasa@gmail.com

CIPFP Mislata (Valencia), Spain

Abstract

According to our experience as teachers of economic policy using different educational tools, we consider convenient to review the teaching methods in order to overcome the teaching-learning scheme that overvalues rote teaching ability. The aim is to find formulas where students become active protagonist of the learning process and facilitate the development of analytical skills. With this objective we have introduced web 2.0 in the classroom to facilitate the collaborative learning in an economic policy course. This paper analyses the results of a didactic methodology based on a combination of collaborative learning and project-based learning using the wiki. According to the students' opinions we can concluded that the Wiki is a tool that facilitates the process of collaborative learning and self-management working, promotes self-learning ability and is an useful pedagogical platform for presenting argued ideas. Additionally, the use of the wiki allows monitoring and evaluation of individual contributions within a group work by the teacher.

Keywords

Educational innovation; Collaborative learning; Wiki; Teaching economic policy

I. Introducción

El aprendizaje de la economía internacional precisa el desarrollo de las competencias de análisis y reflexión de los alumnos dado que la comprensión de relaciones económicas en el ámbito mundial requiere algo más que la memorización de contenidos. Los procesos económicos mundiales son complejos, multidireccionales y mutan permanentemente. Las competencias señaladas se desarrollan mejor en espacios que permiten un aprendizaje activo en el que los estudiantes adquieran mayor protagonismo.

Las experiencias como docentes en el aula, tanto de los procesos que se generan dentro de ella como de los resultados del aprendizaje que evaluamos, nos han hecho plantearnos la necesidad de un cambio en la metodología utilizada que permita superar el esquema de enseñanza-aprendizaje que sobrevalora la habilidad memorística.

Por una lado, la aplicación de metodologías de aprendizaje activas y participativas no es algo nuevo: los debates en clase, la resolución de problemas, los comentarios de texto, la redacción de ensayos, los trabajos en grupo, etc. se llevan poniendo en práctica en las aulas universitarias desde hace muchos años. Sin embargo, los resultados de estas experiencias no son siempre satisfactorios.

Por otro, la expansión de las TIC en la sociedad contemporánea nos invita a valorar su utilidad en el ámbito educativo. En realidad, el uso de las TIC en la enseñanza tampoco es nuevo: hace tiempo que se usa masivamente el PowerPoint y la Web (1.0), y algo menos la Web 2.0. No se trata de utilizar las TIC porque es "moderno", si no de investigar si su uso permite transformar las prácticas educativas tradicionales basadas, por ejemplo, en la clase magistral y la memorización de contenidos.

Este trabajo analiza los resultados de una experiencia educativa para el aprendizaje de Política Económica Internacional en la licenciatura de Ciencias Políticas, consistente en el desarrollo de una metodología de aprendizaje colaborativo mediante el uso de las nuevas tecnologías derivadas de la Web 2.0, concretamente la Wiki. La finalidad de la propuesta docente es convertir al alumno en protagonista activo del proceso de aprendizaje y facilitar el desarrollo de las competencias analíticas.

II. Aprendizaje colaborativo en el entorno Wiki

Actualmente, las nuevas tecnologías y, en especial, las aplicaciones derivadas de la Web 2.0, incrementan las posibilidades de trabajo colaborativo y la creación de nuevos contextos didácticos que nos permiten implantar y mejorar los procesos de renovación pedagógica en el aula (Rittberger y Blee, 2009; Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari y Punie, 2009). Estos avances tecnológicos dibujan un escenario en el que los estudiantes pueden convertirse en participantes activos y co-productores del conocimiento. De esta forma, se generan oportunidades para el desarrollo de contextos educativos más horizontales (Tambouris y otros, 2012).

La combinación del trabajo colaborativo, en la que los alumnos pueden desarrollar habilidades mixtas tanto de aprendizaje como de desarrollo social y personal, y la utilización de la Web 2.0, concretamente la Wiki, permite implementar una metodología de trabajo en la que el objetivo final es motivar e implicar al alumno en su propio proceso de aprendizaje. En definitiva, nuestra propuesta trata de generar un contexto de aprendizaje con las siguientes características:

- Fomento del aprendizaje colaborativo como base para incrementar la participación y la motivación de los estudiantes.
- Empleo del trabajo basado en proyectos como diseño básico de la situación de aprendizaje con la intención de favorecer la creatividad y la reflexión.
- Globalización de los aprendizajes mediante la creación de situaciones que permitan activar los conocimientos previos de los alumnos, así como la integración de lo aprendido en otros módulos de la carrera.
- Cambio del rol del alumno, al que se va a pedir que participe de manera activa en el proceso de aprendizaje movilizándolo diferentes competencias y habilidades.
- Cambio del rol del profesor, que pasa de ser un transmisor de contenidos a un dinamizador de todo el proceso de aprendizaje.
- Evolución hacia un aula continua, eliminando la separación entre aula y entorno.
- Existencia de comunicación multidireccional entre alumnos y profesores, tanto on-line como off-line para favorecer la construcción compartida del conocimiento así como el feedback en el proceso de aprendizaje.

a. Aprendizaje por proyectos

El aprendizaje por proyectos es una técnica pedagógica que permite desarrollar el aprendizaje mediante la investigación de un tema de interés por parte de un grupo de alumnos que trabajan colaborativamente. De esta forma, a través de un recorrido por un tema-problema se favorece el análisis, la interpretación y la crítica, así como el contraste de ideas entre alumnos. En este caso, predomina la actitud de cooperación entre los alumnos y el profesor actúa como un facilitador y no como un experto (Hmelo-Silver, 2004).

La discusión y el trabajo colaborativo enriquecen el desarrollo del proyecto. El contenido de las conversaciones, participaciones en foros y argumentaciones también es contenido del proyecto. De esta forma, se facilita, por un lado, que los alumnos se responsabilicen de sus opiniones y, por otro, que sean capaces de valorar las opiniones de los compañeros como fuentes de aprendizaje. Además, en los proyectos se valora el aprender haciendo. El recorrido realizado hasta llegar a la solución o presentación final, los materiales y fuentes consultadas, las discusiones, así como otros elementos de diseño del trabajo, son tanto o más importantes que el trabajo final. Se activan así competencias que van más allá de la mera memorización.

Otras características interesantes de esta metodología didáctica desde el punto de vista de la renovación pedagógica son las siguientes: cuestiona la idea de verdad única, favorece diferentes itinerarios para aprender lo mismo de diferentes maneras, permite una visión actualizada de los problemas frente a la obsolescencia que muchas veces impera en los contenidos de las diferentes asignaturas y se adapta a la diversidad del aula (Hernández, 2000).

b. La autogestión del aprendizaje

Pese a que hace ya años que los diferentes movimientos de renovación pedagógica y las teorías constructivistas del aprendizaje han puesto de relieve la necesidad de revertir los procesos de aula tradicionales que sitúan a los profesores como ejes centrales (Holt-Reynolds, 2000), la práctica en el día a día nos sigue mostrando lo habitual que es la lección magistral como único método para impartir clase. Esta lección magistral se ha modernizado con el uso de PowerPoint, pero sigue teniendo en la base una concepción del profesor como transmisor y de los alumnos como receptores. La tecnología por la tecnología no cambia el contexto de enseñanza-aprendizaje. Frente a estos modelos tradicionales, el autoaprendizaje y la autonomía del alumno son fundamentales para el aprendizaje colaborativo y el trabajo basado en proyectos.

La autogestión del aprendizaje sitúa al alumno como protagonista activo de dicho proceso. La autogestión tiene como principio básico que el estudiante asuma que debe hacer suyo el proceso de aprendizaje y no contemplarlo como una actividad cuasi-administrativa consistente en responder a las demandas del profesor (Zimmerman, 1989).

La autogestión permite que el alumno se responsabilice de su aprendizaje, que sea capaz de movilizar sus conocimientos previos y de interrelacionar los contenidos de los diferentes módulos. Esta implicación permite desarrollar el interés y la motivación, ya que el alumno se convierte en sujeto activo, pero a su vez incrementa los niveles de exigencia ya que aprender no puede suponer un mero proceso de escuchar-memorizar-contestar, si no que supone buscar, comprender y relacionar (Nicol y Macfarlane-Dick, 2006).

c. El aprendizaje colaborativo

Hablar de aprendizaje colaborativo supone referirse a un enfoque pedagógico que entiende el aprendizaje como una actividad compartida que requiere estimular ciertos comportamientos, actitudes y valores que parten del individuo, pero que cobran su sentido dentro de la dinámica grupal. El aprendizaje colaborativo tiene una larga tradición apoyada en el paradigma educativo constructivista y sus ventajas son bien conocidas (Rinehart, 1999).

El concepto "colaborativo" puede ser ambiguo y en ocasiones es confundido con "cooperativo". Según Kirschner (2001), incluye las siguientes características básicas: el aprendizaje es activo; el profesor es más un facilitador que un sabio; la enseñanza y el aprendizaje son experiencias compartidas; los estudiantes participan en grupos pequeños; los estudiantes asumen la responsabilidad de su aprendizaje; los estudiantes reflexionan sobre sus propios supuestos y procesos de pensamiento; y se desarrollan habilidades sociales y de trabajo en equipo mediante la construcción de consensos.

Aprendizaje colaborativo significa realizar trabajo en equipo. Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir con el objetivo de profundizar en el conocimiento y desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los estudiantes comparten metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno. Un estudiante no puede tener éxito a menos que todos en el equipo tengan éxito. Por otra parte, el aprendizaje colaborativo refuerza la responsabilidad. Los estudiantes son responsables individualmente de la parte de tarea que les corresponde. Al mismo tiempo, todos los miembros del grupo deben participar en el desarrollo de todas las áreas que les corresponden al resto de compañeros.

Este tipo de aprendizaje intensifica la comunicación. Los miembros del equipo intercambian información y materiales, se ayudan mutuamente, ofrecen retroalimentación para mejorar su trabajo y analizan las conclusiones y reflexiones de cada uno para lograr resultados de mayor calidad. Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas, desarrollando las habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos. Además, el aprendizaje colaborativo desarrolla los procesos de autoevaluación explícita o implícitamente. Los equipos deben evaluar qué acciones han sido útiles y cuáles no. Los miembros de los equipos establecen las metas, evalúan periódicamente sus actividades e identifican los cambios que deben realizarse para mejorar su trabajo.

Los fundamentos pedagógicos del aprendizaje colaborativo se apoyan cuatro elementos básicos: el conocimiento es creado y compartido; los estudiantes poseen conocimientos previos que pueden aportar al grupo; la participación es fundamental; y los estudiantes participan si se dan las condiciones óptimas (Lin y Hsieh, 2001). Es importante señalar que el profesor y los alumnos deben analizar y planificar correctamente la estrategia de aprendizaje colaborativo antes de plantear experiencias en el aula para evitar que éstas se acaben convirtiendo en situaciones donde afloran actitudes individualistas, conflictos, frustraciones y complejos entre los miembros del grupo. Una adecuada selección del tema y la generación de un clima de aula realmente colaborativo son requisitos para que esto no suceda.

d. La utilidad de las nuevas tecnologías

El Aprendizaje Colaborativo en Entornos Virtuales (o *Computer-Supported Collaborative Learning*, en adelante CSCL) tiene ya cierta tradición y existen numerosas experiencias y reflexión sobre su uso (entre otros Scardamalia y Bereiter, 1994; Resta y Laferrière, 2007; So y Brush, 2008; Korkmaz, 2012; ChanLin, 2012; Güneysu y Tekmen, 2010; Holliman y Scanlon, 2006). Básicamente, CSCL consiste en la utilización de la tecnología para facilitar la creación de conocimiento de forma compartida a través del proceso de aprendizaje en grupo. A pesar de la amplia literatura existente sobre aprendizaje colaborativo en formato presencial, todavía se sabe poco sobre aprendizaje colaborativo asistido por ordenador (Fransen, Kirschner y Erkens, 2011), especialmente sobre el diseño adecuado para mejorar su eficacia.

El ámbito de aplicación de CSCL incluye diferentes situaciones en las que se producen interacciones entre los estudiantes que usan redes informáticas para mejorar el entorno de aprendizaje. Incluye el uso de la tecnología para apoyar la comunicación asíncrona y síncrona entre los estudiantes con independencia de su proximidad geográfica (Resta y Laferrière, 2007).

Las aplicaciones derivadas de la Web 2.0 proporcionan una infraestructura apropiada para que los modelos pedagógicos colaborativos puedan implementarse en las aulas de nuestras universidades (Greenhow, Robelia y Hughes, 2009). Estas tecnologías permiten ampliar las situaciones de aprendizaje por las siguientes razones. En primer lugar, permiten incluir los procesos de interacción en una estructura comunicativa que aprovecha las potencialidades interactivas de cada aplicación, con el objetivo de enriquecer las posibilidades de diálogo e intercambio entre los actores implicados en la acción formativa. En segundo lugar, refuerzan el rol activo del alumno, facilitándole vías y canales de participación más allá de las coordenadas de la situación educativa tradicional ligadas a la interacción presencial. Por último, flexibilizan el proceso de construcción de aprendizaje y conocimiento a través del soporte que facilitan las tecnologías orientadas a la

colaboración y al trabajo en grupo, como es la Wiki. Dos ventajas u oportunidades adicionales de incorporar CSCL para el aprendizaje colaborativo son la flexibilidad en términos de espacio y tiempo para desarrollar la participación y su capacidad para fomentar la participación de los estudiantes y realizar un seguimiento del trabajo colaborativo del alumno.

Es importante señalar que la tecnología, y su aplicación dentro del aula, tiene un rol de mediación, es un medio para alcanzar ciertos objetivos programados, no un fin en sí misma. Como dice G. Siemens en una conocida cita recogida por Reig (2013):

Olvídate de los blogs...piensa en diálogo abierto...Olvídate de las Wikis...piensa en colaboración...Olvídate de los podcast...piensa en la democracia de la voz...Olvídate de los RSS y agregadores, piensa en redes personales...Olvídate de todas las herramientas y piensa, en su lugar, en la estructuración fundamental de cómo se crea, se disemina y se valida el conocimiento. (página 39)

Consideramos el uso de la tecnología como un facilitador que requiere una reflexión previa sobre su uso a la hora de incorporarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las aplicaciones que permitir generar contextos de aprendizaje como el descrito anteriormente es la Wiki, proporcionada por *Wikispaces.com*. Básicamente, la Wiki es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples participantes a través de un navegador web. La Wiki se contrapone al Power Point y ambos reflejan dos modelos de enseñanza-aprendizaje diferentes: uno estático, unidireccional y limitado al espacio-tiempo del aula, y otro activo, colaborativo y multidireccional (Elgort, Smith y Toland, 2008). En nuestro caso, empleamos la Wiki como herramienta de trabajo por varias razones:

1. Posibilita el aprendizaje colaborativo.
2. Permite el seguimiento de la participación. El profesor puede monitorizar y evaluar todas y cada una de las contribuciones individuales al proyecto común.
3. Facilita el *feedback* del profesor sobre el trabajo de todos y cada uno de los alumnos.
4. Facilita la realización de actividades colectivas (el trabajo en grupo) de forma no presencial.
5. Permite la autogestión del tiempo empleado en la actividad.
6. Incentiva el autocontrol del proceso de aprendizaje al alumno.
7. Posibilita evitar situaciones de autoexclusión (derivadas de la timidez, de la falta de recursos dialécticos en público, de las dificultades para reunirse en persona con el resto del grupo, etc.).
8. Constituye una herramienta docente de fácil manejo y disponible para todos.
9. Constituye un material disponible para toda la clase y para futuros alumnos, convirtiéndose en un libro de aula vivo y compartido.

III. Una experiencia en el aula

a. Objetivos

El presente trabajo pretende valorar la utilidad de la Wiki como herramienta educativa para la introducción de prácticas docentes basadas en el desarrollo colaborativo en la enseñanza de la economía. Para ello se han determinado los siguientes objetivos de investigación:

1. ¿La Wiki constituye una herramienta eficaz para la introducción de estrategias de aprendizaje colaborativo en el aula?
2. ¿La utilización de la Wiki facilita el desarrollo de competencias educativas, como la capacidad reflexiva, el auto-aprendizaje, la presentación de ideas de forma argumentada y el aprendizaje de contenidos?
3. ¿El uso de la Wiki puede mejorar la actitud de los estudiantes hacia el trabajo en equipo?

b. Descripción de la actividad

La actividad consistió en editar una Wiki en grupos de cinco alumnos sobre determinados problemas de la política económica internacional por parte de los estudiantes de 5º curso de Ciencias Políticas de la Universidad de Valencia. Para ello se diseñó un proyecto de trabajo en el que los alumnos debían investigar, reflexionar colectivamente y generar una propuesta de resultado conjunta. Toda la evolución del proceso de investigación y las discusiones de los alumnos tenían que reflejarse en la Wiki. Para poder realizar la actividad correctamente, los alumnos tuvieron que hacer tareas tanto de responsabilidad individual como de carácter colectivo, organizadas en fases sucesivas claramente especificadas: 1ª propuesta de los objetivos de investigación, 2ª selección del objetivo, 3ª propuesta de recursos bibliográficos y documentación, 4ª elaboración del esquema del trabajo y 5ª redacción de un ensayo de tres páginas.

Todo el proceso de investigación, y no solo el escrito final, se realizó a través de la Wiki. De esta forma, tanto el profesor como los alumnos pudieron conocer el desarrollo del trabajo y las discusiones, reflexiones y soluciones que los estudiantes generaron durante toda la actividad, además del trabajo final. El trabajo y la coordinación del grupo se realizó también a través de la Wiki, la cual sirvió para elaborar materiales, discutir, generar contenidos y favorecer el intercambio de ideas. Un aspecto esencial de la actividad es la posibilidad que ofrecía la Wiki para mantener discusiones en red entre todos los participantes.

c. Diseño de la investigación y recogida de datos

Para valorar la conveniencia de utilizar la Wiki hay que considerar su eficacia para desarrollar prácticas de aprendizaje colaborativo, comprobar sus efectos sobre el aprendizaje y evidenciar su capacidad para promover la autogestión del aprendizaje por parte de los alumnos.

