

Number 18, December 2010

Personal Learning Environments

Editorial

José Luis Rodríguez Illera

Guests' Editor Introduction

Graham Attwell and Ricardo Torres Kompen

MONOGRAPHIC ARTICLES

Strategy approach for eLearning 2.0 deployment in Universities

Oskar Casquero, Javier Portillo, Ramón Ovelar, Jesús Romo and Manuel Benito
(1-8)

Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way

Linda Castañeda and Javier Soto
(9-25)

El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC

Julio Cabero, Julio Barroso and M.Carmen Llorente
(26-37)

Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura de educación secundaria. Análisis de cinco experiencias

Rafael Martín
(38-47)

Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León

Fernando Santamaría
(48-60)

Digital Education Review

Number 18, December 2010

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: Ana Teberosky, Universitat de Barcelona (Spain)

Elena Barberà, Universitat Oberta de Catalunya (Spain)

Coordination (Number 18-PLE): Graham Attwell, Pontydysgu (Wales)

Ricardo Torres Kompen, Citilab Cornellà. Formerly at i2CAT (Spain)

Editorial Board: Jordi Adell, Universitat Jaume I (Spain)

Fernando Albuquerque Costa, Universidade de Lisboa (Portugal)

Mario Barajas, 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)

Guidelines for article submission

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

We will accept investigation work of the theoretical and bibliographic, as well as the practical and experiential.

2. The papers must be original and they must not be published previously.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.

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

4. 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.

5. 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.

6. The extension of the body of the text is free. It is recommended that it has introduction, development and conclusions.

7. 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](#)

8. The works, which must be unpublished, should be sent by OJS system (<http://greav.ub.edu/der>). 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. A copy can be sent to the following e-mail address: der@greav.net

10. All the authors will receive notification of receipt of the work. Comments and the final decision of the review process will be sent to them in a period of no more than four months after the date of receipt of the article.

11. 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.

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

13. 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](#)

Editorial

José Luis Rodríguez Illera

Editor Digital Education Review

Este número 18 de Interactive Educational Multimedia es el primero que se publica con el nuevo nombre de la revista: Digital Education Review. Creemos que este cambio señala mejor la orientación más general de los artículos y también de los propios intereses de los editores. La revista se publica ahora en inglés y español de manera indistinta.

This issue 18th of Interactive Educational Multimedia is the first that publishes with the new name of the journal: Digital Education Review. We think that this change shows better the more general orientation of the papers and also of the own interests of the editors. The journal is now published in both English and Spanish.

Guest Editors' Introduction

Graham Attwell

Ricardo Torres Kompen

The present social and economic crisis has led to a growing debate over the purpose, forms and means of education. At the same time, the use and availability of new technologies and in particular Web 2.0 and social software for communication, sharing and knowledge development is provoking discourse around the role of education in a media saturated world.

Personal Learning Environments can be seen as the spaces in which we interact and communicate - with the ultimate goal of learning and developing collective know-how; PLEs are also seen as promoting learner autonomy and as recognising the different contexts in which learning takes place. The idea of Personal Learning Environments has been taken up both as an impetus to new forms of learner centred technical development, incorporating social software for teaching and learning, and as recognising the ways in which mobile devices are being used for learning in multiple contexts. PLEs can also be seen as a contribution to the debate over the future of education, including such ideas as open learning and transformative pedagogies.

It is against this background that a group of researchers from seven different countries came together to organise The PLE Conference 2010 in Citilab-Cornellà, Barcelona. The conference was intended to produce a space for researchers and practitioners to exchange ideas, experience and research around the development and implementation of PLEs including the design of environments, sociological and educational issues and their effectiveness and desirability as (informal) learning spaces.