Para comprobar la eficacia de la introducción de la Wiki en el aula hemos realizado una evaluación cuantitativa mediante un cuestionario que recoge las opiniones de los alumnos respecto a la actividad realizada. El cuestionario consta de 32 preguntas y está dividido en tres apartados:

- Un primer bloque con preguntas relativas a la operatividad de la Wiki como herramienta.

- Un segundo bloque de preguntas sobre la percepción de mejora de competencias personales mediante la Wiki.
- Por último, una serie de preguntas de valoración general de la experiencia de aprendizaje.

Dicho cuestionario se repartió el último día de clase, antes de la evaluación, para evitar que la puntuación final o la opinión sobre el examen interfirieran en las respuestas.

d. Descripción de la muestra

La muestra está compuesta por 40 de los 54 estudiantes de 5º curso de Ciencias Políticas de la Universidad de Valencia que realizaron la Wiki estudiantes. La tabla 1 recoge algunas características de la muestra referidas a la relación de los estudiantes con la asignatura. Respecto a las experiencias didácticas vividas por los estudiantes y sus preferencias, se observa que casi todos tienen amplia experiencia en la realización de trabajos en grupo, concretamente un 85%. Sin embargo, este tipo de experiencias no parece satisfacer a todos. Solo el 62,5% afirma que le gusta trabajar en equipo.

Prácticamente todos los estudiantes consideran que el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza es útil (el 87,5%). A pesar de esta opinión favorable, el 92,5% de los estudiantes nunca había trabajado con una Wiki anteriormente. Solamente tres personas tenían alguna experiencia, aunque escasa.

<i>Experiencia de trabajo en grupo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
1 o 2 veces	3	7,5
3 o 4 veces	1	2,5
4 o 5 veces	2	5,0
Muchas veces	34	85,0
<i>Le gusta trabajar en grupo</i>		
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	7	17,5
No estoy seguro/a	8	20,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	25	62,5
<i>Las nuevas tecnologías son útiles</i>		
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	1	2,5
No estoy seguro/a	4	10,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	35	87,5
<i>Experiencia previa con la Wiki</i>		
Nunca	37	92,5
1 o 2 veces	3	7,5
Más de 2 veces	0	0,0

Tabla 1. Características de la muestra. Fuente: elaboración propia

e. Resultados

Operatividad de la Wiki como herramienta pedagógica:

El estudio realizado permite conocer si para los estudiantes la Wiki resulta una herramienta operativa. Buena parte de las posibilidades de aprovechamiento de este instrumento depende de: (1) la facilidad de manejo de la aplicación, (2) si resulta útil para la realización de trabajos en grupo, (3) si facilita la autogestión del tiempo de trabajo del estudiante y (4) si evita situaciones de autoexclusión (derivadas de la timidez o de la falta de recursos dialécticos en público).

De acuerdo con las respuestas de los estudiantes, al 80% le ha resultado fácil el manejo de la aplicación Wiki, solo un 10% ha encontrado dificultades y el 10% no está seguro de su respuesta (tabla 2). En cuanto a la segunda dimensión señalada, el 77,5% considera que la Wiki facilita la realización de trabajos en equipo. El 10% piensa lo contrario y el 12,5% no está seguro.

En tercer lugar, el 90% de los estudiantes valora positivamente que la Wiki facilita la autogestión del tiempo de trabajo del estudiante; el 5% piensa lo contrario y otro 5% no está seguro de su respuesta. Esta característica de la Wiki se refiere a la posibilidad de trabajar en grupo sin necesidad de tener que hacerlo de forma presencial y todos al mismo tiempo. Cada uno accede a la aplicación cuando puede y participa en la actividad común de acuerdo con su gestión personal del tiempo.

En cuarto lugar, el 82,5% de los encuestados considera que la realización de esta práctica a través de la Wiki evita situaciones de autoexclusión, derivadas de la timidez o de la falta de recursos dialécticos en público, que se producen en las reuniones de trabajo propias de las actividades en grupo convencionales. El 12,5% está en desacuerdo con esta afirmación y el 5% no está seguro de su respuesta ante esta cuestión.

Dado que los estudiantes consideran de forma mayoritaria que la Wiki es fácil de manejar, sirve para hacer trabajos en grupo, facilita la autogestión del tiempo y evita situaciones de exclusión, podemos afirmar que dicha herramienta es eficaz para el desarrollo de prácticas de aprendizaje colaborativo en el aula.

Mejora de las competencias personales:

Otro de los elementos que pretendemos comprobar es hasta qué punto la Wiki facilita el desarrollo de ciertas competencias útiles para los estudiantes de la asignatura. En concreto, el cuestionario pregunta acerca de las siguientes: (1) capacidad de reflexión sobre cuestiones de política económica internacional, (2) capacidad de auto-aprendizaje, (3) capacidad de presentar ideas de forma argumentada y (4) aprendizaje de contenidos.

En cuanto a la primera competencia, el 82,5% de los estudiantes considera que la realización de esta actividad le ha permitido mejorar la capacidad de reflexionar sobre los fenómenos de la política económica internacional, el 2,5% opina lo contrario y el 15% no está seguro de su respuesta (tabla 2).

<i>OPERATIVIDAD</i>		
<i>¿Es fácil manejar la plataforma Wiki?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	4	10,0
No estoy seguro/a	4	10,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	32	80,0
<i>¿La Wiki facilita realizar trabajos en grupo?</i>		
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	4	10,0
No estoy seguro/a	5	12,5
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	31	77,5
<i>¿La Wiki facilita la autogestión del tiempo?</i>		
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	2	5,0
No estoy seguro/a	2	5,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	36	90,0
<i>¿Evita situaciones de autoexclusión?</i>		
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	5	12,5
No estoy seguro/a	2	5,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	33	82,5
<i>COMPETENCIAS</i>		
<i>Capacidad de reflexión</i>		
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	1	2,5
No estoy seguro/a	6	15,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	33	82,5
<i>Capacidad de autoaprendizaje</i>		
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	3	7,5
No estoy seguro/a	6	15,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	31	77,5
<i>Presentación de ideas argumentadas</i>		
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	4	10,0
No estoy seguro/a	8	20,0
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	28	70,0
<i>Favorece el aprendizaje de los contenidos</i>		
Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo	1	2,5
No estoy seguro/a	7	17,5
Totalmente de acuerdo/ De acuerdo	32	80,0

Tabla 2. Operatividad y desarrollo de competencias. Fuente: elaboración propia

Respecto a la segunda competencia, el 77,5% opina que la Wiki ha incrementado su capacidad de autoaprendizaje, frente al 7,5% que está en desacuerdo con esa afirmación y al 15% que no está seguro. Sobre la tercera competencia, el 70% piensa que la realización de la Wiki le ha permitido mejorar la capacidad de presentar ideas de forma argumentada. El 10% opina lo contrario y el 20% no está seguro.

En cuarto lugar, un objetivo elemental de la incorporación de la Wiki es facilitar la superación de la asignatura a los estudiantes. Según el 80% de los alumnos, la práctica realizada a través de la Wiki favorece el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, solo una persona considera lo contrario y el 17,5% no está seguro de su respuesta ante esta cuestión.

A la luz de las opiniones de la mayoría de los estudiantes, la Wiki puede tener un impacto positivo sobre el aprendizaje. En la medida en que los alumnos consideran que el aprendizaje colaborativo a través de la Wiki facilita la capacidad de reflexión, el auto-aprendizaje, la capacidad de presentar ideas de forma argumentada y el aprendizaje de contenidos, podemos suponer que dicha herramienta puede ser aprovechada para mejorar las competencias educativas.

Valoración general de la Wiki:

Para terminar, la valoración general que los estudiantes hacen la actividad realizada a través de la Wiki es positiva (tabla 3). El 77,5% de los estudiantes valora positivamente la actividad propuesta, el 5% la valora negativamente y el 17,5% no está seguro de su respuesta. Por otra parte, el 72,5% de los encuestados opina que el trabajo en grupo ha sido positivo frente al 12,5% que piensa lo contrario y al 15% que no está seguro.

Por otra parte, el 85% de los estudiantes considera positiva la posibilidad de autogestión del trabajo por parte del estudiante que permite la Wiki, solo el 2,5% está en desacuerdo y el 12,5% no está seguro de su respuesta. En definitiva, el 85% considera que la Wiki es una buena herramienta pedagógica, en términos generales, y el restante 15% no está seguro de su respuesta a esta cuestión.

Estas opiniones permiten afirmar que la utilización de la Wiki puede mejorar la actitud de los estudiantes hacia el trabajo en equipo. De hecho, la mayoría de los estudiantes están satisfechos con esta actividad de trabajo en grupo y con la posibilidad ofrecida de autogestionar su tiempo de trabajo.

<i>¿La realización de este tipo de actividad es positiva?</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	2	5,0
No estoy seguro/a	7	17,5
Totalmente de acuerdo/De acuerdo	31	77,5
<i>¿El trabajo en grupo ha sido positivo?</i>		
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	5	12,5
No estoy seguro/a	6	15,0
Totalmente de acuerdo/De acuerdo	29	72,5
<i>¿La autogestión del trabajo del estudiante que permite la Wiki es positiva?</i>		
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	1	2,5
No estoy seguro/a	5	12,5
Totalmente de acuerdo/De acuerdo	34	85,0
<i>¿La Wiki es una buena herramienta pedagógica?</i>		
Totalmente en desacuerdo/En desacuerdo	0	0,0
No estoy seguro/a	6	15,0
Totalmente de acuerdo/De acuerdo	34	85,0

Tabla 3. Valoración general. Fuente: elaboración propia

IV. Conclusiones

Los resultados observados con la puesta en marcha de esta experiencia ilustran que la Wiki facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje colaborativo, la asunción de un rol más activo del alumno en dicho proceso y la monitorización y evaluación este tipo de actividades por parte del profesor. Por otra parte, también hemos podido comprobar que la realización de este tipo de actividades mejora las competencias analíticas de los alumnos y su capacidad de valoración crítica de los fenómenos económicos propios de la política económica internacional.

Pero estas son impresiones derivadas de nuestra percepción como profesores y hay que tener en cuenta que cualquier propuesta didáctica debe tener en cuenta la opinión del alumno. Con respecto a la utilidad del uso de aplicaciones Web 2.0, Wiki en este caso, para favorecer el análisis crítico y la reflexión vemos que el grado de satisfacción de los estudiantes con la Wiki es muy elevado, así

como la percepción de su utilidad para el proceso de aprendizaje. Es interesante señalar que si bien pocos alumnos habían trabajado previamente con una Wiki, la mayoría consideran que es una aplicación fácil de aprender y utilizar. Otro aspecto relevante es la autopercepción de haber mejorado la capacidad de reflexión sobre los fenómenos económicos así como la comprensión de la asignatura mediante la realización de la actividad.

Promover la autogestión del aprendizaje es otro de los objetivos planteados que, a la vista de los resultados, también se ha alcanzado. Los alumnos perciben que la Wiki les ha ayudado a mejorar su capacidad para el autoaprendizaje así como la autogestión del tiempo. Esto se relaciona claramente con una sensación de mayor eficacia en el proceso de aprendizaje, que se manifiesta, como hemos comentado anteriormente, en una mejor comprensión de la materia. Dado que la política económica internacional es vista como una asignatura difícil por la mayoría de alumnos, que finalmente los alumnos se consideren competentes en la materia es un aspecto importante a resaltar.

Por último, y dada la importancia que tienen las competencias generales para el desarrollo de la futura carrera profesional de los alumnos, vemos que la Wiki mejora tanto la capacidad de trabajo en equipo como la gestión del tiempo y la capacidad para argumentar. Otro punto a destacar es que la mayoría de los alumnos creen que la Wiki facilita que personas que en el aula no participan por timidez o carencia de habilidades comunicativas, lo hagan sin limitaciones a través de la Wiki, lo cual mejora su competencia social y actúa como actividad inclusiva para todos los participantes.

A partir de estas ideas, se plantean algunas cuestiones adicionales que pueden constituir líneas de investigación para desarrollar en el futuro. La primera sería identificar qué obstáculos existen en nuestros sistemas educativos para favorecer un mayor aprovechamiento de este tipo de tecnologías. La segunda cuestión es cómo evaluar la calidad de la participación en el trabajo colaborativo y si la Wiki facilita dicha tarea. Efectivamente, hay que distinguir entre la creación de contenido y la generación de nuevo conocimiento en la Wiki. En consecuencia, definir cuáles son las formas válidas de conocimiento constituye uno de los desafíos del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Por último, hay que reflexionar sobre la tensión existente entre el trabajo en grupo y la evaluación individual. La finalidad del aprendizaje colaborativo es la creación de conocimiento de forma compartida, sin embargo la evaluación que reciben los estudiantes es individual. Esto podría generar rechazo de los estudiantes a las prácticas colaborativas. Resulta conveniente investigar en qué medida la Wiki permite superar esa contradicción facilitando la evaluación del esfuerzo individual en las tareas colectivas.

Referencias

- ChanLin, L-J. (2012) Learning Strategies in Web-Supported Collaborative Project. *Innovations in Education and Teaching International*, 49, 319-331
- Elgort, I.; Smith, A. & Toland, J. (2008). Is Wiki an Effective Platform for Group Course Work? *Australasian Journal of Educational Technology*, 24, 195-210
- Fransen, J., Kirschner, P.A. & Erkens, G. (2011). Mediating Team Effectiveness in the Context of Collaborative Learning: The Importance of Team and Task Awareness. *Computers in Human Behavior*, 27, 1103-1113
- Greenhow, C., Robelia, B. & Hughes, JE. (2009). Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age: Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now? *Educational Researcher*, 38, 246-259
- Guñeysu, S. & Tekmen, B. (2010). Implementing an alternative cooperative learning method. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5670-5674
- Hernández, F. (2000). Los proyectos de trabajo: la necesidad de nuevas competencias para nuevas formas de racionalidad. *Revista Educar*, 26, 39-51
- Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16, 235-266
- Holliman, R. & Scanlon, E. (2006). Investigating Cooperation and Collaboration in Near Synchronous Computer Mediated Conferences. *Computers & Education*, 46, 322-335
- Holt-Reynolds, D. (2000). What Does the Teacher Do? Constructivist Pedagogies and Prospective Teachers' Beliefs about the Role of a Teacher. *Teaching and Teacher Education*, 16, 21-32
- Kirschner, P.A. (2001). Using Integrated Electronic Environments for Collaborative Teaching/Learning. *Learning and Instruction*, 10, Suppl. 1, 1-9.
- Korkmaz, O. (2012). A validity and reliability study of the Online Cooperative Learning Attitude Scale (OCLAS). *Computers & Education*, 59, 1162-1169
- Lin, B. & Hsieh, C. (2001). Web-Based Teaching and Learner Control: A Research Review. *Computers & Education*, 37, 377-386
- Nicol, D. & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative Assessment and Self-Regulated Learning: A Model and Seven Principles of Good Feedback Practice. *Studies in Higher Education*, 31, 199-218
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A. & Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe. Final Report*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Reig, D. (2013). *Edupunk. Educación expandida y entornos personales de aprendizaje*. <http://www.slideshare.net/felixanta/conectivismo-8210111>
- Resta, P. & Laferrière, T. (2007). Technology in Support of Collaborative Learning. *Educational Psychology Review*, 19, 65-83
- Rinehart, J.A. (1999). Turning Theory into Theorizing: Collaborative Learning in a Sociological Theory Course. *Teaching Sociology*, 27, 216-232
- Rittberger, M. & Blee, I. (2009). Entorno de aprendizaje de la Web 2.0: Concepto, aplicación y evaluación. *eLearning Papers*, 15, 1-20
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer Support for Knowledge-Building Communities. *Journal of the Learning Sciences*, 3, 265-283
- So, H-J. & Brush, T.A. (2008). Student Perceptions of Collaborative Learning, Social Presence and Satisfaction in a Blended Learning Environment: Relationships and Critical Factors. *Computers & Education*, 51, 318-336

- Tambouris, E., Panopoulou, E., Tarabanis, K., Ryberg, T., Buus, L., Peristeras, V., Lee, D., & Porwol, L. (2012). Enabling Problem Based Learning through Web 2.0 Technologies: PBL 2.0. *Educational Technology & Society*, 15, 238-251
- Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339

Recommended citation

De Arriba Bueno, R. & García Sanchís, M.C. (2014). La eficacia de la wiki como herramienta de aprendizaje colaborativo para aprender Política Económica Internacional. In: *Digital Education Review*, 26, 24-38. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Copyright

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US

In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

Subscribe & Contact DER

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>

Búsqueda, selección y gestión de información académica de los nativos digitales: pocas sorpresas y grandes retos educativos

Renata Rodrigues

renata@ns.uca.edu.ni

Universidad Centroamericana – UCA, Nicaragua

Resumen

El artículo presenta una investigación cuyo objetivo fue identificar los usos, hábitos y conocimientos básicos de estudiantes universitarios para desarrollar tareas de búsqueda, gestión y comunicación de la información académica, y explorar posibles relaciones entre algunas variables. Se aplicó un cuestionario que indagaba sobre las percepciones del estudiantado sobre sus capacidades, así como sus conocimientos básicos sobre la gestión bibliográfica. Los resultados muestran que no definen una estrategia para hacer una búsqueda, poseen pocos conocimientos sobre dónde buscar información científica fiable y cómo hacerlo. Valoran como muy importante la capacidad de comunicar y difundir la información y reconocen deficiencias en el tratamiento de la información. Se constata una práctica poco estratégica y reflexiva sobre la búsqueda y la evaluación de documentación para fines académicos. Se confirma la importancia de implementar un programa de competencia informacional sistemático, creativo, desde modalidades diversas y con la participación del profesorado.

Palabras clave

Búsqueda de información; Alfabetización mediática; Alfabetización informacional; Competencia informacional; Educación superior; Nativos digitales.

Search, Selection, and Management of Academic Information in Digital Natives: Few Surprises and Great Educational Challenges

Renata Rodrigues

renata@ns.uca.edu.ni

Universidad Centroamericana – UCA, Nicaragua

Abstract

The article presents the results of a study that aimed to identify university students' use, habits, and basic knowledge for the search, management, and communication of academic information. Possible relations between some of these variables were also explored. A questionnaire was applied to examine the way students perceive their own capacities, as well as their basic knowledge in relation to bibliographic management. The results show that students do not define any searching strategies, and they possess scarce knowledge about where and how to look for reliable scientific information. They consider the capacity to communicate and disseminate information as very important, while they acknowledge their deficiencies in the handling of information. It was also made evident that their practice for searching and evaluating academic documentation is not so strategic or reflexive. In sum, the study confirms the importance of implementing a systematic and creative program for the development of information competencies, which must encompass different modalities and include the active participation of the faculty.