The conference was organised around a series of different themes including:

- Theories and frameworks for Personal Learning Environments
- Technologies and software for developing Personal Learning Environments
- PLEs in Practice (case studies, approaches to using PLEs)
- Educational institutions, change and PLEs
- Pedagogical approaches to managing personal learning
- The development and management of Personal Learning Networks Mobile PLEs and augmented reality
- Supporting informal and contextual learning
- Using PLEs in organisations
- Using PLEs for Work based learning

The conference was also intended to be as inclusive as possible with two different language strands

English and Spanish. The organisers were particularly concerned that the conference itself should be an exemplar of the messages and ideas that they were advancing. Instead of traditional paper presentations, they encouraged alternative approaches to presenting, sharing and exploring ideas, for instance through learning cafe sessions, round tables, hands-on demonstrations and a lively and well attended Pecha Kucha session in Spanish. Even the traditional keynote sessions were not spared, and were instead proposed as "unkeynotes", featuring pairs of presenters which accepted the challenge of involving delegates in a learning journey.

The enthusiasm of delegates to this approach, and the feeling that new ideas and knowledge were being generated from this process, has resulted in calls for a follow up conference in 2011 in Southampton. At the same time organisers and participants alike were keen that the ideas discussed at PLE2010 should be made available to a wider audience, both in multimedia format, for example through a series of short videos recorded at the conference, and through the publication of papers and journals.

The papers presented in this edition of Digital Education Review were all written by researchers working in Spain, and show a diversity of approaches to implementing the use of PLEs in the learning and teaching processes.

The paper 'Personal Learning Environment design and the professors' educative training on ICT' by María Del Carmen Llorente Cejudo, Julio Barroso Osuna and Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla) looks at the use of a Personal Learning Environment for the professional development of teachers. It describes the different stages of a project at the university in designing, piloting and evaluating the PLE and its potential impact on teaching and learning in the faculty.

The second paper, 'Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way', by Linda Castañeda and F. Javier Soto, from the Universidad de Murcia, describes the development of hands-on sessions to introduce students to different ICT tools, and to explore the process of developing their Personal Learning Environments. The research suggests that students have only limited experience of using ICT when arriving at University and little idea on how to use Web 2.0 tools for learning. The process of encouraging them to explore their Personal Learning Environment can be valuable in helping develop richer forms of learning.

In his paper "Evolución y Desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León", Fernando Santamaria describes four years of ongoing development in the use of web based tools for participatory and collaborative work by trainee teachers in mathematics. The aim is that the students demonstrate a range of skills and professional development skills in their jobs and in skills of information retrieval and critical thinking through a customised PLE platform. However, research undertaken to evaluate the development suggests that the students ability to self-manage their own learning in mathematics teaching is held back by the lack of commitment by the university to self organised and managed learning.

In a paper entitled 'Strategy approach for eLearning 2.0 deployment in Universities', Oskar Casquero, Javier Portillo, Ramón Ovelar, Jesus Romo and Manuel Benito from the Universidad del País Vasco present their vision of how Web 2.0 technologies, 'people arrangement' and data sharing could be used for delivering open, flexible, distributed and learner-centred learning environments to university students. Based on the idea of an iPLE, this paper explores a strategic approach that universities could follow in order to deploy eLearning 2.0 tools and services. With that aim in mind, they review the successful patterns in using Web 2.0 and present an eLearning 2.0 provisioning strategy based on iPLEs. Finally, they explain how this strategy can help translating Web 2.0 patterns to learning, and to the positioning universities as eLearning 2.0 providers.

In his paper 'Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura de educación secundaria. Análisis de cinco experiencias', Rafael Martín García describes the

experiences, projects and activities conducted by three teachers with their students of Literature and Language, based on the construction and use of PLEs. In this context, PLEs were used as ways of assembling the tools and applications in order that activities that had been previously carried out in a face-to-face environment could be replicated in a virtual environment. In this way, new opportunities for interaction and new channels for communication were created, and the PLEs created by the students provided means by which students developed new skills and managed digital information, contents and interactions. The use of PLEs in this context helped both teachers and students realise the potential and importance of these tools when applied to their learning process, while also showing that guidance is needed by both teachers and students in order to implement this kind of approach in the classroom.

The papers illustrate different approaches to the development of Personal Learning Environments. In some cases, the focus has been on the use of different web based tools, in others it has been on the development of online learning environments such as iPLE. In other cases again, the focus has been on encouraging learners to explore the different tools they already use for learning. However, in all of the research and development work described in the papers, there has been an emphasis on supporting learners in understanding their own learning processes and in developing self organised and self managed learning. Regardless of the technological approaches deployed, it is these ideas that lie at the heart of the Personal Learning Environment.

We would like to thank all those involved in producing this journal, our colleagues from DER, the authors and reviewers; and the Organising Committee, participants, and all those who contributed to making The PLE Conference 2010 such a success.

We do not see the publication of these papers just as dissemination of the conference outcomes. Instead we see it as another contribution to a growing debate; a debate over educational technology but even more importantly a debate over the purpose and future of education.



Strategy approach for eLearning 2.0 deployment in Universities

Oskar Casquero

oskar.casquero@ehu.es

Javier Portillo

javier.portillo@ehu.es

Ramón Ovelar

ramon.ovelar@ehu.es

Jesús Romo

jesus.romo@ehu.es

Manuel Benito

manuel.benito@ehu.es

University of the Basque Country, Spain

Summary

The institutionally powered Personal Learning Environment (iPLE) constitutes our vision of how Web 2.0 technologies, people arrangement and data sharing could be applied for delivering open, flexible, distributed and learner-centred learning environments to university members. Based on the iPLE, this paper explores a strategy approach that universities could follow in order to deploy eLearning 2.0 tools and services. With that aim in mind, we review the patterns that Web 2.0 has successfully applied, and have been proved to encourage people to interact and to share information. Then, we present an eLearning 2.0 provisioning strategy based on iPLEs. Finally, we explain how this strategy can help translating Web 2.0 patterns to learning, and positioning universities as eLearning 2.0 providers.

Keywords

eLearning 2.0, institutionally powered Personal Learning Environment (iPLE), Personal Learning Networks (PLN), institutional Widgets (iWidgets), institutional Repositories (iRepositories), learn-streaming, Social Network Analysis (SNA), distributed model, community-centred model, learner-centred model.

I. Introduction

At present, most Higher Education Institutions have deployed Virtual Learning Environments (VLE) in order to manage eLearning as well as blended learning (Garrett & Jokivirta, 2004). In evolutionary terms, VLEs were designed and have been used in a logical way as a virtual extension for physical classes (Weller, 2009). Although nowadays VLEs play an important role, we suggest that there should be a progression towards other type of systems that will help dealing with the many issues that current education must address for both individuals and institutions.

In recent years we have seen how Web 2.0 technologies (social software, cloud-computing, web mashups, ubiquitous computing, etc) have changed the way we develop and use applications, create and consume information, and feel the ownership of technology. Many researchers (Ajjan & Hartshorne, 2008; Bart, 2008) think these new tools, services and paradigms could play an important role in the so-called eLearning 2.0 (Web 2.0 services adapted to learning needs). Nevertheless, the impact of these technologies on education has been less dramatic than its impact on other spheres of society (Conole, 2008). eLearning should adopt and adapt some of the patterns learnt from Web 2.0 in order to fit the participatory and learner-centred model of eLearning described by Downes (2005). We argue that for this model to succeed, eLearning 2.0 should be learner-centred regarding proactive actions, while maintaining a community awareness for social data management, and it should give a distributed access to services and data inside as well as outside the institution. This means a shift from the institution-centred and monolithic model of VLEs to a more heterogeneous and open model. A Personal Learning Environment (PLE) is an attempt to build a suitable learner-centred environment that embeds every tool, service, object, content, evidence and person involved in the digital part of the learning process. However, educational institutions still play a main role and that is the point to propose an institutionally powered Personal Learning Environment (iPLE) (Casquero et al., 2010).

Based on the iPLE, this paper explores a strategy approach that universities could follow in order to take advantage of the benefits and opportunities that offering eLearning 2.0 tools and services to learners could bring. To that end, we review the patterns that Web 2.0 has successfully applied, and have been proved to encourage people to interact and to share information. Then, we present an eLearning 2.0 provisioning strategy based on iPLEs. Finally, we explain how this strategy can help translating Web 2.0 patterns to learning, and positioning universities as eLearning 2.0 providers.

II. Successful patterns from Web 2.0

The patterns that successful Web 2.0 services have in common are: distributed model regarding both software and data allocation and use; community-centred model for social data management; and user-centred model for proactive actions.