Key words

Information Competencies; Information Literacy; Higher Education; Digital Natives.

I. Competencia informacional en educación superior

No hay la menor duda sobre la importancia de que estudiantes y profesionales de la sociedad actual cuenten con las competencias informacionales para buscar información pertinente a sus necesidades, saber utilizarla de manera ética y saber transformar esta información disponible en conocimiento. Es una necesidad imperante de las escuelas y universidades incluir en sus planes de estudio procesos formativos para desarrollar competencias de búsqueda, gestión, evaluación, procesamiento, análisis y difusión de la información.

La *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), en el Coloquio de Alto Nivel sobre la Alfabetización Informacional y el Aprendizaje a lo largo de la vida, celebrado entre el 6 al 9 de noviembre de 2005, enunció la Proclamación de Alejandría donde afirma que “la alfabetización informacional se encuentra en el corazón mismo del aprendizaje a lo largo de la vida. Capacita a la gente de toda clase y condición para buscar, evaluar, utilizar y crear información eficazmente para conseguir sus metas personales, sociales, ocupacionales y educativas. Constituye un derecho humano básico en el mundo digital y promueve la inclusión social de todas las naciones”.

El desarrollo de competencias informacionales implica movilizar un conjunto de saberes complejos y habilidades de pensamiento de orden superior como el análisis, la síntesis, la investigación, el pensamiento sistémico y crítico. Va mucho más allá del manejo de la tecnología y se adquiere a través de un proceso educativo intencionado y sistemático.

En el ámbito educativo, hay una creencia bastante generalizada de que los jóvenes, reconocidos como nativos digitales, cuentan con capacidades suficientes para manejar Internet y todo lo relacionado a las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Sin embargo, esta creencia es equivocada y peligrosa. “La retórica de los *nativos digitales*, lejos de ser útil, es a menudo una distracción para la comprensión de los desafíos que enfrentan los jóvenes en un mundo en red”, afirma Danah Boyd (2014, p. 176), que hace una dura crítica a un mito ampliamente difundido sobre las capacidades de los jóvenes de manejar la tecnología y la información en medios digitales. Considera que en la medida en que las instituciones educativas, las familias y la sociedad no hacen el trabajo necesario para ayudar a los jóvenes a desarrollar una amplia competencia digital, permitimos que se amplíen las desigualdades y la exclusión digital (Boyd, 2014).

Una detallada revisión bibliográfica que contempló muchos estudios sobre el tema, realizada por Cabra Torres y Marciales-Vivas (2009), muestra “la insuficiente evidencia empírica para caracterizar los nativos digitales como usuarios hábiles en el empleo de diversas tecnologías” (p. 330) y de manera especial las investigaciones relacionadas a analizar las competencias de los jóvenes para acceder, evaluar y usar información han revelado que “estas competencias no se desarrollan paralelamente a las habilidades para usar tecnología” (p. 332). Tener acceso a las tecnologías, saber manejar aplicaciones y recursos disponibles en los varios dispositivos tecnológicos, no necesariamente garantiza que cuentan con las habilidades para utilizar la información disponible y mucho menos saber gestionarla para fines académicos. Por lo tanto, estas competencias deben ser enseñadas e incorporarlas al currículo escolar y universitario.

Diversos investigadores (Marzal, 2010; Cabra Torres & Marciales-Vivas, 2009) advierten que una política clara de formación en competencias informacionales puede contribuir a la disminución de la brecha digital entre aquellos que cuentan con competencias para usar la información de manera apropiada y los que saben hacer de manera superficial, instrumental y poco estratégica. Este esfuerzo institucional puede incidir en una mayor inclusión social a través de la formación de jóvenes con capacidades para desarrollarse apropiadamente como ciudadanos y profesionales de la sociedad actual, así como en una postura crítica y ética frente a la información.

Con el propósito de definir con mayor exactitud a qué competencias nos referimos, a partir de la revisión de la literatura especializada sobre los modelos y los elementos que representan el conjunto de saberes relacionados a la competencia informacional (Catts & Lau, 2008; De Pablos, 2010; Gisbert, Espuny & González, 2011), elaboramos el esquema presentado en el Gráfico 1.

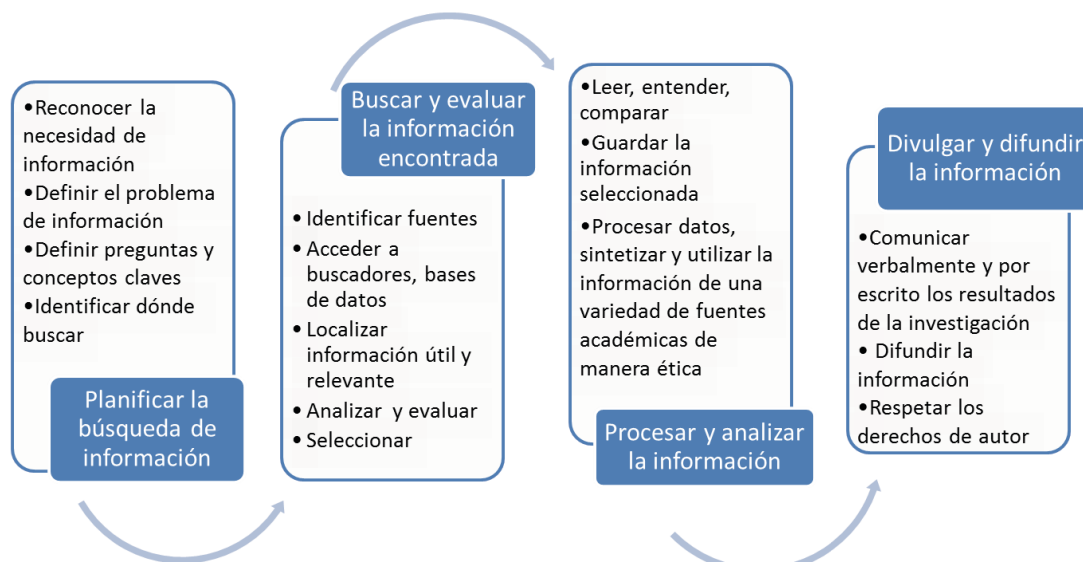


Gráfico 1. Conjunto de saberes relacionados a la competencia informacional

Según el esquema presentado, la competencia informacional puede ser detallada en cuatro grandes subcompetencias que, a su vez, pueden ser detalladas en tareas cognitivas de media o alta complejidad, que implican el desarrollo de competencias específicas y acciones estratégicas para su exitosa ejecución. La planificación de la búsqueda de información, primera subcompetencia, tiene como elemento central definir qué se está buscando, determinar el propósito claro de la búsqueda de información y las preguntas claves que se desprenden del objetivo de la investigación. Es muy común obviar la importancia de esta etapa y/o definir propósitos muy amplios, que pueden llevar a muchos caminos distintos.

La segunda subcompetencia es crucial para encontrar información relevante y pertinente. El conocimiento de una variedad de fuentes de información propicia ser mucho más eficaz para determinar en qué tipo de fuente se puede encontrar con mayor certeza la información que se busca. Además, se necesita desarrollar una "búsqueda metacognitiva" (Monereo & Badia, 2012, p.

84), es decir, buscar tomando conciencia de lo que ya se sabe y de lo que se necesita saber, estableciendo un control y una reflexión de todo el proceso, así como de sus avances y limitaciones, a través de una acción autorregulada.

En la tercera subcompetencia, relacionada al procesamiento y análisis de la información, la persona que busca información académica debe utilizar procedimientos y criterios muy claros para analizar y seleccionar la información relevante, fiable y de calidad. Tanto esta acción como la de procesamiento de la información seleccionada "exigen la participación de habilidades cognitivas de alto nivel ligadas a la elaboración de la información para convertirla en conocimiento" (Monereo & Badia, 2012, p. 84).

La divulgación y difusión de la información, cuarta subcompetencia de este proceso, está estrechamente relacionada con la competencia comunicativa, definida por Pérez-Tornero y Varis (2012) como "el conjunto de las capacidades que permiten a un individuo crear y producir mensajes - utilizando diferentes códigos - y difundirlos a través de diferentes plataformas" (p. 105) y debe también contemplar la producción creativa y la actuación ética para usar, gestionar, transformar y distribuir la información.

Como toda competencia - entendiendo esta como un conjunto integrado de saberes, habilidades, procedimientos y actitudes que permiten a la persona responder adecuadamente a demandas y a problemas personales, sociales o profesionales -, la competencia informacional se desarrolla a lo largo del tiempo, de manera progresiva, a través de la realización de distintas tareas académicas, desde un aprendizaje situado, lo que implica el involucramiento de muchos profesores en el proceso formativo.

Lo anterior exige que enfoquemos los esfuerzos en el desarrollo intencionado de esta competencia entre el estudiantado y también que la integremos en la formación docente. Sobre el desarrollo de la competencia informacional entre los docentes, Gómez Hernández (2010) advierte sobre la importancia de la actualización constante de habilidades de información a raíz de los "nuevos productos o posibilidades del mundo de la información" (p. 43) y "la lentitud de cambio de la cultura docente, que ralentiza la implantación de modos de enseñanza estimulantes de un uso amplio, reflexivo, crítico e intencional de la información científica disponible y las bibliotecas, sus colecciones y recursos electrónicos" (p. 43). Ello indica que los profesores deben estar preparados para promover procesos de enseñanza-aprendizaje innovadores basados en metodologías enfocadas a la resolución de problemas prototípicos y emergentes (Monereo & Badia, 2012), al uso de un lenguaje con pluralidad semiótica y multimedia (Pérez-Tornero & Varis, 2012) y a la búsqueda de respuesta a preguntas complejas.

Investigaciones realizadas en universidades iberoamericanas sobre las competencias informacionales de estudiantes universitarios (Castañeda-Peña, González Niño, Marciales Vivas, Barbosa Chacón & Barbosa Herrera, 2010; Sureda, Comas & Morey, 2010; González Valiente, Sánchez Rodríguez & Lezcano Pérez, 2012; Pinto & Puertas Valdeiglesias, 2012) señalan serias debilidades, prevaleciendo una actitud poco reflexiva sobre la tarea de búsqueda y análisis de la información, que privilegia caminos cortos y rápidos para realizar tareas investigativas. Hay perfiles y niveles de habilidades diversos. De manera general los universitarios presentan poca conciencia de sus limitaciones en la búsqueda y manejo de la información.

Hernández-Serrano (2013) señala que además de las debilidades anteriores, el estudiantado no concibe “la búsqueda y localización de información como una actividad estratégica” (p. 89). Pueden estar adquiriendo algunas habilidades puntuales relacionadas a la búsqueda de información, sin embargo, no llegan a desarrollar habilidades estratégicas. Su investigación, enfocada en describir las acciones estratégicas que realizan los estudiantes universitarios antes y durante la búsqueda y selección de la información, concluye que los estudiantes consideran las actividades de búsqueda y selección de la información como tareas sencillas y rutinarias, con excepción de los mayores, que señalan como importantes la planificación y supervisión. También se evidencia una buena disposición para el aprendizaje de nuevas estrategias.

En un estudio fenomenográfico de carácter exploratorio-descriptivo donde se analizó el uso de fuentes de información de estudiantes universitarios, a partir de las trayectorias familiares y escolares, Marciales-Vivas (2012) identifica tres aspectos relevantes: “los espacios de comunicación cultural, la motivación hacia la lectura y la importancia atribuida a la adquisición de fuentes de información” (p. 140). En la medida en que están presentes en la historia social y cultural de los jóvenes, se observa que logran mayores éxitos en el uso y gestión de la información en sus trabajos académicos. La autora señala el papel relevante de la universidad como formadora en el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias estratégicas en el uso de la información, al incidir de manera intencionada en sus creencias y posturas epistemológicas, en el desarrollo de la lectura estratégica y en una actitud abierta al descubrimiento.

Investigaciones como las mencionadas anteriormente, nos muestran el gran reto que tiene la escuela básica, así como las universidades, para diseñar e implementar programas educativos enfocados en la enseñanza de estas competencias.

II. Programas de formación en competencia informacional

Uribe-Tirado (2013) ha realizado un extenso trabajo investigativo sobre las lecciones aprendidas en programas de alfabetización informacional en universidades de Iberoamérica. Entre sus recomendaciones, resalta que

un programa de ALFIN-COMPINFO debe estar planeado y estructurado tanto en lo estratégico-administrativo como en lo pedagógico-didáctico, y entre mejor se haga dicho proceso los resultados pueden ser más positivos. Sin embargo, considerando las respuestas y opiniones de todos aquellos participantes que compartieron sus lecciones aprendidas, una recomendación específica a los coordinadores y/o formadores que quieren iniciar un programa o mejorar la formación tradicional que hasta ahora han realizado, es que el 'exceso de análisis puede también producir parálisis', por lo cual, es importante que aun cuando todo no esté totalmente listo y confirmado, se realicen procesos de formación (“echarse al agua”) (p. 322).

Instituciones de educación superior de todo el mundo han implementado programas de competencia informacional a través del desarrollo de cursos en línea, talleres para el desarrollo de habilidades específicas como el uso de bases de datos científicas, la búsqueda en portales

especializados, o han adoptado un conjunto de estrategias para promover y potenciar la competencia informacional entre el estudiantado y docentes que hacen parte de su comunidad universitaria. Un amplio listado de dichos programas hacen parte de un mapa interactivo elaborado por Uribe-Tirado (2013) donde están ubicadas las bibliotecas y proyectos universitarios en países iberoamericanos que están desarrollando programas de Alfabetización Informacional o que apoyan la formación en competencias informacionales, en diferentes currículos. El mapa puede ser visualizado en <http://bit.ly/9hu80u>.

Las instituciones educativas europeas también han implementado diversos programas a nivel universitario, preocupadas por los bajos niveles de habilidades y capacidades del estudiantado y profesorado (Gómez Hernández, 2010; Hernández-Hernández, 2010; Uribe-Tirado & Girlesa Uribe, 2012).

Es meritorio mencionar el excelente aporte del programa de UNESCO (2011), dirigido a la formación de profesores sobre alfabetización mediática e informacional. Es un programa con un alcance y propósito más amplio y enfocado a los procesos comunicativos, pues pretende formar a docentes en alfabetización informacional y mediática, con un abordaje amplio en educación en medios. La estructura del programa "se inicia en la comprensión del marco conceptual de la alfabetización mediática y llega hasta los principios de la comunicación" (Pérez-Tornero & Varis, 2012, p. 141).

Las experiencias anteriores y otras analizadas nos llevaron en la Universidad Centroamericana de Nicaragua (UCA) a iniciar un proceso de formación de la comunidad universitaria, que está dando sus primeros pasos. Enfrentamos dos obstáculos fundamentales: por un lado, hay muy poca conciencia de la importancia de esta competencia entre el estudiantado y un gran porcentaje de docentes; y por otro, tampoco hay conciencia de que tienen significativas limitaciones para resolver situaciones relacionadas a la búsqueda, tratamiento, gestión y divulgación de la información académica.

III.Contexto del estudio

La Universidad Centroamericana decidió desarrollar un programa integral para potenciar la competencia informacional de la comunidad universitaria, cuyos objetivos son:

1. Formar al estudiantado para gestionar información académica disponible en Internet, enfatizando en la búsqueda de información adecuada, selección, gestión, evaluación y tratamiento de la información
2. Capacitar al profesorado para que puedan acceder a fuentes de información académica en Internet y utilizar estrategias para hacer un uso apropiado de la información.
3. Definir un plan de implementación de las estrategias que involucre diversas instancias académicas.

Para garantizar el éxito del programa se cuenta con la participación de diferentes instancias de la comunidad universitaria como: la biblioteca universitaria (Biblioteca José Coronel Urtecho), la unidad académica de asesoría y apoyo al uso de las nuevas tecnologías para el aprendizaje y la

enseñanza (eCentro de Innovación y Colaboración – UCA), la Coordinación de Formación Docente, la Dirección de Pregrado, a través de su Programa de Acompañamiento a los Estudiantes de Nuevo Ingreso, la Coordinación Académica de Estudios Básicos y la Vicerrectoría Académica.

Una de las primeras acciones del programa fue la realización de una encuesta a estudiantes para identificar las competencias informacionales con que cuentan actualmente. La propuesta fue elaborar una línea de base inicial para que posteriormente se pueda medir los resultados del programa.

A través del programa de competencia informacional se pretende que la comunidad universitaria tenga amplio conocimiento y capacidades para:

- Planificar estrategias para orientar la investigación utilizando recursos informacionales de Internet (búsqueda de información, uso de bases de datos y portales especializados, etc.)
- Localizar, organizar, analizar, seleccionar, evaluar, sintetizar y utilizar la información de una variedad de fuentes académicas de manera ética.
- Evaluar y seleccionar las fuentes de información y herramientas digitales a partir de los objetivos de la investigación.
- Procesar datos (leer comprensivamente, sintetizar, interpretar, analizar, comparar) y reportar los resultados.
- Divulgar y difundir la información, redactar correctamente, citar las fuentes, comunicar verbalmente los resultados de la investigación y respetar los derechos de autor.

Para lograr elaborar un programa eficaz era necesario estudiar qué conocimientos y hábitos tenía el estudiantado para buscar, seleccionar y gestionar información académica. Para romper con el paradigma que da por sentado que los jóvenes son “nativos digitales” y, por lo tanto, manejan las tecnologías con experticia, Bennett y Maton (2010) afirman que necesitamos conocer en mayor profundidad qué hacen los jóvenes con la tecnología y por qué, lo que valoran o no, de acuerdo a sus distintos contextos. Así, “la postura más útil es tratar de entender lo que el conocimiento de los estudiantes trae a los contextos académicos y lo que eso significa para la enseñanza y el aprendizaje” (p. 326). Con este propósito, decidimos realizar un estudio para identificar la percepción de los estudiantes sobre sus habilidades y competencias, y conocer algunos saberes básicos sobre el manejo de la información.