There are many software and data models to be put in practice for eLearning 2.0: Cloud Computing and the exploitation of software (SaaS), platforms (PaaS) and infrastructure (IaaS) as a Service; storage of personal data in the cloud; use of distributed web applications, etc. This pattern offers some advantages like continuous improvements of web applications which users can experience straightaway, public APIs that allow developers to employ services in new ways ("mashups") that original creators did not even imagine, and constant and automatic synchronization with all our data and applications because they are not linked to a single computer.

This distributed model for software and data allocation leads to the existence of specialized and dedicated servers that attend thousands of users related to a specific service. This takes us to the next pattern: community-centred model for social data management. Software developers have taken advantage of having so many people interacting with their software and they have used all the user-generated information in order to improve the functionalities. As a result, most of the services generate a sense of community awareness, and information is human-filtered through folksonomies, rankings and schemas of reputation. New communities formed by people with the same interests spring around these services.

Finally, end-users are less likely to have one huge and monolithic Internet application to solve all their needs, but rather to have a collection of distributed applications with simple interfaces for each particular need. User-centred model for proactive actions represents the way in which users can read and write the Web their own way, effortlessly and using those tools that best suit their needs.

III. iPLE-based strategy to embrace eLearning 2.0

This section plots a theoretical strategy that universities could follow in order to deploy eLearning 2.0 tools and services. This strategy is centred in the provisioning of iPLEs for learners.

3.1 Strategy Step 1: merging both personal and institutional spheres by providing iPLEs

Many students do not read their institutional email inbox, neither do they access to VLE platforms on a regular basis (Frankola, 2001). However, they opt for external web services that they use everyday and for long periods of time to communicate with peers, and to manage their e-mails, their bookmarks, their feeds, etc. Even if institutions could provide these tools, many users could be reluctant to abandon the external services they are already using because they see them as more innovative or because they get connected to their own communities and personal networks through them. In this situation, there is a risk of building two separate and sparsely connected spheres: the institutional and the personal one.

We suggest that educational institutions could provide learners and teachers with pre-configured PLEs that offer a minimum base which learners can start working with, and from which they can build and customize their own learning environment. The iPLE is an attempt to build a PLE from the point of view of the university, so every institutional service can be integrated, but flexible enough to interact with the wide range of external services learners could consider important during their life-long learning (Casquero et al., 2010)

Nevertheless, if students tend to choose external web services that they use everyday and for long periods of time to communicate with people they want instead of using services provided through VLEs, then why it would be different in the case of an iPLE? The answer to this question is twofold. First, the iPLE is a single environment where institutional tools and services are integrated with personal tools and services used by the student in his daily routine. As institutional sphere shares the same environment with personal sphere, we suppose that there will be a greater interaction in learning activities. Second, the iPLE promotes using tools and services that belong to the personal sphere for supporting the learning process of the student. Students know and access services like YouTube and Twitter everyday, but generally they do not use them for learning. Our aim is to foster the use of personal tools and services as an integral part of the learning process, for instance: using YouTube for delivering works, or Twitter for building a Personal Learning Network (PLN) that Siemens (2003) describes as the set of learning communities where the learner organizes his learning process.

3.2 Strategy Step 2: exposing institutional services with iWidgets

The rapid growth of information technologies inside and outside higher education institutions to support learning, research, library and management services, has led to the appearance of software islands which are very difficult to deliver outside the institution. Institutional Widgets (iWidgets) are small hooks created by the institution and learners will make use of them from

iPLEs in order to pull live content or functionality that university hosts. Therefore, iPLE can be understood as a preconfigured PLE for a specific learner, incorporating the iWidgets the university considers that learner needs. iPLE is loosely coupled with the institutional software services, but highly customizable by adding user-defined Widgets (uWidgets), which are external widgets created by third parties and selected by the user. Of course, power users may prefer using iWidgets or uWidgets from their own-configured PLE, e.g.: a web site, a starting page, a widget-enabled email account -like Gmail-, etc.

Competition for recruiting good students and teacher is becoming harder and more global. This leads universities to get concerned about gaining visibility regarding society for the results they obtain in terms of research and education, as well as trying to extend the relation with graduates during their professional careers. Strategy Steps 3 and 4 address these issues.