IV. Diseño del estudio

La investigación tuvo un alcance descriptivo, cuyos propósitos fueron: conocer los usos, hábitos y conocimientos básicos del estudiantado para desarrollar tareas de búsqueda y gestión de la información académica; y explorar posibles relaciones entre los usos, hábitos y conocimientos del estudiantado y algunas variables como carrera, años de estudio en la universidad, acceso a Internet desde su casa.

El instrumento de recogida de datos fue un cuestionario. El tamaño de la muestra fue de 620 estudiantes, estratificada por carrera, sexo y año de ingreso a la universidad, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 4% para una población total de 8019 estudiantes matriculados en las 19 carreras de pregrado de la Universidad Centroamericana de Nicaragua en el

segundo cuatrimestre de 2013. La encuesta fue elaborada en línea y aplicada entre el 10 y el 18 de septiembre de 2013.

a. Cuestionario

El cuestionario fue elaborado a partir de diversas encuestas ya diseñadas y aplicadas por otros investigadores (Kuhlthau & Todd, 2009; Catts & Lau, 2009; Pinto, 2007, 2010, 2011; Sureda, Comas & Morey, 2010). Se hizo una adaptación de algunas preguntas y otras fueron creadas, principalmente en el apartado sobre conocimientos.

Las preguntas del cuestionario fueron agrupadas en cuatro apartados: 1) datos generales: edad, sexo, carrera, año de ingreso a la universidad, acceso a computadora y a Internet, frecuencia de conexión a Internet y redes sociales a que está adscrito; 2) nivel de importancia y percepción de su capacidad (escala de 1 a 4, donde 1 era importancia baja y 4 importancia alta) en el manejo de competencias relacionadas a: búsqueda de información, evaluación de la información, tratamiento y gestión de la información, comunicación y difusión de un trabajo académico; 3) hábitos y actitudes en el proceso de realización de una investigación documental (escala de 1 a 4): aspectos relacionados a procedimientos de búsqueda, fuentes de información que utiliza, selección de la información, análisis de fiabilidad de la información, uso de gestores bibliográficos, manejo de citas y referencias bibliográficas; 4) preguntas de alternativa múltiple sobre conocimientos en relación a referencia bibliográfica, uso de palabras claves, criterios para determinar la fiabilidad de un documento.

Se consideró un cuestionario novedoso porque integró varios aspectos que no estaban contemplados de manera agrupada en otros cuestionarios. Con esto se pretendió medir la percepción del estudiantado sobre sus capacidades en relación con las competencias informacionales, identificar los hábitos y actitudes en los procesos de búsqueda y gestión de la información, y determinar el nivel de conocimiento del estudiantado sobre algunos aspectos básicos relacionados a la búsqueda bibliográfica. Los resultados del cuestionario fueron analizados a través del programa estadístico SPSS.

V.Resultados

a. Acceso a Internet, a equipos y a redes sociales

Fueron encuestados un total de 620 estudiantes, 60.32% eran mujeres y 39.68% hombres. Con relación al acceso a Internet, casi la mitad de ellos usan un teléfono móvil con conexión a Internet (44,84%) y un 72% tiene computadora en su casa con conexión a Internet. El 76% de los encuestados tiene laptop propia, el 57% se conecta a Internet por lo menos una vez al día y otro 20% más de tres veces por semana, el 96% tiene cuenta en Facebook, 46% en Twitter y 55% en Google +, utiliza la Red Social LinkedIn el 7.9%, y Pinterest un 6.9%. Para contextualizar el avance con relación al acceso a las TIC y algunos cambios ocurridos, vale mencionar una encuesta realizada en 2009 con estudiantes de la misma universidad (Rodrigues, Canales, Peña, Castro & Reyes, 2009) donde 61.1% tenía computadora propia, el 44% utilizaba Internet por lo menos una vez al día. En relación con las redes sociales, "el 85% de los encuestados pertenecía a una o más redes sociales. El 68.8% dijo utilizar H15 como red social, el 51.3% Facebook, el 19.8% Myspace y un 28.2% afirma utilizar otras redes" (Rodrigues et al., 2009, p. 52).

Sobre el acceso a computadoras, la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson muestra que hay diferencias significativas entre los estudiantes que tienen laptop propia según las facultades a que están matriculados ($p=.001$). El estudiantado de la Facultad de Ciencias, Tecnología y Ambiente (FCTA) tienen una diferencia significativamente superior a los de las otras facultades. El 84.2% de los estudiantes tienen laptop, seguidos por la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (FCEE - 77.4%), la Facultad de Ciencias Jurídicas (FCJ - 72.5%) y la Facultad de Humanidades y Comunicación (FHC - 65.3).

b. Nivel de importancia y percepción de capacidades en el manejo de competencias informacionales

Sobre el nivel de importancia y percepción de su capacidad en el manejo de competencias informacionales, realizamos un análisis de correlaciones entre los cuatro factores y encontramos que hay una correlación significativa al 1% entre cada uno de ellos.

Cuando agrupamos los resultados por bloque de competencias: búsqueda de información, evaluación de la información, tratamiento y gestión de la información, comunicación y difusión de un trabajo académico, se observa que los encuestados de manera general valoran más baja su capacidad con relación a la importancia que dan a cada una de las habilidades específicas. Así mismo, hay una relación directa entre grado de importancia que dan a cada habilidad y su percepción de capacidad. Cuánto más alta la importancia, más alta la percepción de capacidad personal. La mayor importancia se le da a la comunicación, seguido por evaluación de la información y en el último puesto están la búsqueda y tratamiento de la información (no hay diferencia significativa en el tratamiento y búsqueda de la información). La mayor capacidad se atribuye a la comunicación, así como a la evaluación (no hay diferencia significativa en sus puntuaciones). Como segundo puesto, se califica la capacidad de búsqueda, aunque esta no se diferencia de evaluación, pero sí es inferior a la de comunicación. Podemos decir que la capacidad de tratamiento es inferior a los otros tres factores. Este resultado es similar al estudio realizado por Pinto y Puertas Valdeiglesias (2012), así como la valoración sobre el factor de mayor nivel de importancia, donde sobresale la comunicación y difusión de la información, seguido por la evaluación de la información (Pinto & Puertas Valdeiglesias, 2012, p. 9).

Sobre los factores más y menos importantes, según percepción de importancia y de capacidad adquirida, hay una coincidencia entre las habilidades consideradas más importantes y la capacidad adquirida. Lo mismo ocurre en los aspectos menos importantes (Tabla 1).

Factor	Competencia más importante	Competencia menos importante	Competencia más adquirida	Competencia menos adquirida
Búsqueda de información	Conocer la terminología de tu materia	Conocer las estrategias de búsqueda de información (ej. descriptores, operadores booleanos)	Saber utilizar fuentes de información impresa (ej. libros)	Conocer las estrategias de búsqueda de información (ej. descriptores, operadores booleanos)
Medias	3.39	2.82	3.14	2.48
Evaluación de la información	Reconocer en el texto las ideas del autor	Conocer la tipología de las fuentes de información científica (ej. tesis doctorales, actas de congresos)	Reconocer en el texto las ideas del autor	Conocer la tipología de las fuentes de información científica (ej. tesis doctorales, actas de congresos)
Medias	3.37	3.07	3.13	2.71
Tratamiento de la información	Saber resumir y esquematizar la información	Saber utilizar gestores de referencias bibliográficas (ej. Zotero, Endnote, Reference Manager)	Saber resumir y esquematizar la información	Saber utilizar gestores de referencias bibliográficas (ej. Zotero, Endnote, Reference Manager)
Medias	3.43	2.75	3.20	2.27
Comunicación y difusión de la información	Saber hacer presentaciones académicas (ej. Powerpoint, Prezi)	Saber comunicar en otros idiomas	Saber hacer presentaciones académicas (ej. Powerpoint, Prezi)	Saber comunicar en otros idiomas
Medias	3.60	3.04	3.42	2.37

Tabla 1. Valoración de las competencias informacionales, según percepción de importancia y de adquisición

En análisis más minucioso (Tabla 2) se seleccionaron ítems con media superior en la variable "importancia que doy" a 3.2 y se observó que entre los aspectos a que dan mayor importancia se destacan "saber hacer presentaciones académicas", "redactar un documento" y "saber resumir y esquematizar la información", habilidades claramente comunicacionales. Los aspectos en que repunta una mayor brecha entre *importancia* y *capacidad* son "saber manejar programas estadísticos", "conocer el código ético de tu ámbito académico", "redactar un documento" y "conocer la terminología de tu materia".

Ítem	Importancia que doy	Mi capacidad	Importancia - capacidad
Saber hacer presentaciones académicas (ej. Powerpoint, Prezi)	3.6	3.424	0.176
Saber redactar un documento (ej. informe, trabajo académico, ensayo)	3.547	3.185	0.361
Saber resumir y esquematizar la información	3.429	3.197	0.232
Conocer la terminología de tu materia	3.387	3.034	0.353
Conocer el código ético de tu ámbito académico/profesional	3.384	2.971	0.413
Reconocer en el texto las ideas del autor	3.371	3.127	0.244
Saber utilizar fuentes de información impresa (ej. libros, revistas)	3.34	3.14	0.2
Saber manejar programas estadísticos y hojas de cálculo (ej. SPSS, Excel)	3.261	2.773	0.489
Saber buscar y recuperar información en Internet (ej. búsquedas avanzadas, directorios, motores de búsqueda)	3.253	2.944	0.31
Ser capaz de reconocer la estructuración de un texto	3.248	2.968	0.281
Saber comunicar su trabajo académico en público	3.245	2.926	0.319
Saber evaluar la calidad de los recursos de información	3.232	2.944	0.289
Ser capaz de determinar si la información que contiene un recurso está actualizada	3.205	2.827	0.377

Tabla 2. Promedio de las competencias informacionales de mayor importancia y relación con la percepción de capacidad

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor (año de ingreso) con pruebas múltiples de DMS y Tukey arrojó que hay diferencias estadísticamente significativas en la valoración promedio de importancia y capacidad de manejo de competencias informacionales según año de ingreso a la universidad (Tabla 3). Cuanto más tiempo está en la universidad, mayor es la importancia que dan a las competencias informacionales y mayor es su capacidad adquirida.

Año de Ingreso	Promedio de Importancia		Promedio de Capacidad	
2009 o antes	3.26		3.00	
2010	3.36		3.05	
2011	3.25		2.85	Inferior que año: 2010 y 2009
2012	3.12	Inferior que año 2010	2.78	Inferior que año: 2010 y 2009
2013	3.04	Inferior que años: 2011, 2010, 2009	2.64	Inferior que todos los años anteriores
Total	3.18		2.82	

Tabla 3. Promedio de importancia y capacidad de competencias informacionales según año de ingreso

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor (facultad) arrojó que hay diferencias estadísticamente significativas en la valoración media de importancia y capacidad de manejo de competencias informacionales según la facultad a que pertenecen los estudiantes. El análisis de Tukey llevado a cabo para identificar las diferencias mostró que los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Tecnología y Ambiente (FCTA – carreras de Ingenierías, Arquitectura y Diseño Gráfico) dan mayor importancia y perciben mayor capacidad adquirida a las competencias informacionales que los demás estudiantes. Hay diferencia estadísticamente significativa positiva entre esta facultad y las demás facultades en relación a importancia (Gráfico 2). Entre las facultades de Humanidades y Comunicación (FHC), Ciencias Económicas y Empresariales (FCEE) y la Facultad de Ciencias Jurídicas (FCJ) no hay diferencia significativa en este aspecto. Con la misma prueba, se constató que hay diferencia estadísticamente significativa positiva entre la FCTA y las facultades FCEE y FHC en relación a capacidad.

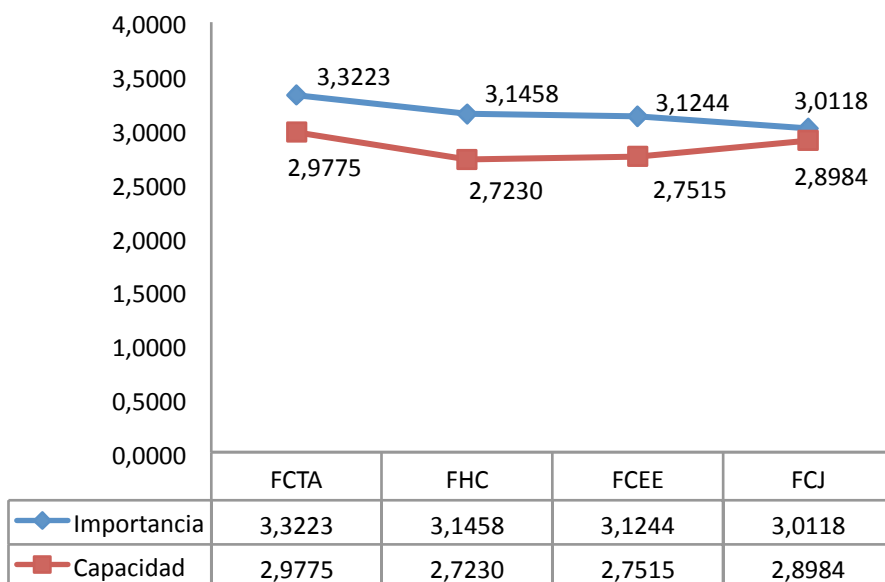


Gráfico 2. Puntajes promedios de Importancia y Capacidad de manejo de competencias informacionales según Facultad

Asimismo, se encontró que hay diferencias significativas en relación a importancia ($p=0.0049$ y $d=.24$) y capacidad ($p<.0001$ y $d=.42$) según el sexo. Los hombres dan más importancia a las competencias informacionales y se consideran con mayor capacidad que las mujeres (Tabla 4).

	Sexo:	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Total_Importancia	Mujer	374	3.1241	.62329	.03223
	Hombre	246	3.2565	.47955	.03058
Total_Cap	Mujer	374	2.7241	.55815	.02886
	Hombre	246	2.9696	.51850	.03306

Tabla 4. Diferencia de medias de percepción de importancia y capacidad de manejo de competencias informacionales según sexo

c. Búsqueda de información: acciones más relevantes y conocimientos

Cuando se preguntó sobre la intensidad con que realizaban algunas acciones cuando hacían una investigación, en una escala de 1 a 4, la que despunta es el uso de Google para realizar búsqueda, con una respuesta positiva de 87% de los encuestados. Sobresale en segundo lugar la afirmación de que se consideran varias fuentes, según el objetivo de la búsqueda. Por otro lado, los gestores de información bibliográfica son muy poco utilizados por la mayoría de los estudiantes, no habiendo diferencia entre los de primer ingreso o de años superiores. También llama la atención el bajo promedio de la afirmación "Defino una estrategia para buscar información". Aunque hay un porcentaje de 70% de estudiantes marcaron la opción 3 o 4 en la escala, hay un 30% que no define ninguna estrategia para buscar información. El mismo comportamiento se observa en el ítem "Antes de iniciar una búsqueda, defino algunas preguntas claves sobre el tema para definir el alcance y profundidad de la búsqueda", donde el 27.6% respondió "nunca" o "casi nunca", incrementando muy poco una respuesta positiva (76.7%) en el ítem "Antes de iniciar una búsqueda, identifiqué los términos y las palabras claves que describen la necesidad de información".

Con relación a algunos criterios básicos para seleccionar una información fiable, el 33.9% de los encuestados respondieron que "nunca" o "casi nunca" se fijan en el autor del texto encontrado y el 34% respondieron lo mismo en el ítem "Me fijo en la fecha de publicación del documento encontrado". En otra pregunta del cuestionario, donde se indaga qué indicador es el más importante para valorar la fiabilidad de una información encontrada en una página web, el 51.5% optó por el autor, el 28.6% por la fecha de actualización, el 11.6% por la accesibilidad de la página y el 8.4% por la extensión de la página. Al hacer un análisis de coeficiente de correlación entre una respuesta y otra pudimos observar que hay una relación positiva significativa ($p=.000$).

El uso de las normas APA para citar y hacer referencias bibliográficas es bastante generalizado. Una resolución de Vice Rectoría Académica publicada en 2011 orientó el uso de las normas APA en todos los trabajos académicos de la universidad. Desde el primer año de ingreso a la universidad se enseña cómo citar y hacer referencias bibliográficas con el estilo APA. De manera bastante generalizada, el profesorado solicita que los trabajos académicos cumplan con esta norma. Posiblemente exista una relación directa entre esta orientación institucional y la respuesta de los encuestados en este ítem. Sin embargo, el ítem "Organizo el contenido de la información encontrada a través de la síntesis de las ideas principales de cada texto, de mapas conceptuales o

de cuadros comparativos” cuenta con un 68.4% de respuesta positiva, lo que indica que se cumple con una formalidad, pero un considerable porcentaje de estudiantes (31.6%) no organiza y sintetiza la información. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre uso de normas APA y año de ingreso.

El cuestionario contenía una pregunta de alternativa múltiple donde eran presentadas referencias bibliográficas de diversos tipos de documentos. Se solicitaba identificar la referencia de un artículo de revista científica. Aunque un alto porcentaje de encuestados dicen hacer la referencia completa de los textos de otros autores que menciona en sus trabajos (media=2.99), copiar la referencia bibliográfica completa de cada documento que utiliza en sus trabajos (media=3.24) y utilizar las normas APA para hacer citas y referencias bibliográficas (media=3.2), solamente el 58% de los encuestados supo responder correctamente a la pregunta.

Los encuestados afirman que consideran varias fuentes según el objetivo de la búsqueda. No obstante, cuando se preguntó de manera específica qué tipo de fuentes utilizaban, sobresale el uso masivo de los motores de búsqueda en contraste con el bajo uso del catálogo de la biblioteca universitaria, las bases de datos científicas o portales especializados (Gráfico 3). Este resultado es coherente con la afirmación del 87% de los encuestados que inician una búsqueda poniendo palabras claves en el buscador Google.

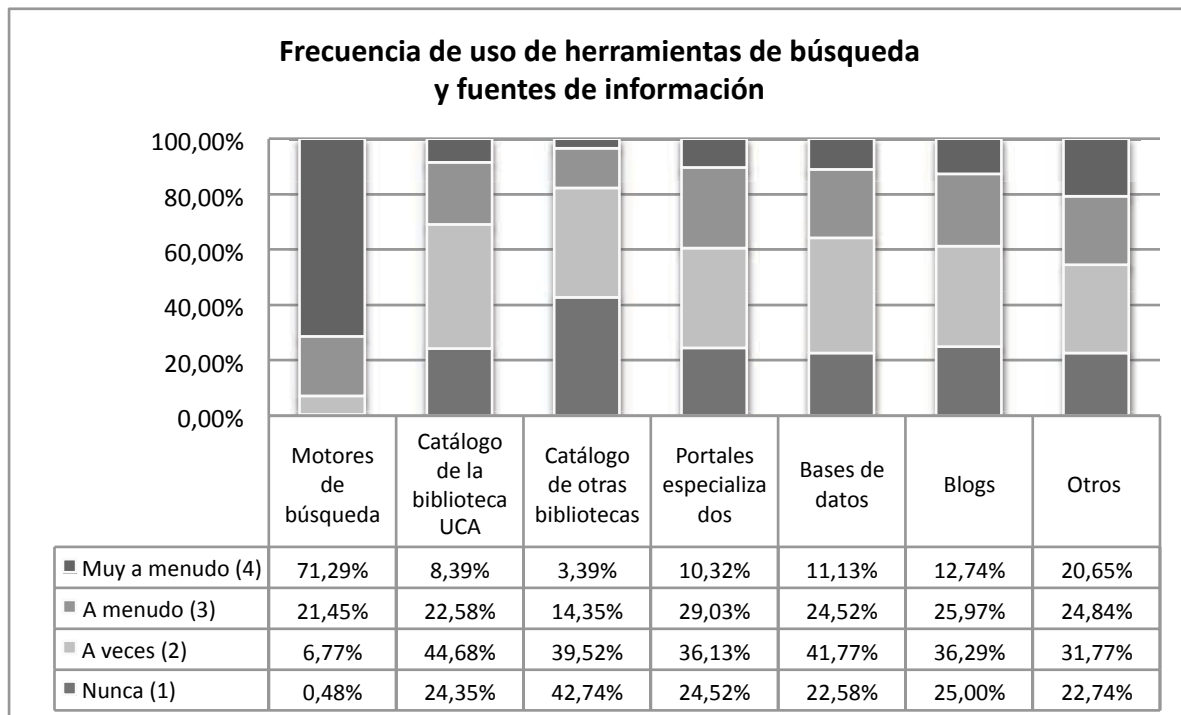


Gráfico 3. Frecuencia de uso de herramientas de búsqueda y fuentes de información

Para complementar la información relacionada al uso de los motores de búsqueda, se hizo la pregunta: "Has realizado una búsqueda de información académica a través de Internet, mediante un buscador, y has encontrado un total de 850 documentos relacionados. ¿Cómo seleccionas aquellos que utilizarás?" El 30.16% de los encuestados contestaron que casi siempre selecciona los tres a cinco primeros resultados que aparecen en la pantalla, y un 42.58% afirma seleccionar y analizar aquellos que pertenecen a organismos oficiales, revistas especializadas y entidades académicas. Solamente un 13% analiza los 50 primeros resultados y selecciona los que le parezcan más adecuados y un 14.19% realiza otras consultas mediante buscadores diferentes y contrasta la información para analizar los resultados obtenidos.

Sobre el uso de operadores lógicos para las búsquedas, el 60% de los encuestados afirman no utilizar operadores booleanos para combinar palabras en su búsqueda, mientras que un 30% los usan ocasionalmente. Tampoco utilizan símbolos de suma, resta o asterisco, para incluir, excluir o ampliar las palabras claves de la búsqueda. El 30% afirma utilizar comillas cuando quieren hacer una búsqueda exacta de palabras conjuntas y el 40% dice que lo hace ocasionalmente. Estos resultados indican un manejo muy bajo de operadores utilizados en búsquedas avanzadas, es decir, indica que prevalecen procedimientos muy rudimentarios en las acciones de búsqueda de información.

Por último, con relación a conocimientos de la gestión de información bibliográfica, se preguntó: "Has encontrado un libro que trata muy bien una temática que quieres trabajar. ¿Qué sección del libro consultarás para encontrar otros documentos sobre esta temática?", cuyas alternativas eran: el glosario, el índice, la bibliografía, la tabla de contenidos. Solamente el 37% respondió la bibliografía, un 39.6% respondió el índice, un 13.7% la tabla de contenidos y el 9.68% el glosario.

d. Resumen de hallazgos

En resumen, sobre la importancia que dan a algunas habilidades y la percepción de su capacidad, podemos concluir que el estudiantado *percibe que sí tiene capacidad, pero no suficiente* para:

- consultar y usar fuentes electrónicas de información primaria como revistas científicas, portales Web, bases de datos científicas;
- evaluar la calidad de los recursos de información;
- identificar los autores o instituciones más relevantes en su ámbito temático;
- reconocer ideas del autor en un texto y reconocer la estructuración de un texto;
- y aunque 85% dice saber hacer presentaciones académicas, 30% percibe dificultad para comunicar su trabajo académico en público.

Declaran que no saben:

- diferenciar los tipos de información científica que pueden haber;
- el 50% señala que no conoce las estrategias avanzadas de búsqueda de información (uso de operadores booleanos, búsqueda avanzada de información, etc.);
- el 50% afirma que no sabe acceder y usar los catálogos de la Biblioteca Universitaria;
- el 60% manifiesta que no sabe utilizar gestores de referencias bibliográficas;
- el 45% dice que no conoce la legislación sobre el uso de la información y de la propiedad intelectual.

Sobre las prácticas en la búsqueda y manejo de la información académica, los resultados revelan que:

- el 58% siempre inicia una búsqueda con Google y 26% muy a menudo;
- el 32% siempre define preguntas claves antes de iniciar una búsqueda y 38% casi siempre,
- el 30% no define una estrategia para buscar la información que necesita;
- el 84% dice buscar información en varias fuentes;
- el 35% afirma que siempre revisan los primeros 20 resultados para seleccionar la información y 31% casi siempre, o sea, el 66% de los estudiantes comúnmente selecciona lo primero que encuentran. En otra pregunta: ¿cómo seleccionas aquellos documentos que utilizarás?, el 30% afirmó que "Casi siempre cojo los 3-5 primeros que aparecen en pantalla" y el 13% afirmó analizar los 50 primeros resultados;
- el 68% afirma utilizar poco o nunca el catálogo de la biblioteca, y 60% no utiliza o utiliza poco los portales especializados y 63% no utiliza o utiliza poco las bases de datos científicas;
- la mayoría no utiliza operadores booleanos u otros recursos para delimitar su búsqueda, como el uso de comillas;
- el 34% dice fijarse poco en el autor del documento encontrado;
- el 33% se fija poco en la fecha de publicación del documento;
- el 65% no utiliza un sistema para guardar la información seleccionada;
- el 68% hace referencia de los textos que utiliza como fuente de información, el 32% no lo hace;
- el 79% afirma copiar la referencia completa del texto y 75% afirma utilizar la Norma APA para hacer citas y referencias bibliográficas.

VI. Discusión

Estos resultados muestran que el estudiantado de la Universidad Centroamericana tiene desarrollado un nivel deficiente de alfabetización informacional, a pesar de que se denotan niveles distintos en algunas habilidades. En relación a las diversas capacidades, habilidades y hábitos analizados, se concluye que hay pocos conocimientos sobre dónde buscar información científica fiable y cómo hacerlo. No definen una estrategia para hacer una búsqueda y tampoco dan la importancia debida a esta acción previa a cualquier búsqueda eficiente y eficaz. Se constata un uso de fuentes de información y motores de búsqueda con poquísima diversidad, siendo Google el motor de búsqueda preferido por la mayoría absoluta del estudiantado. Utilizan poco el catálogo de la biblioteca, los portales especializados y las bases de datos científicas. Para un alto porcentaje de estudiantes, Google es la primera y posiblemente la única fuente de acceso a información académica. Además, se limitan a pocas fuentes de información, seleccionan lo primero que aparece en Google, no yendo más allá de los primeros resultados que aparecen en el buscador. Esta práctica evidencia una búsqueda poco estratégica y reflexiva, similar a lo encontrado en otras investigaciones (Hernández-Serrano, 2013; Castañeda-Peña et al., 2010).

Los estudiantes tienen una práctica muy deficiente para definir y seleccionar la información confiable. Muchos no valoran la autoría del documento y tampoco la fecha de publicación como criterios importantes para seleccionar una fuente de información. No saben guardar y organizar la

información encontrada con sistemas avanzados de gestión de referencias bibliográficas. Conocen y dicen utilizar la norma APA, pero todavía hay mucho que aprender sobre cómo citar, utilizar bibliografía y referenciarla. Aunque la mayoría tiene conocimiento sobre el uso de la norma APA, solo 56% identificó adecuadamente la referencia bibliográfica de un artículo publicado en una revista científica y solo el 36% sabe que para encontrar más documentos relacionados con una temática, una técnica importante es buscar en la referencia bibliográfica de un libro sobre dicha temática. Dos de cada diez estudiantes afirman no copiar (nunca o muy poco) la referencia completa de un documento que utiliza en sus trabajos académicos, lo que evidencia prácticas de plagio académico.

Valoran como muy importante la capacidad de comunicar y difundir la información, afirman tener dificultad para comunicar públicamente los resultados de un trabajo académico. Reconocen también poco conocimiento sobre aspectos relacionados al derecho de autor. Tanto la valoración como la autocrítica realizada muestran claramente una necesidad de trabajar y desarrollar habilidades para potenciar sus competencias en este ámbito.

Se constató que los estudiantes de los grados superiores tienden a dar mayor importancia a las competencias informacionales y consideran contar con mayores capacidades. Ello implica que, aunque en el momento de aplicación de la encuesta no había ningún programa educativo implementado para el desarrollo de estas competencias, a través del proceso formativo en las diversas carreras el estudiantado está adquiriendo conocimientos y habilidades relacionados a las competencias informacionales. Vale destacar las diferencias encontradas entre el estudiantado de las diversas facultades. Parece ser que las carreras de la Facultad de Ciencias, Tecnología y Ambiente tienen estrategias de enseñanza-aprendizaje mucho más enfocadas que las demás facultades. El acceso a la tecnología con que cuenta el estudiantado puede ser un factor relevante para explicar esta diferencia, aunque no el único, porque el estudiantado de la FCEE, que sigue en el acceso, muestra un nivel inferior de desarrollo de competencias informacionales.

A través de estos hallazgos se puede tener un panorama más claro de los usos y hábitos del estudiantado y de las necesidades de formación en competencias informacionales. A la vez, confirma los resultados de las diversas investigaciones realizadas para determinar el nivel de las competencias entre el estudiantado universitario (Gómez-Hernández, 2010; Comas et al., 2011; Pinto & Puertas Valdeiglesias, 2012; Hernández- Serrano, 2013).

VII. Conclusiones

A través de este estudio fueron identificadas grandes oportunidades para desarrollar el programa integral para potenciar la competencia informacional de la comunidad universitaria. Se constató que los estudiantes tienen acceso a computadoras con conexión a Internet y están conscientes de la importancia de utilizar normas para citar y hacer referencias a la bibliografía consultada. Además, en el contexto curricular de la universidad, la investigación formativa está siendo promovida en el marco de muchas asignaturas.

Los resultados de la encuesta mostraron deficiencias de parte del estudiantado, como:

- tienen pocos conocimientos sobre dónde buscar información científica fiable y cómo hacerlo;
- las bases de datos científicas son muy poco utilizadas;
- de manera general, no definen estrategias para hacer una búsqueda;
- hay poquísima diversidad en el uso de fuentes y motores de búsqueda, siendo Google el preferido de la mayoría absoluta;
- se limitan a consultar pocas fuentes de información y selecciona los primeros resultados que reporta una búsqueda en Google (utilizan poco el catálogo de la biblioteca, sitios web como portales especializados y bases de datos científicas);
- muestran poca destreza para definir y seleccionar la información confiable, siendo que un alto porcentaje del estudiantado no valora la autoría del documento y tampoco la fecha de publicación como criterios importantes para seleccionar una fuente de información.

Es necesario desarrollar otras investigaciones que contribuyan a explicar varios de los hallazgos encontrados, como las causas de las diferencias entre estudiantes de diversas facultades para determinar algunas buenas prácticas que se está realizando en algunas carreras más que en otras, el nivel de competencia informacional del profesorado y su relación con las competencias desarrolladas por sus estudiantes y las estrategias de enseñanza más efectivas para la adquisición de estas competencias.

A partir de 2013, se ha incluido en el Proyecto Curricular Universitario una nueva competencia genérica que debe ser integrada al currículo de todas las carreras definida como "Emplea de forma eficiente, crítica y ética las tecnologías de la información y de la comunicación, en los procesos de gestión de la información, de la comunicación en entornos virtuales, y en el manejo de herramientas y de programas informáticos propios de su profesión para un desempeño pertinente y oportuno de las funciones profesionales, y en el desarrollo de tareas y de trabajos personales o colectivos" (Universidad Centroamericana, 2013, p. 38).

Los resultados de la investigación, aunado al reto de garantizar que el estudiantado desarrolle la nueva competencia genérica señalada, confirman la importancia de implementar un programa de competencia informacional sistemático, creativo, desde modalidades muy distintas y con la participación del profesorado (incluyendo los objetivos de aprendizaje y actividades en sus clases que contemplen el desarrollo de esta competencia) y de la biblioteca universitaria (a través de cursos y talleres sistemáticos de formación dirigidos a estudiantes y profesorado). Debe ser un programa no solamente centrado en el desarrollo de habilidades técnicas (como el uso de programas informáticos para la investigación, búsquedas avanzadas, gestores bibliográficos), pero con énfasis en el desarrollo de competencias comunicacionales y pensamiento crítico y reflexivo para evaluar la información. Además, se deben incluir aspectos relacionados al uso ético de la información. Entre las estrategias de intervención del programa debe prevalecer un reconocimiento de lo que ya saben y manejan los estudiantes para motivarlos a aprender otras habilidades. Ello responde a la clara relación encontrada entre importancia y capacidad de las habilidades, como bien señalan Pinto y Puertas Valdeiglesias (2012, p. 12).

Referencias

- Area, M. & Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica* (Monográfico), 46-74.
- Bennett, S. & Maton, K. (2010). Beyond the «digital natives» debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321-331. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x
- Boyd, D. (2014). *It's complicated: the social lives of networked teens*. EUA: Yale University Press. Recuperado de <http://www.danah.org/books/ItsComplicated.pdf>
- Cabra Torres, F. & Marciales-Vivas, G. P. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los 'nativos digitales': una revisión. *Universitas Psychologica*, 8(2), 323-338.
- Castañeda-Peña, H., González Niño, L., Marciales Vivas, G., Barbosa Chacón, J.W. & Barbosa Herrera, J.C. (2010). Recolectores, verificadores y reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Enero-Junio, 187-209.
- Catasús, M. G. & Subirà, M. P.-M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(1), 10-31.
- Catts, R. & Lau, J. (2009). Hacia unos Indicadores de Alfabetización Informacional: Marco conceptual. Madrid: Ministerio de Cultura. Recuperado de <http://travesia.mcu.es/portaln/jspui/bitstream/10421/3141/1/IndicadoresUNESCOesp4.pdf>
- Comas, R., Sureda, J., Pastor, M. & Morey, M. (2011). La búsqueda de información con fines académicos entre el alumnado universitario. *Revista española de Documentación Científica*, 34(1), 44-64. doi:10.3989/redc.2011.1.769
- CRUE-TIC & REBIUN (2009). Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado. Recuperado de http://ci2.es/sites/default/files/documentacion/ci2_estudios_grado.pdf
- De Pablos, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. En: Competencias informacionales y digitales en educación superior [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 7, n.º 2. UOC. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-de-pablos/v7n2-de-pablos>
- Esteve, F. & Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce*. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 10 (3), 29-43.
- García-Quismondo, M. Á. M. (2010). La evaluación de los programas de alfabetización en información en la educación superior: estrategias e instrumentos. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2). Recuperado de <http://journals.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-marzal>
- Gisbert, M., Espuny, C. & González, J. (2011). Cómo trabajar la competencia digital con estudiantes universitarios. In *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación* (pp. 157-174). Editorial Marfil. Recuperado de http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa_157_174-CAP14.pdf
- Gisbert, M., Espuny, C. & González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/handle/10481/15327>

- Gómez-Hernández, J. A. (2010). Las bibliotecas universitarias y el desarrollo de las competencias informacionales en los profesores y los estudiantes. En: Competencias informacionales y digitales en educación superior [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 7, n.º 2. UOC. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-gomez/v7n2-gomez>
- González Valiente, C. L., Sánchez Rodríguez, Y. & Lezcano Pérez, Y. (2012). Estudio exploratorio sobre las competencias informacionales de los estudiantes de la Universidad de La Habana. *Ciencias de la Información*, 43(2) 61-68. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181423798009>
- Hernández-Hernández, C. J. (2010). Un plan de formación en competencias de información a través de aulas virtuales: análisis de una experiencia con alumnado universitario. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2). Recuperado de <http://journals.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-hernandez>
- Hernández-Serrano, M. J. (2013). La búsqueda y selección de la información online: análisis de las acciones estratégicas de los estudiantes universitarios. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(2), 85-106.
- International Federation of Library Associations and Institutions. (2005). Proclamación de Alejandría de 2005
- Kuhlthau, C. & Todd, R. (2009). *Estándares de alfabetismo en información*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=264>
- Marciales-Vivas, G. P. (2012). Competencia informacional y brecha digital: preguntas y problemas emergentes derivados de investigación. *Nómadas (Col)*, (36), 127-142.
- Monereo, C. & Badia, A. (2012). La competencia informacional desde una perspectiva psicoeducativa: enseñanza basada en la resolución de problemas prototípicos y emergentes. *Revista Española de Documentación Científica*, 35(Monográfico), 75-99.
- Monereo, C. & Fuentes, M. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de búsqueda y selección de la información en entornos virtuales. En Coll, C. (Ed.). (2008). *Psicología de la educación virtual*. Ediciones Morata.
- Moreira, M. A. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2). Recuperado de <http://journals.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-area>
- Pérez, M. M., Carbonell, M. R. & Fontanillas, T. R. (2014). La construcción colaborativa de proyectos como metodología para adquirir competencias digitales. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (42), 15-24.
- Pérez, V. E. G. & Pulido, P. C. (2014). Empoderar a la ciudadanía mediática desde la educomunicación. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (42), 129-136.
- Pérez-Tornero, J.M. & Varis, T. (2012). *Alfabetización mediática y nuevo humanismo*. Barcelona: Editorial UOC, UNESCO.
- Pinto, M. (coord.). (2005). Portal ALFIN-EEES: Habilidades y competencias de gestión de información para aprender a aprender en el Marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Madrid: MEC, 2005. [En línea] Disponible en: <www.mariapinto.es/alfineees>.
- Pinto, M. (2007). *Encuesta AlfinHumass*. Universidad de Granada, Facultad Biblioteconomía y Documentación. Recuperado de <http://www.mariapinto.es/alfin-humass/>
- Pinto, M. (2010). Design of the Il-Humass Survey on Information Literacy in Higher Education: A Self-Assessment Approach. *Journal of Information Science*, vol 36, nº 1, p.86-103.