3.3 Strategy Step 3: gaining wider social visibility through iRepositories

When building learning content, the use and proper combination of resources like video, images or documents for generating more complex information units like learning activities, wiki pages and blog posts that are to be published and distributed in content management systems is very common. The present approach tries to manage these kinds of resources with institutional Repositories (iRepositories), which are institutional accounts in the most suitable repository services, e.g.: YouTube for videos, Flickr for images, del.icio.us for bookmarks, SlideShare for presentations and Scribd for documents. This approach takes advantage of the added value these repositories give us for our resources: easy embedding in other sites, search, ranking, and community creation. Moreover, this means there would be an increasing number of learning resources 'living' in popular repositories, allowing the institution to gain wider visibility regarding society.

3.4 Strategy Step 4: retaining learning resources and evidences within the Learn-Stream

The permanent link with former students can be obtained if iPLEs prove to be useful and flexible enough in order to manage life-long learning. Learners should be able to retain their contents (evidences of acquired competences) out of virtual classrooms. We understand life-long learning process as closely related to the concept of *Learn-Stream*. The ensemble of the distributed conversations in which one user participate, the person's "life-stream", can be managed and gathered by social aggregator tools such as Freenfeed. From the learning perspective, we define "learn-streaming" as the activity of publishing and sharing within one user's PLN. It allows students to keep track of what they have done on-line. The aggregation of the learn-stream for every student allows teachers to get a detailed picture of their progress in a particular course or subject. Institutions can benefit from it as learn-stream allows to look up the individual activity of students for curriculum purposes. As learn-streaming implies a data flow between different endpoints (from universities to different external organizations), the present architecture encourages universities to adopt open and distributed federation infrastructures to support it.

3.5 Strategy Step 5: creating a collective intelligence

Human-Computer Interaction (HCI) has become socialized, that is, HCI is about how people use computers to communicate and collaborate with each other. This transformation is also affecting the way we learn. Indeed, the term PLN appears to be associated with the development of information and communication technologies. If we assume that learning is socially mediated it is evident that, from the perspective of Technology-enhanced Learning (TEL), social networks are a key element to understand how we can improve the design of learning environments.

The theory of connectivism (Siemens, 2006) provides a new perspective for learning in a networked environment. In opposition to previous learning theories, such as behaviorism, cognitivism and constructivism, which focus primarily on the process of knowledge acquisition inside the person albeit they stress the importance of social mediation, connectivism claims that knowledge rest in social networks. The intrinsic relation of learning networks and connective knowledge in the context of social media is also stressed by Downes (2010), who sees learning networks as the fundamental architecture of eLearning 2.0 and stresses the importance of aspects such as diversity, autonomy, connectedness and openness.

If an iPLE is given to each institution member, the resulting iPLE Network will permit learners to

form social networks that will lead to successfully deploy PLNs where they can perform learning experiences for many educational purposes. But the iPLE Network is also an opportunity to easily and automatically collect and digitalize social data because it is already available as side effect of university members using iPLEs. At the same time, the iPLE Network is a valuable one for delivering the results of Social Network Analysis (SNA), and giving feedback and recommendations to learners and teachers.

IV. Positioning universities as eLearning 2.0 providers

After identifying in section 2 the patterns that Web 2.0 has successfully applied, this section will try to explain how the concepts introduced in section 3 can help us in translating those patterns to learning.

4.1 Distributed model for learning software and contents

Universities have started to build virtual libraries within VLE platforms that usually allow only university members to access those digital resources created by the institution. While removing the need of a physical place, institutions still put high virtual walls around the content they generate. But it is not just the content nature what it has changed, the channels used for content distribution and the tools related to that content are also being transformed. VLE platforms are an attempt to fulfill the whole cycle that has proved to make a limited use of the real power of the Internet.