- Pinto, M. (2011). An approach to the internal facet of Information Literacy using the ILHUMASS survey. *Journal of Academic Library*, vol. 37, nº 2, p. 145-154.
- Pinto, M. & Puertas Valdeiglesias, S. (2012). Autoevaluación de la Competencia Informacional en los estudios de Psicología desde la percepción del estudiante. *Anales de Documentación*. núm. 2, 2012, pp. 1-15. Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=63524088007>
- Rodrigues, R., Canales, A., Peña, T., Castro, G. & Reyes, G. (2009). Uso de Internet del estudiantado de la Universidad Centroamericana, con enfoque en las redes sociales. *Revista Encuentro*, año XLI, nº 84, pp. 44-61.
- Sureda, J., Comas, R. & Morey, M. (2010). Las herramientas de búsqueda y recuperación de información, con finalidades académicas, utilizadas por el alumnado universitario. *Actas del I Congreso Español de Recuperación de Información (CERI 2010)*. Madrid: España.
- Universidad Centroamericana. (2013). *Proyecto Curricular*. Nicaragua: Universidad Centroamericana. Recuperado de http://vrac.uca.edu.ni/images/2012/documentos/directores/proyecto_curricular.pdf
- UNESCO. (2011). Curriculum para profesores sobre Alfabetización Mediática e Informacional. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099s.pdf>
- Uribe Tirado, A. (2010). La Alfabetización Informacional en Iberoamérica. Una aproximación a su pasado, presente y futuro.... *Ibersid: revista de sistemas de información y documentación*, 4, 165-176.
- Uribe-Tirado, A. (2013). *Lecciones aprendidas en programas de Alfabetización Informacional en universidades de Iberoamérica / Lessons learned in Information Literacy Programs at universities in Ibero-America*. (Tesis de doctorado). Doctorado en Bibliotecología y Documentación Científica, Universidad de Granada, España. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/22416/>
- Uribe-Tirado, A. & Girlesa Uribe, A. (2012). La alfabetización informacional en las universidades españolas. Niveles de incorporación a partir de la información publicada en los sitios web de sus bibliotecas-CRAI. *Revista Española de Documentación Científica*, 35(2), 325-345.

Recommended citation

Rodrigues, R. (2014). Búsqueda, selección y gestión de información académica de los nativos digitales: pocas sorpresas y grandes retos educativos. In: *Digital Education Review*, 26, 39-60. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Copyright

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US

In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

Subscribe & Contact DER

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>

Augmented Reality Environments in Learning, Communicational and Professional Contexts in Higher Education

Jorge Martín Gutiérrez

jmargu@ull.edu.es

Unidad para la Docencia Virtual. Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna, Spain

María Dolores Meneses Fernández

dmeneses@ull.edu.es

Unidad para la Docencia Virtual. Facultad de Ciencias Políticas, Sociales y de la
Comunicación.
Universidad de La Laguna, Spain

Abstract

This paper explores educational and professional uses of augmented learning environment concerned with issues of training and entertainment. We analyze the state-of-art research of some scenarios based on augmented reality. Some examples for the purpose of education and simulation are described. These applications show that augmented reality can be means of enhancing, motivating and stimulating learners' understanding of certain events, especially those for which the traditional notion of instructional learning have proven inappropriate or difficult. Furthermore, the students can learn in a quick mode by interacting on the augmented environments.

Key words

Augmented Reality; Augmented learning environment; Academic Performance; Specialized Communication; High Education.

Entornos de Realidad Aumentada aplicados al aprendizaje y a contextos comunicativos y profesionales en educación superior

Jorge Martín Gutiérrez

jmargu@ull.edu.es

Unidad para la Docencia Virtual. Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna, Spain

María Dolores Meneses Fernández

dmeneses@ull.edu.es

Unidad para la Docencia Virtual. Facultad de Ciencias Políticas, Sociales y de la Comunicación.
Universidad de La Laguna, Spain

Resumen

Este artículo explora los usos educativos y profesionales de los entornos aumentados en situaciones de aprendizaje, formación y entretenimiento. Los autores revisan la investigación de algunos escenarios basados en la realidad aumentada, a través de la revisión del estado del arte de la aplicación de esta tecnología de visualización en contextos distintos. Para ello se describen algunos ejemplos de simulación en educación. Las aplicaciones tratadas muestran que la realidad aumentada es un medio para mejorar, motivar y estimular la comprensión de los alumnos en ciertas situaciones, sobre todo aquellas en las que la noción tradicional de aprendizaje resulta inadecuada o de aplicación difícil. Además, se ejemplifica cómo los estudiantes pueden aprender de modo rápido mediante la interacción en entornos aumentados.

Palabras clave

Realidad Aumentada; entornos aumentados de aprendizaje; rendimiento académico; comunicación especializada; educación superior.

I. Introduction

Augmented reality is a technology which encourages the perception that user has of reality introducing virtual elements in the same one. It's not limited just to implementation of virtual elements as it also may erase objects which belong to the real world.

R. Azuma (1997) defines augmented reality as *'an environment that includes both virtual reality and real-world elements. For instance, an AR user might wear translucent goggles; through these, he could see the real world, as well as computer-generated images projected on top of that world.'*

According to this statement, augmented reality is an environment, which included element from virtual reality and elements of the real world at the same time. Besides, it can be interactive in real time. The virtual objects may be stationary or manipulated by the user. The interaction of virtual objects in the real world allows its enrichment aiming a better comprehension of it. So, an AR system allows combination of real and virtual worlds, real time interactivity and 3D registry.

Today, when we think of the term augmented reality we associate it with the types of applications that no longer require goggles. Augmented reality applications have become portable and available on laptops and mobile devices. Although much of the AR development is being done for marketing, geolocation, amusement and social purposes, its use in education is still emerging. According to 2010 and 2011 Horizon Report and joint reports by The New Media Consortium and Educase (Johnson, Smith, Willis, Levine & Haywood, 2011), prediction of augmented reality becoming a technical trend in higher education is just two to three years away, making technology blend virtual and real. It's expected to reach mainstream use in education through augmented reality textbooks (augmented book). In the next decade we will access real world through augmented reality; this process will reach global audience in 2021 according to the "Augmented Reality: a new lens for watching the world"- report (Ariel, 2011).

AR experiences have become easy to use and especially mobile devices. Progress made in mobile devices such as smartphones with cameras and technologies which combine real world with virtual information, allow the chance to enjoy this applications making AR accessible for mainstream consumer use through actual devices such as smartphones, game consoles and computers with webcams.

Gartner consultant states that AR will achieve broad public reach gradually in a 5 to 10 years horizon (Fenn & Hung, 2011). Although AR has already begun to be introduced in the market, its use is not quite extended yet but a huge growth is expected within the next few years thanks to mobile devices (especially smartphones). The trend in virtual reality systems is becoming mobile, more comfortable and user friendly each time. Actually, computers and smartphones are the devices of choice although is expected that development of display technologies will allow creation of glasses or lens allowing showing virtual information right in front of human eye.

II. Augmented reality environments in education

Augmented reality technology provides students with an interactive interface allowing learning and exploring in different themed environments in a more attractive and motivating way. The teachers are aware that use of 3D images and any viewing technique for introducing contents helps and reinforces learning. In fact, several studies show that AR's implementation in the classroom helps improving the learning process, increases student's motivation and eases the teacher's work (Martín-Gutiérrez & Contero, 2011a). Some of those studies are also examined in this paper.

a. Components and general architecture

An AR system will need a device which receives information from reality (a camera), a computer or device capable of creating synthetic images while processing the real image (software and camera) and a screen for projecting the final image (Vallino, 1998). The different AR system's architectures have something in common; they have a display for showing to the user all virtual information that is added to the real one. The virtual information is introduced in the real environment using markers that computer system decodes superimposing over them the virtual information or associating geographic coordinates to the virtual element so a device provided of GPS and orientation sensor can show the virtual objects on screen when this is set towards that object's location.

The outdoor AR apps are actually on the rise, offering many possibilities as a consequence of the features that last generation mobile devices have.

Every time it's easier to find more commercially available AR browsers that display both point-of-interest (POI) information and, increasingly, basic3D content. This contents geolocated through AR have become very popular in a number of application spaces in recent years with the growth in popularity of smartphones and other portable hand-held devices. For this kind of platforms there are also games based on augmented reality which have become quite popular recently. Those years when investigators from Columbia University built the first AR system prototype are way past. That prototype allowed user seeing information associated to buildings while walking through the Columbia University campus (Feiner, MacIntyre, Höllerer & Webster, 1997). This system needed a tracking device (compass, inclinometer and a differential GPS), a mobile computer with a 3D graphic board and a HMD. The system showed information from the real world to the user, like the name of buildings and apartments.

There have also been apps on laptops for maintenance systems and outdoor reparations (Rahardja, Wu, Thalmann & Huang, 2008) (Henderson & Feiner, 2011) as well as walkthroughs for touristic route (Torpus, 2005).

On education there has been a huge rise on creation of learning activities based on outdoor AR. However, many of these projects suffer from poor registration because they rely primarily on built-in sensors (GPS, compass, and sometimes gyroscopes) for performing tracking. These sensors, especially those used in commodity products, do not have nearly the accuracy required for convincing tracking in AR (Witther, TaTsai & Azuma, 2011). That restricts the potential apps may have as user's satisfaction decreases. On the positive side, smartphone platforms allow AR apps having a higher number of users (Azuma, Billinghurst & Klinker, 2011).

The main aim on AR systems design is that they become as portable, light, small and strong as possible even allowing user to explore any environment, be it indoor or outdoor, without any restriction.

The requirements for all AR systems are: a camera for the scene input, a screen and depending on the AR system's build-up this screen will be connected to either a PC or integrated on a desktop PC, head mounted display, tablet or smartphone.

b. AR in classroom

The infrastructure needed for setting an AR system on the classroom is a computer, webcam and projector. The teacher manipulates virtual objects and can interact with them for supporting his explanations. The books or class notes from students include the right markers so they can interact with the augmented information and be visualized. The students will be able to visualize the information in a PC or in an AR application that has been developed for smartphone in both Android and iOS operative systems (figure 1).



Figure 1. Using Augmented Reality with PC and mobile devices in an Engineering course.

c. AR laboratory

Usually, teaching centers don't have all infrastructure and material resources needed. The physical space available may be an issue when there is lack of space for the machines at the laboratory where practices take place or just performing maintenance of those machines as financial issues may cause that labs don't have all infrastructure needed by teachers.

One proposal is having the printed markers and handheld devices (smartphone, iPad, Tablet PC) in the virtual machinery laboratory where students can interact and perform training as well (Andújar, Mejías & Márquez, 2011).

Any machine's training can also be proposed with provided markers set in strategic places as a guide for the student aiming to perform maintenance tasks, setup, learning use procedures, etc.

d. AR workplace

With augmented reality technology, the enhancement of information in a variety of workspaces is possible (Zemliansky & Amant, 2008).

There are few contributions where augmented reality technology is applied to machines mounting and maintenance. In less accessible fields like aerospace, applications have been developed for supporting maintenance staff performing their tasks (De Crescenio et al,

2011; Macchiarella, 2005). Schwald & Laval (2003), introduces two AR systems for training & assistance in maintenance of complex industrial equipment using an optical see-through head mounted display. ARMAR project, has developed, designed, implemented and tested on users a beta version of an AR application for support of army mechanics during routine maintenance tasks inside an armored vehicle turret (Henderson & Feiner, 2011).

Actually, mechanics from the army and manufacturers like Boeing use AR glasses when staff works on vehicles, glasses show repairs step by step, target necessary tools including textual instructions. This kind of experience supports learning as well training of specific tasks. I+D department of automotive giant BMW (through BMW research project), include among their working lines development of an AR application supporting mechanics while performing maintenance, diagnose and repair of any fault.

Keith has performed a pilot experience at the Glasgow City Council and has shown that augmented reality can be used in the workplace for in situ training. The pilot study's aim was improving the learning retention of the staff. Workers used PSP (PlayStation Portable handheld gaming consoles) enabling a low cost solution for this augmented reality approach (Quinn, 2011).

III. Samples of augmented reality application designed for learning

Augmented reality plays an important role in learning, training and entertainment. In this part, we present some typical examples developed by authors from this paper.

a. AR_DEHAES, a training to improve spatial skills

AR_Dehaes is the result of cooperation with the LabHuman investigation institute of the Valencia Technical University. AR_Dehaes is an application that provides to engineering students a set of different kinds of exercises for training spatial abilities through an augmented book (Martín-Gutiérrez et al, 2010).

The training has been implemented in new Engineering degrees adapted to the new European Higher Education framework at a Spanish University (European Higher Education Area or EHEA) (figure 2). The results obtained by students when improving spatial ability while carrying out their training are shown and related to academic performance and drop-out rates, which belong to current academic courses as well as previous ones. (Martín-Gutiérrez, Navarro & Acosta 2011).

The didactic material was created using Bloom taxonomy (Bloom, 1956) being structured on five levels (*knowledge, comprehension, application, analysis-synthesis, and evaluation*) with each one containing several kinds of exercises.



Figure 2. Training through Augmented Reality in EHEA Degrees

The first exercise of each level and its typology has a physical gesture related that must be performed by student for figuring out its solution and understanding how to solve it. The gesture performed consists in getting the mark closer to the camera so the solution will come up as seen on picture.

On the first level of knowledge, the exercises allow getting used to orthogonal views of an object for identifying them. Several types of exercises are planned for this. Firstly the identification of surfaces and views as well as the identification of vertex forms. On the second level, comprehension is measured and it there will be exercises where objects have to be viewed from different angles. The third level application involves carrying out mental calculations for setting the relationship between groups of objects and identifying the smallest parts of data, which stand for an object. On the fourth level the information needed should be analyzed and synthesized so it can represent objects according to the piece, which is being used. The student should draw the image required or the minimum necessary for completing the representation. The last level proposes evaluating what has been learnt also indicating what has been understood and which spatial skill has been acquired from previous levels.

Students can visualize the three-dimensional model in augmented reality and they can check if their freehand sketches match the three-dimensional virtual models which they are viewing. Completion of each level on consecutive days is suggested so it should be finished in 5 days or sessions.

Results of the validation study indicated that students which undertook training with AR_DeHaes improved their levels of spatial ability compared to the control group which didn't undertake any kind of training.

b. L-ELIRA, AR-books for study industrial elements

L-Elira is an augmented book created for being used as didactic material in mechanical engineering. It allows students viewing virtual elements so it supplements written information. This book may help mechanical engineering students for gaining knowledge and learn about sketching as well as designation and normalization of standard mechanical elements following ISO standardization international rules (ISO, 2002), ASME-ANSI (RCSC, 2009; ASME, 2006) and UNE Spanish standardization rules (Aenor, 2005).

L-Elira contents are common in subjects such as Graphical Engineering, Machine Design and Mechanical Technology among others. Students should master these fundamental subjects for being academically successful. This augmented book can be used as an Industrial Engineering teaching aid, because its validation study and common use have been both positive (Martín-Gutiérrez, 2011).

The L-ELIRA interface is an augmented book consisting of two volumes of eight chapters: (1) Simple thread elements. (2) Non thread simple elements (3) Security device, (4) Bearings, (5) Gears, (6) Spring, (7) Motionless Machines (8) Machines in motion (figure 3 and 4). Each chapter has an introduction with the theoretical contents and the matching technical card for each standard element. The card contains information on its use, rule number and standard element designation. Besides this, it also contains graphic information about standard representation, photorealistic images and a marker, which allows visualization of the 3D standard element from any point of view through augmented reality using BuildAR, open source version (HITLab, 2006).



Figures 3 and 4. Augmented Handbook edited for engineering students

Each 3D model or animations are associated with the marker. There are up to 141 mechanical elements modeled (screws, shafts, axles, gears, belt wheel, sprockets, pulleys, couplings, and bearings...), 4 motionless machines and 5 animated machines.

The user will only need a webcam and his laptop for visualizing the mechanical elements and therefore augmenting all information provided by the book.

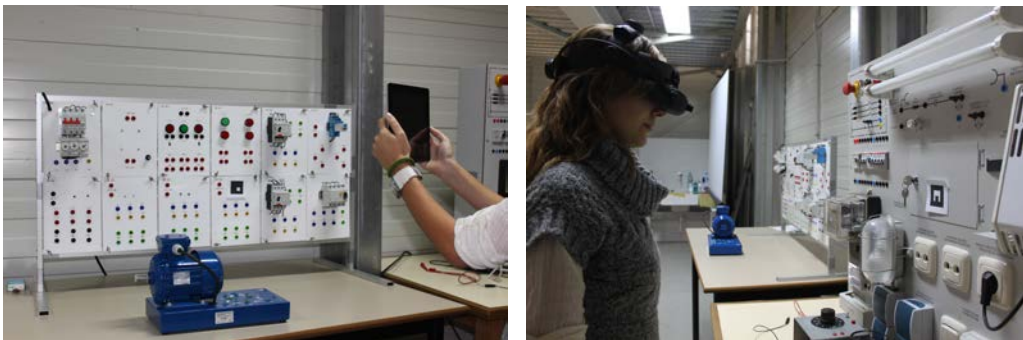
c. Electricity laboratory

We have implemented AR technology in our university's electricity laboratory so students can perform every practice with as few teacher help as possible.

The Electrical Machine Laboratory has four independent job positions, ranging from protection Systems to analysis, construction and operation of different types of electrical machines: electrical protection (Masterlab-5000, by 3E - Equipos Electrónicos Educativos, S.L.), construction and study of electric machines (TPS 2.5, by Leybold Didactic GmbH), performance and operating characteristics of electric machines (by Lucas-Nuñez GmbH) and industrial electric equipment – training in electric machines' automatic control (Masterlab-3000, by 3E - Equipos Electrónicos Educativos, S.L.).

The students use different types of electric machines: AC and direct current (DC) generators with permanent magnets and single-phase motors (both synchronous and asynchronous). To this end, students have the basic components of a motor (coils, rotor, wide pole pieces, etc) and they need to assemble the different kinds of machines on a panel frame. "Classic manuals" include a flat diagram of the mounting plan.

Each practice consists in the manipulation of electric machines located in a workplace so each one of them has been provided with a fiducial marker (see figure 5 and 6). The AR application has been programmed so the sequence where different 3D models are shown superimposed over the real machine can be followed through the instructions and explanations in the practice's manual. For visualizing each sequence the user will press a key from the laptop, smartphone or Ipad.



Figures 5 and 6. An augmented practical classes using tablets and viewing glasses

d. AR outdoor

We have developed an AR based application as assistance in maintenance and adjustment of a standard mountain bike brakes system. Also, it focuses on making the AR system useful as training for all bicycle users aiming to replace the troublesome maintenance manuals and assembly instructions (Martín-Gutiérrez & Contero, 2011b). The Augmented manual is called AR_V-Brakes and consists of markers spotted by the camera of the used platform as 3D graphic information which will be superimposed upon the real scene. AR system is developed in two platforms: smartphone visualization and computer visualization through HMD (figure 7 and 8). The first of them have been developed for being accessible to everyone while the second is the most suitable platform for machines requiring more complex maintenance tasks or using both hands for performing them. Augmented manual is presented in spiral binding so it can be leant over the mountain bike's handlebar. Each page has a marker that belongs in AR to every task that must be accomplished. The application requires accurate position and orientation tracking in order to register virtual elements in the real world using marker-based method. Therefore, the system requires a webcam for capturing the real world. The captured image recognizes virtual objects on the visible markers.



Figures 7 and 8. A student of engineering repairs a bike guided by the augmented instructions.

e. AR in Journalism

The lower consumption of printed media has become a problem in many aspects. The new ways of communication, mainly the Internet and social networks have meant the closure of many newspapers. It’s time for reinventing the written journalistic model making it attractive to the user who may become ready to use it again.

We have included in the curriculum of Journalistic Technology the implementation of AR technologies over written news (Meneses & Martín, 2013). So information can be augmented through videos, 3D models, audio or any multimedia element which can be played from any mobile device. Without being pretentious over its development, it should be stated that it allows to the news editor associating an image from a video file or a 3D model to the news. The reader access to an application installed in his mobile device which requires daily updates for keeping everyday augmented contents up to date (figure 9). Therefore, Newspapers publishers, teachers and student have an allied in AR to offer a renewed communication.

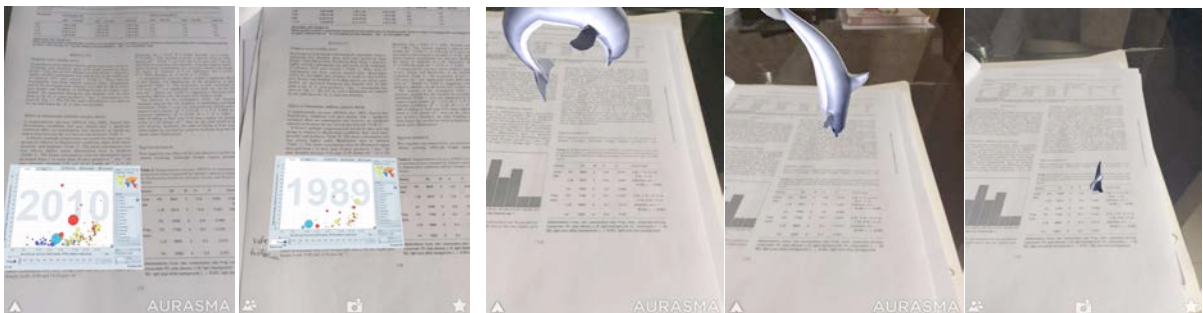


Figure 9. An interactive graph emerges from a page of paper; and a dolphin plunges in a page of paper.

IV. Conclusions

AR technology is a reality in many curricula and teaching programs as teacher can use author’s tools from this technology. This allow teacher both exploring and setting AR in their didactic material. The teaching applications are designed for reaching specific aims like providing knowledge, practices and training encouraging creativity and collaboration among others. Augmented reality is another tool in the teaching environment allowing teacher and students using it daily in the teaching-learning process.

Versatility of this technology and new possibilities offered by mobile devices are the key to the dissemination of AR contents in education. Besides the use of technologies based on AR resources are easily adaptable to different teaching scenarios:

1. The teacher can design the didactic material to promote autonomous learning or to perform collaborative tasks.

2. No doubt that technology AR provides a rich contextual learning for learning and developing skills, this fact calls to constructivist notions of education where students take control of their own learning.

3. Taking into account the considerations of framework in the European Higher Education Area, this technology provides opportunities for more authentic learning and appeals to multiple learning styles, so that each student to do his/her own unique discovery path. In the field of training for future profession (mechanical, surgeons, social communication, etc.), there are no real consequences if mistakes are made during skills training.

4. The experiences carried out by our working group, it is observed that the use of Augmented Reality technologies involve an added motivation for students because it encourages them to learn experiencing and interacting with virtual elements. We could confirm, as some studies mention that the learning curve is faster and get more and better assimilation of the issues when virtual reality tools are used.

5. AR applied to different learning contexts, provides the appropriate ways to develop professional skills as well as being a catalyst for the development of transversal skills. For educational institutions it must be pointed that augmented reality is a cost-effective technology for providing students more attractive content than does paper, and even provide virtual equipments to laboratories for training, which otherwise is impossible. Therefore it is of interest to extend its use to all educational levels and any subject. The schools can overcome shortcomings of equipment and physical machines with virtual 3D models to conduct training.

6. The work taking place in some laboratories should allow that students have their hands free to manipulate any item or device in order to perform them properly interacting with virtual objects, so we considered using visualization devices at vision level such as glasses. During 2015 several models of these kinds of glasses will be available (META, www.spaceglasses.com or Atheer, <https://www.atheerlabs.com>), but now in 2014, only the model glasses AR developed by EPSON, called Moverio BT200 allows us to affordable display virtual objects through glasses (www.epson.com/moverio).

References

- Aenor (2005). *Manual de Normas UNE. Dibujo Técnico*. Madrid: Asociación Española de Normalización. AENOR Press.
- Andújar, J.M., Mejías, A. & Márquez, M.A. (2011). Augmented Reality for the Improvement of Remote Laboratories: An Augmented Remote Laboratory. *IEEE Transactions on Education*, 54 (3), pp. 492-500.
- Ariel, Fundación Telefónica (2011). *Realidad Aumentada: Una nueva lente para ver el mundo*. Madrid: Planeta Press.
- ASME-American Society of Mechanical Engineers (2006). *A guide for the development of ASME B18 Standards for Mechanical Fasteners. ASME B18.12.1-2006*.
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), pp. 355-385.
- Azuma, R., Billinghamurst, M., & Klinker, G. (2011). Special Section on Mobile Augmented Reality. *Computers & Graphics*, 35, vii-viii.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals: cognitive domain. Handbook I*. New York, Toronto: Longmans, Green.
- De Crescenzo, F., Fantini, M., Persiani, F., Di Stefano, L., Azzari, P. & Salti, S. (2011). Augmented Reality for Aircraft Maintenance Training and Operations Support. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 31(1), pp. 96-101.
- Fenn, J. & Hung, L. (2011). Hype Cycle for Emerging Technologies 2011. *Gartner's Hype Cycle Special Report*. Recuperado de <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>
- Feiner, S., MacIntyre, B. Höllerer, T. & Webster, T. (1997). A touring machine: Prototyping 3D mobile augmented reality systems for exploring the urban environment. In *Proceedings of the First International Symposium on Wearable Computers*, pp. 208-217.
- Henderson, S. & Feiner, S. (2011). Exploring the Benefits of Augmented Reality Documentation for Maintenance and Repair. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 17(10), pp. 1355-1368.
- HITLab (2006). Human Interface Technology Laboratory. Recuperado de <http://www.buildar.co.nz/>
- ISO Standards Handbook - Technical Drawings* (2002). Vol. 1: Technical drawings in general, Vol. 2: Mechanical engineering drawings; construction drawings; drawing equipment, International Organization for Standardization.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. & Haywood, K. (2011). *The 2011 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
Recuperado de <http://www.educause.edu/Resources/2011HorizonReport/223122>
- Macchiarella, N.D. (2005). "Augmenting Reality as a Medium for Job Task Training". *Journal of Instruction Delivery Systems*, 19(1), pp. 21-24.
- Martín-Gutiérrez, J., Saorín, J.L., Contero, M., Alcañiz, M., Pérez- López, D. C. & Ortega, M. (2010). "Design and Validation of an Augmented Book for Spatial Abilities Development in Engineering Students". *Computer & Graphics*, 34(1), pp. 77-91.
- Martín-Gutiérrez, J., Navarro, R. E. & Acosta, M. M. (2011). "Mixed Reality for Development of Spatial Skills of First-Year Engineering Students". *IEEE 2011 Frontiers in Education Conference*. South Dakota: Rapid City.
- Martín-Gutiérrez, J. (2011). "Proposal of Methodology for Learning of Standard Mechanical Elements Using Augmented Reality". *IEEE 2011 Frontiers in Education Conference*. South Dakota: Rapid City.
- Martín-Gutiérrez, J. & Contero, M. (2011a). Augmented books applied to engineering. an

- attractive tool for the student & useful for learning. In *Proceedings of the ASME 2011 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*. Washington DC.
- Martín-Gutiérrez, J. & Contero, M. (2011b). User Manual on Augmented Reality for Installation and Maintenance of the V-Brakes System of a Mountain Bike. In *The 32nd Annual Conference of the European Association for Computer Graphics. Eurographics digital conference proceedings*, 29-30. Llandudno, Great Britain.
- Meneses Fernández, M. D. & Martín-Gutiérrez, J. (2013). Realidad aumentada e innovación tecnológica en prensa. La experiencia de ver y escuchar un periódico impreso. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19(1), pp. 207-221.
- Quinn, K. (2011). Using the Workplace as the Training Resource - Augmented Reality Approaches to Delivering Workplace Learning. *The Future Focus Conference*. Glasgow, Ireland.
- Rahardja, S., Wu, E., Thalmann, D. & Huang, Z. (2008). Visualization of intelligent maintenance systems through mixed reality. In *Proceedings of the 7th International Conference on Virtual Reality Continuum and its Applications in Industry*. Singapore: ACM Press.
- RCSC, Research Council on Structural Connections (2009). *Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolts*. Chicago, Illinois: American Institute of Steel Construction, Inc.
- Schwald, B. & Laval, B. (2003). An augmented reality system for training and assistance to maintenance in the industrial context. In *proceeding of 11th International Conference in Central Europe on Computer Graphics. Visualization and Computer Vision'2003*. Czech Republic.
- Torpus, J. (2005). LifeClipper. In *Proceeding of the International Conference on Virtual Systems and Multimedia*. Belgium.
- Recuperado de <http://www.torpus.com/lifeclipper> <http://www.lifeclipper.net/>
- Vallino, J. (1998). Interactive Augmented Reality. *Ph.D. Thesis, Department of Computer Science*. New York: University of Rochester.
- Wither, J. Yun-TaTsai & Azuma, R. (2011). Mobile Augmented Reality. Indirect augmented reality. *Computers & Graphic*, 35, pp. 810-822.
- Zemliansky, P. & St Amant, K. (2008). *Handbook of Research on Virtual Workplaces and the New Nature of Business Practices*. Pennsylvania: Idea Group Inc. (IGI).

Recommended citation

Martín Gutiérrez, J. and Meneses Fernández, M.D. (2014). Augmented Reality Environments for Learning, Communication and Professional Contexts in Higher Education In: *Digital Education Review*, 26, 61-73 [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Copyright

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US
In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

Subscribe & Contact DER

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>

Digital Storytelling: A Case Study of the Creation, and Narration of a Story by EFL Learners

Betlem Soler Pardo

betlem.soler@uv.es

Facultat de Magisteri. Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura

Universitat de València, Spain

Abstract

The use of technology to teach English as a Foreign Language (EFL) has been greatly expanded in recent decades, and has also been construed by educators as a fresh alternative to traditional pedagogy. Digital Storytelling can offer this alternative as, without neglecting the target of improving teaching quality, it has been proved to be a successful instructional tool to teach EFL (Gregori-Signes, 2008a; 2012), since it can combine the advantages and success of traditional storytelling with the innovations of new technologies to teach a foreign language. The aim of this case-study is to foster students' writing and speaking skills (Reinders, 2011) by engaging them in a project in which traditional and digital narrative are combined, with the primary goal of reinforcing foreign language acquisition and development for students of EFL. First, I shall examine some of the distinctive features of the DST. Secondly, I shall describe the process students had followed in order to complete the task; and, finally, I shall discuss the results.

Keywords

Digital storytelling, ICTs, English as a foreign language, higher education.

El relato digital: estudio de caso de la creación y narración de una historia por estudiantes de inglés como LE

Betlem Soler Pardo

Betlem.Soler@uv.es

Facultat de Magisteri. Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura

Universitat de València, Spain

Resumen

El uso de las tecnologías para la enseñanza del inglés como lengua extranjera (ILE) se ha ido extendiendo y constituyendo como una nueva alternativa a la pedagogía tradicional en las últimas décadas. El relato digital puede ofrecer esta alternativa y, sin olvidar que el objetivo del mismo es mejorar la calidad en la enseñanza, ha ido demostrando que puede ser una buena herramienta metodológica para enseñar ILE (Gregori-Signes, 2008a; 2012), ya que puede combinar las ventajas del relato tradicional con las innovaciones de las nuevas tecnologías para enseñar una lengua extranjera. El objetivo de este estudio de caso es fomentar la expresión oral y escrita comprometiendo a los estudiantes en un proyecto en el cual se combinan la narrativa tradicional y la digital con el principal objetivo de reforzar la adquisición y desarrollo de la lengua extranjera a estudiantes de ILE. En primer lugar, examinaremos algunas de las características del relato digital. En segundo lugar, describiremos el proceso que han seguido los alumnos para completar la tarea. Finalmente, discutiremos los resultados.

Palabras clave

Relato digital, TIC, inglés como lengua extranjera, educación superior

I. Introduction

The emergence and dissemination of new technologies (ICTs) has had a considerable impact on the way teachers now instruct and the ways in which students process information; the result has been an improvement in educational quality. The appliance of Digital Storytelling (henceforth DST) in education subsequently became a central issue in the field of language teaching and learning research since it proved to be a very useful and helpful tool to employ in the classroom (Barret, 2005; Bordine-Fitzgibbon and Hughes-Wilhelm, 1998; Gregori-Signes, 2008a, 2008b). In the words of Bernard Robin (2006, p. 1), DST can be defined as follows

[digital storytellings] revolve around the idea of combining the art of telling stories with a variety of digital multimedia, such as images, audio, and video. Just about all digital stories bring together some mixture of digital graphics, text, recorded audio narration, video and music to present information on a specific topic.

Thus, by introducing the technology factor, DST can combine the advantages and success of traditional storytelling with the innovations of new technologies to teach English to non-native students (Lowenthal, 2009). In addition, multimedia methods not only facilitate and promote the dissemination of information, but also encourage teamwork (Alcantud-Díaz, 2010). Therefore, both the content and the technology are present in a DST; and, although it was not originally designed to be used as a pedagogical technique, we should not ignore the didactic possibilities this tool affords in the process of acquiring a foreign language.

The aim of this case-study is to foster students' writing and oral skills (Reinders, 2011) by engaging them in a digital project in which traditional and digital narrative are combined, with the primary goal of reinforcing foreign language acquisition and development for students of English as a Foreign Language. First, I shall examine some of the distinctive features of the DST focusing on its didactic advantages. Secondly, I shall describe the process of elaboration students had to follow in order to create the digital story; and, finally, I shall discuss the results obtained after having carried out the assessment task conducted by students and teacher alike.

II. Digital Storytelling: An Instructional Method for Learners of EFL

a. DST as a Didactic Tool

Many definitions have been employed to describe digital storytelling, yet they all converge around Robin's (2006) idea that digital storytelling combines old (oral tradition) with new (new technologies) or, as Gregori-Signes (2008a, p. 1) poses it, a way to combine 'traditional means of telling a story with different types of digital multimedia'. Additionally, Yuksel et al. (2011, p. 2) describe it as 'a relatively new educational approach that integrates the use of digital devices with traditional storytelling methods'.