In addition, the arguments for developing, hosting and maintaining certain institutional services are becoming increasingly weak when it can be done externally for free, or at least much more cheaply. Institutions can benefit of Cloud Computing technologies and use as commodities many of the software services that today are still developed, self-hosted and maintained inside the institution. But not only are institutional data and software moving to the cloud, also personal desktop or workspace is gradually being unlinked from a single computer and flowing among servers and several devices we use (desktop, laptop, cell phone, etc). In this context, it is increasingly easy to manage from the same environment personal and institutional spheres, formal and informal learning, classmates and friends, etc.

The iPLE is an answer for the needs a distributed model for learning software and learning contents introduce. It is based on a hybrid solution that promotes, when it is necessary and convenient, the decentralization of learning systems and the integration of external web services that provide an added value that cannot be easily replicated within the institution.

4.2 Community awareness

Universities generate a huge potential regarding social relations between university members (teachers, researchers, students) from the same institution, between people from different institutions, and even relations between people from university and people from outside. However, current VLEs do not hold all those relationships of their members.

How could PLNs be organized in the university? The answer is given by the enhancement of the services that are commonly used by members of the university so that these services provide a sufficient flow of information and social interactivity to any tool used by university members. In this way, instead of trying to force university members using a social networking site to manage their PLNs, we propose that institutional services should offer a social networking service inherently. That is, the institutional tools and services must provide themselves the added value of managing not only learning resources, but also the synergies between users using those resources. This is an essential step, not trivial, is a radically different view of what is usual in social network design. How is that step taken? With an iPLE.

An iPLE is a personalized environment with tools, services and learning resources suited to learning, so that when adjusted to the needs and tastes of the user, it ends up becoming an indispensable element in their daily work. This is precisely one of the reasons that lead us to consider the iPLEs as an excellent entry point for the development of PLNs. The widespread adoption and customization of an iPLE by each university member, would allow managing and growing PLNs easily. An iPLE will become, not only the easiest way to contact with my PLN, but

also a source where I can discover new learning peers, communities, services and data because the iPLE can recommend what my PLN is consuming. Besides, SNA, when applied to all the information a network of iPLEs generates, can play an important role in discovering underlying connections and making explicit relations between people with similar interests.

Lastly, the importance of some kind of community awareness exceeds the temporal bounces of studying in the institution. Learners can benefit of it before entering the university and after finishing their degree. Moreover, university should have greater visibility for the general public and iRepositories try to share with the society part of the generated knowledge. Every node of the iPLE network serves to create, filter, publish and consume digital resources that iRepositories store.

4.3 Learner centred approach

Learners cannot expect universities to provide them with all the digital resources they need in their learning process. Moreover, it is important that students learn how to find what they need outside of the institution. This is part of the learning process and the do-it-yourself ability applied to digital issues will be essential in their careers. Nevertheless, learners cannot live absolutely unlinked from some of the online resources universities offers and that is why iPLE maintains the 'i' for 'institutionally' powered.

Previous VLE platforms have tried to create a comfortable place for teachers where they could display every digital resource they thought their students would need for learning a subject. From the beginning it is conceived as a limited space for a limited kind of resources during a limited time. VLE platform could be described as teacher-centred (teachers design the virtual classroom), subject-centred or institution-centred (institution hosts and give access), but it can be hardly described as a learner-centred approach.

iPLE tries to give an answer from the learner point of view. Learners can be comfortable with something they feel of their own and it can be morphed and adapted to their needs: it is not limited by the kind of resources; it is valuable for the whole life-long learning; it connects the learner with a wide range of users and services offered by external institutions. Unlike VLE platforms, iPLE is not the answer given by the teacher to a specific learning need during a course, but the answer people build around their lifelong learning process.

V. Conclusions

The proposed strategy focuses on the following aspects: exposing institutional services through iWidgets (institutional Widgets), small hooks created by the institution and used by learners from their (i)PLEs in order to pull relevant information or services that the university hosts; gaining wider visibility regarding society using iRepositories (institutional Repositories), learning resources managed by the institution but hosted in external services and available in public channels; strengthening life-long learning thanks to Learn-Streaming, contents coming from different distributed services, linked into one single stream that plots the learning process over time; finally, extending the strategy to integrate aspects of SNA, a way to discover interesting social findings (e.g. relations, positions, temporal patterns) that students and teachers could use to create opportunities (social capital discovery, information disclosure) to improve their awareness of learning context structure and Personal Learning Networks (PLN).