The topics students normally explore in DST revolve around the following three types proposed by Robin (2006, p. 2): (1) personal narratives –stories of events based on the digital storyteller's own experiences; (2) those which narrate historical events; and (3) narratives that have the purpose of informing and/or instructing.

b. Software: Photostory3

For the elaboration of the DST, Photostory3 is highly recommended given that it is a user-friendly software and, it requires no more than basic computer skills in order to complete the exercise

achieving extraordinary results in some cases: '[DST] requiere muy poca instrucción en el aspecto tecnológico y permite la participación de un público muy amplio y con resultados casi profesionales en muchos casos' (Alcantud 2010, p. 1)¹. Photostory3 is a Microsoft tool, which permits the uploading of images onto a window, and the customised arrangement of these images. It also allows us to record our own voice, and add music to the pictures in order to create a whole story. Recording students' voices is one of the prime advantages of a DST for an EFL learner since pupils are obliged to incorporate their own voices and re-read their texts to their peers (Kajder, 2006, p.18), all of which implies practising listening skills. Scholars such as Verdugo and Belmonte (2007), and Ramírez-Verdugo and Belmonte (2007) have already researched the efficiency of DST in the language classroom and demonstrated that students significantly improved their listening comprehension. Let us highlight some of the advantages of using this software for EFL students:

- (1) The exercise can be recorded and modified by the students as many times as they wish;
- (2) Students will not find themselves in a predicament regarding space and time since they can calculate how long they want the image to be on the screen; and finally,
- (3) Visual phonetics (Fodor, 1976) could potentially present an additional complication since it deals with the problematic of the adjustment of the movements of the actors' mouth on screen in order to avoid discrepancy and a subsequent loss of verisimilitude; however, Photostory3 does not allow lip movement –because it is based on fixed images– hence, this obstacle disappears.

c. Didactic possibilities of DST in an EFL Classroom

Some of the skills English language learners may develop when working on this project are: (1) research skills –they learn how to seek for information; (2) communication skills–students learn to arrange their ideas, give opinions and build up a story; (3) technological skills –students learn to use a multiplicity of tools; (4) presentation skills, since they have to present it in front of an audience; (5) it also offers students the possibility of working as part of a team; (6) and of helping each other giving advice based on their own experiences –the latter is what Robin calls 'assessment skills' (Robin 2006, p. 5).

An additional advantage, specific to DST, proposed by Handler-Miller (2008) and Rodríguez (2009) is interactivity. These scholars point out that this characteristic differs completely from traditional storytelling –which lacks the multi-media factor, maintains a linear plot, and cannot be altered– since it allows us to change the chronological order of the story and modify any feature of the DST as many times as needed (ibidem).

Besides, the tools utilized for the creation of the DST, following Cotic (2009, p. 28) are: (1) updated; (2) relevant; (3) motivating; (4) interactive; (5) instructive; (6) attractive; and (7) easy-to-use which, generally speaking, guaranteed part of its success.

d. Simple Steps to Create a DST Project

Following Gregori-Signes's (2008a, pp. 5-6) approach itself based on 'The Center for Digital Storytelling' (CDS) at Berkeley, the process of creating a digital story undergoes different phases prior to achieving a satisfactory result:

¹ [DST] requires very little instruction on the technological side and facilitates the participation of a wide range of people with results that, in many cases, are close to those of a professional [My translation].

Writing the script: students will have to write a story, which will become 'the script' as in a film. They will help each other writing the story and will contribute with new ideas. As mentioned above, working as part of a team is indispensable for they will have to be collaborative if they want to succeed in composing the story. Students are also aware of the fact that an average script will lead to an unsuccessful final product.

Picture and music selection: Images are selected by the students to illustrate the story. They can either choose pictures from the internet or take new ones. In this manner, students will be able to improve their technological literacy since they will have to be able to engage with videos, music, etc., which will help them develop their media skills.

Recording the script: students record the story with their own voices focusing on the possible pronunciation or intonation mistakes they might have as learners of EFL. This exercise thus reinforces learner's oral skills by encouraging them to make every effort.

Display of the DST: While displaying the completed story, students will not only have to worry about their finished work, but they will also have to practice and refine their skills as public speakers. For that reason, students will rehearse alongside their classmates, and will try to improve their presentation skills, which encompasses not only the grammatical points but also intonation and pronunciation so as to gradually develop full communicative competence, since, as explained above, one of the main advantages is that the DST can be modified as many times as necessary.

In addition, prior to starting the project, it is important that teachers provide students with, at least, one practical session in which students receive clear instructions about the technology they are about to use, and also that they have technical support available during the creation of their digital story for it is essential that students find the task they are going to undertake not only attractive but also easy and viable.

III. Elaborating a Digital Storytelling: A Case Study

This study was carried out during the second term of the academic year 2011-2012 during regular lecturers. Participants in this study consisted of one group of third year undergraduate students of EFL who were studying the subject 'Lengua Inglesa I', at the Faculty of Education of the Universitat de València, and were being trained to become primary school teachers in English. This group involved 21 students between 18 and 35 years old who had previously achieved a level between B2- and B2+ of the 'Common European Framework of Reference for Languages' (CEFR); all had had English as a compulsory subject in the syllabus during their secondary education.

Aims and Procedure

Before carrying out the procedure, and in view of the fact that some students had never heard about DST and Photostory3, I considered it fundamental that they had one practical session on how to use the software before elaborating the story. Thus, a two-hour class where I showed them some examples of other DST created by other students, and some other basic instructions on how to use this software were arranged so as to ensure students understood the task at hand.

Next, I pointed out a few elements to pay full attention in order to achieve good outcome. These seven-step elements were first propounded by 'The Center for Digital Storytelling' (CDS) at Berkeley so as to obtain better results in the elaboration of a DST: (1) point of view; (2) a

dramatic question; (3) emotional content; (4) the gift of your voice; (5) appropriate soundtrack; (6) economy of words; and (7) pacing.

Having received and understood these points, undergraduates were prepared to begin their projects. The process they subsequently followed consisted of the following steps: (1) students were divided into groups of two or three people and were asked to brainstorm, as suggested by Robin (2006) and Sadik (2008); (2) participants elaborated seven stories: 4 were based on personal narratives or personal journeys –the latter being the preferred topic for overseas students; 1 original and love story invented by them; 1 story adapted from a children’s tale; and 1 story that narrates a historical event; (3) this text or script was marked by the lecturer and returned with feedback; then (4) students searched for some illustrations and pictures to accompany their story; next, (5) students recorded their voices in the DST; and, (6) as a final point, all DST were projected in class, so students could learn from each other, contribute with new ideas, and discuss possible problems in order to improve their work. The following table illustrates the steps that undergraduates –guided and supervised by the teacher at all times– followed in order to carry out this task:

Course Content	Activities	Aims	Resources	Duration
English as a Second Language I (level B2 of the CEFR)	Brainstorming	To foster both writing and speaking skills in English	Computer facilities: Photostory3	1 session (2 hours)
	Creation of a story			2 weeks- homework
	Picture selection			2 weeks - homework
	Voice recording: narration			1 session (2 hours)
	DST Projection			

Table 1. Class Programme: Practical Development

In addition, students completed a questionnaire with open-ended questions –which were designed following that of McGill posted on line at (<http://edpt200.mcgill.ca/assignments/ppassign.htm>)– to be answered individually and to be returned to me; by examining the undergraduates’ responses I was able to determine whether they had found the task rewarding and productive. In terms of time, around twenty minutes were necessary to complete all of the questions. The questionnaire addressed nine items related to the content; objectives, reasons for choosing their topic; description of pictures selected; how they would employ the DST; depiction of the phases they went through for the creation of the project; problems encountered; things they learnt; and other relevant information:

1. What was the main topic of your project?
2. What were the major objectives of the project?
3. Why did you select this topic and who do you think would be interested in viewing it?
4. Please include a description of the images you took with a digital camera and the images that you modified with image editing software that were included in the final project.
5. Describe if and how this project might be used in a formal or an informal educational setting.
6. Describe the process you went through in completing the final project. This should include a list of all of the software programs you used, where the content for the project came from, what items in the project changed from the early stages of selecting the topic through completion, plus any other information that describes your work on the project.
7. Describe the major challenges you faced in creating this project and if and how you overcame them.
8. Discuss the most significant things you learned from completing the final project.

9. Please add any other information you feel should be included in the report.

IV. Results

The answers students gave in their questionnaires helped me understand if they considered that the use of a DST for improving their linguistic abilities had been effective or, on the contrary, if they thought the exercise had not helped them as expected.

Consequently, after viewing and assessing the students' projects, and reading their responses to the questionnaires, a series of conclusions could be drawn:

1. Fewer grammatical mistakes were committed as a consequence of a more accurate writing in the second version after having received the teacher's feedback.
2. Students had edited the pictures and adapted them according to their needs in a skilful manner.
3. Respondents explicitly expressed in the questionnaire that the oral component proved to have been the biggest challenge for them. Doubts and hesitation as well as pronunciation problems could be detected in their final project. Although sometimes the sound was unclear –too loud or too low– in conjunction, all of the narrations were perfectly understandable.
4. It can be observed a general success in the accomplishment of the construction of a story due to the fact that they found the exercises innovative, and so they expressed it during the making of the DST and also in their individual questionnaires;
5. 90% of students expressed their contentment at having had the opportunity to explore different and innovative materials in the classroom as opposed to the traditional power point presentations they are accustomed to;
6. In the questionnaire, students presented different ways of using DST as a pedagogical tool in their primary school lessons for the future, which seemed highly encouraging and promising.
7. In terms of technical issues, the design of the stories produced by the students show they have used the software ingeniously and skilfully in all projects.

Below, I shall present a table, which gathers the results aforementioned:

Grammar	Picture Editing	Pronunciation & Intonation	Creation of a Story	Use of ICT	Subsequent Application of DST
Fewer grammatical mistakes were committed	Pictures were edited skillfully	They still have pronunciation and intonation problems	Full accomplishment in constructing a story	Students proved to have used the software ingeniously	Students expressed their interest in applying DST in the future

Table 2. Digital Storytelling: Project Results

On the whole, the students' tasks encompassed five aims: (1) reinforce language acquisition and language development; (2) promote digital literacy; (3) increase their motivation by using the ICTs so as to obtain better results; (4) be able to be critical with other students' work, and receive

constructive criticism from their peers; and (5) evaluate the effectiveness of DST taking the learners' projects as a reference point.

In general, the creation of a DST for students attending 'Lengua Inglesa I' has proven to be useful for improving not only their linguistic abilities but also the artistic, technical and creativity skills since they have been able to express themselves through writing (Reinders, 2011). As regard pronunciation, they have admitted having practiced several times until they found their pronunciation suitable for the DST in order to make a positive impression since all their peers would have been listening to them (*ibidem*), however, they still have difficulties in this respect. In addition, and as anticipated, undergraduates shared ideas with the other students in their class, a practice that helped them make some important decisions when carrying out the task.

Assessment

The Digital Storytelling Project was worth a maximum of 3 points of the final class mark, with the peculiarity that undergraduates were given the opportunity to evaluate each other's projects. Their assessment counted 30% of the project mark and the lecturers' percentage the other remaining 70% (out of 100).

In order to assess their peers' work, students were given a grading rubric with instructions on how to evaluate the work based on the nine grading categories listed (see Appendix 1). To complete the evaluation process, they had to tick the boxes on the sheet presented in Appendix 2. Next, the lecturer added the points up for all the categories and multiplied by 2.5 so as to obtain a figure out of 100. Both students and lecturer have followed the same grading rubric and the same assessment criteria so as to encourage consistency. The purpose of subjecting students to peer assessment was to give them the chance to act as qualified teachers and also to bestow a major responsibility upon them. Students commented that they had taken this responsibility seriously, and had seen it as constructive practice for the future. In addition, as they worked in groups, they had the opportunity to comment and discuss different viewpoints and gain a mutual understanding, as suggested by Gregori-Signes (2008a, p. 7) and Robin (2006, p. 24). In sum, this exercise helped them in 'gaining expertise critiquing their own and others' work' (Gregori-Signes 2012, p. 4). The following tables show the figures obtained from the assessment carried out by the students and the lecturer (table 2), and the final marks (table 3).

PROJECT	MARKS GIVEN BY PEERS							FINAL MARKS: PEERS	MARKS GIVEN BY THE LECTURER
P1	8.7	8.7	9	10	7.5	7.7	10	8.7	9
P2	7	8.7	8	7.2	7.2	7.5	7.7	7.6	8
P3	6.7	8.2	8	8	7.7	8.2	8.7	7.9	8
P4	8	8.2	6.5	7.5	7.5	7.5	8.2	7.8	6.5
P5	8	8	10	7.5	6.7	10	8	8.5	10
P6	8.5	7.2	9	8.8	8.8	8.2	7.2	8	9
P7	8.2	8.2	8	6	7.2	8.2	7.7	7.7	8

Table 3. Students' and Lecturer's Assessment

From the students' and lecturer's assessment in table 3, it can be inferred that pupils –as is customary with new teachers–gave lower marks to their peers compared to that of their lecturer. However, on the whole, the adding-up of all the marks given by the students to their peers does not differ greatly with the lecturer's final mark: there are only three cases (P4, P5 and P6) in which the former are significantly lower than the latter: in project number 4, the difference between the mark awarded by the students and that of the teacher is 0.7, the tutor's mark being lower in this case; the most significant difference happens in project number 5 in which the students' mark is 1.5 below that of the tutor's; and in the last case, project 6, the mark differs in 1

point with the students' mark being, once again, lower. In the remaining four projects (P1, P2, P3, P7), the differences are not so high: P1 and P7 differ from the mark given by the teacher in 0.3; P2 in 0.4; and P3 in 0.1 only and, as aforementioned, all marks proposed by the teacher are higher.

PROJECT	70% LECTURER	30% PEERS	FINAL MARK
P1	6.3	2.7	9
P2	5.6	2.3	7.9
P3	5.6	2.4	8
P4	4.5	2.4	6.9
P5	7	2.6	9.6
P6	6.3	2.5	8.8
P7	5.6	2.4	8

Table 4. Lecturer's and Students' Final Marks

In table 4 above I have gathered both the final marks of the lecturer, which constitutes 70% of the overall grade, and that of the students, which is worth 30%. This final percentage will then make the definite grade –both the marks given by the students and tutor– and it will count towards 30% of their final course mark. I have considered it essential to show the students the grades and the marks given by and to them by their peers so that they can learn from this experience as teachers –since they have contributed to their own final assessment– and reflect upon the results obtained.

V. Conclusion

When the idea of using new technologies to create a story in the educational field emerges, the first thing to consider is the adequacy and specificity of the selected medium; the intensification of the quality of the teaching-learning process being the final objective pursued, as suggested (Roldán & Cárdenas 1994, p. 43). In addition, one must bear in mind that the incorporation of audiovisual techniques to the teaching and learning process does not imply the replacement of traditional grammatical and communicative exercises but rather the integration of new enhancement features.

In this case study, the use of audiovisual material in the classroom made the activity innovative and more attractive to students who, as a consequence, felt more motivated, and, thus, put more effort on the task, as predicted by Gregori-Signes (2008a, p. 6): 'Digital storytelling has the advantage of being a new genre for most students, it raises interest, and therefore it is probably a good way of promoting student effort'. Thereupon, in the pursuit of achieving an improvement in EFL learning focused on the writing and speaking competences, in this case study, digital storytelling has proved to be effective as a way to develop the aforementioned abilities since results showed that students improved their writing and speaking skills to certain extent through the construction of the DST.

In sum, and as predicted by Robin (2006, p. 24), students explored and improved their research, writing, organization, technology, presentation, interpersonal, problem solving, and assessment skills during the process of making their digital storytelling project.

References

- Alcantud Díaz, M. (2010). El relato digital educativo como herramienta de incorporación de las nuevas tecnologías a la educación superior: una experiencia práctica en filología inglesa. *Lenguaje y textos*, 31: 35-48.
- Barrett, H. (2005). Digital storytelling research design. Retrieved from <http://electronicportfolios.com/digistory/ResearchDesign.pdf>
- Bordine-Fitzgibbon, H. & Hughes-Wilhelm, K.(1998). Storytelling in ESL/EFL classrooms. *TESL reporter* 31 (2): 21-31. Southern Illinois University in Carbondale.
- Cotic, N. S. (2009). E-learning: una opción diferente para la capacitación. Retrieved from soarem.org.ar/Documentos/25%20Cotic.pdf.
- Fodor, I. (1976). *Film Dubbing: Phonetic, Semiotic, Esthetic and Psychological Aspects*. Hamburg: Buske.
- Gregori -Signes, C. (2008b). Integrating the old and the new: Digital Storytelling in the EFL language classroom. *GRETA*, 16 (1 & 2): 29-35. Granada.
- Gregori, C. & Pennock, B. (2012). Digital storytelling as a genre of mediatized self-representations: an introduction. Retrieved from <http://greav.ub.edu/der>
- Gregori-Signes,C. (2008a). Practical uses of digital storytelling. CD_Publication: Title: INTED2007 Proceedings. ISBN: 978-84-611-4517-1.
- Handler-Miller, C. (2008). *Digital Storytelling: A Creator's Guide to Interactive Entertainment*. Burlington: Focal Press.
- Kajder, S. B. (2006). *Bringing the outside in: Visual ways to engage reluctant readers*. Portland, ME: Stenhouse Publishers.
- Lowenthal, P. (2009). Digital storytelling in education: An emerging institutional technology? In J. Hartley & K. McWilliam (Eds.), *Story circle: Digital storytelling around the world* (pp. 252-259). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Ramírez-Verdugo D., & Belmonte, I. (2007). Using digital stories to improve listening comprehension with Spanish young learners of English. *Language Learning and Technology*, 11(1), 87-101.
- Reinders, H. (2011). Digital Storytelling in the Foreign Language Classroom. *ELTWorldOnline.com*, 3. ELTWorldOnline.com.3
- Robin, B. (2006). The Educational Uses of DigitalStorytelling. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2006*: (pp.709-716). Chesapeake, VA: AACE. Retrieved from <http://digitalliteracyintheclassroom.pbworks.com/f/Educ-Uses-DS.pdf>
- Rodríguez Illera, J.L. and Londoño Monroy, G.(2009). Los relatos digitales y su interés educativo. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (1): 5-18.
- Roldán, I. & Cárdenas, T. (1994). Teoría y práctica en la producción de un vídeo educativo. *Comunicar*, 3: 43-49.
- Sadik, A. (2008). Digital Storytelling: A Meaningful Technology-Integrated Approach for Engaged Student Learning. *Education Tech Research Dev*, 56:487-506.
- Verdugo D., & Belmonte, I. (2007). Using digital stories to improve listening comprehension with Spanish young learners of English. *Language Learning & Technology*,11(1),87-101.

Yuksel, P., Robin, B., & McNeil, S. (2011). Educational Uses of DigitalStorytelling all around the World. In M. Koehler and P. Mishra (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011: (pp.1264-1271). Chesapeake,VA:AACE. Retrieved from http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/survey/SITE_DigitalStorytelling.pdf

Recommended citation

Soler, B. (2014). Digital Storytelling: A Case Study of the Creation and Narration of a Story by EFL Learners. In: Digital Education Review, 26, 74-84. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

Copyright

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US

In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

Subscribe & Contact DER

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>