In order to size the benefits of using iPLEs, we are conducting an exploratory empirical study for a distance learning undergraduate course in which more than 130 students from 9 different universities work on collaborative problem-solving activities over a period of 15 weeks. We have split students into a *control* group (Moodle as learning environment) and an *experimental* group (iPLE as learning environment). The prototype of iPLE comprises Friendfeed as container for learn-stream and iGoogle as starting page and widget engine. The same schedule and materials are being provided for both groups so we can see if a different learning environment makes any change. We hope the improvement iPLE can offer in personalization, ownership, communication and awareness will produce better results in terms of student satisfaction, participation and collaboration.

Acknowledgements

This work has been supported by University of the Basque Country (EHU09/34) under the project "Social Networks for enhancing Life-Long Learning".

References

- Ajjan, H. & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80
- Bart, M. (2008). Technology Trends in Higher Education: How Web 2.0 Tools are Transforming Learning. *Faculty Focus*. Retrieved from <http://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/technology-trends-in-higher-education-how-web-20-tools-are-transforming-learning/>
- Casquero, O., Portillo, J., Ovelar, R., Benito, M., & Romo, J. (2010). iPLE Network: an integrated eLearning 2.0 strategy from University's perspective. [Electronic version]. *Interactive Learning Environments* 18(3), 293-308.
- Conole, G. (2008). New Schemas for Mapping Pedagogies and Technologies. *Ariadne*, 56. Retrieved from <http://www.ariadne.ac.uk/issue56/conole/>
- Downes, S. (2005). E-learning 2.0. *eLearn Magazine*, October 17. Retrieved from: <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?article1/429-1§ion1/4articles>
- Downes, S. (2010). Learning Networks and Connective Knowledge. In H. Yang & S. Yuen (Eds.), *Collective Intelligence and E-Learning 2.0: Implications of Web-Based Communities and Networking*, (pp. 1-26). Hershey PA: IGI Global.
- Frankola, K. (2001). Why online learners dropout. *Workforce*, 10, 53-63.
- Garrett, R. & Jokivirta, L. (2004). *Online Learning in Commonwealth Universities: Selected Data from the 2004 Observatory Survey, Part 1*. London: Observatory on Borderless Higher Education
- Siemens, G. (2003). Learning communities and learning networks. In *elearnspace. everything learning*. Retrieved from <http://www.elearnspace.org/blog/2003/09/30/learning-communities-and-learning-networks>
- Siemens, G. (2006). Knowing knowledge. In *elearnspace. everything learning*. Retrieved from http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Weller, M. (2009). Using learning environments as a metaphor for educational change. *On the Horizon*, 17(3), 181-189.

Notes on contributors

Oskar Casquero is an assistant professor in the Department of Systems Engineering and Automatics at the University of the Basque Country, Spain. His research interests include personal learning environments, architecture of information systems, and social network analysis.

Javier Portillo is an associate professor in the Department of Systems Engineering and Automatics at the University of the Basque Country, Spain. His research interests include personal learning environments, architecture of information systems, and social network analysis.

Ramón Ovelar is a researcher in e-learning and a faculty trainer in ICT at the Virtual Campus at the University of the Basque Country, Spain. His main research area is focused on virtual communities for sharing knowledge and drivers to stimulate participation in virtual communities.

Manuel Benito works as associate professor in the Department of Research Methods and Education Diagnosis at the University of the Basque Country, Spain. He is the Assistant Director of the Virtual Campus at the same university. His main research interests focus on training methodology for teachers in ICT and e-learning quality evaluation.

Jesús Romo works as associate professor in the Department of Systems Engineering and Automatics at the University of the Basque Country, Spain. He is the Director of the Virtual

Campus at the same university. His research interests are focused on the design and evaluation of large institutional e-learning initiatives.

Recommended citation

Casquero, O., Portillo, R., Ovelar, R., Romo, J. and Benito, M. (2010). Strategy approach for eLearning 2.0 deployment in Universities. In: *Digital Education Review*, 18, 1-8. [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>



Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way

Linda Castañeda

lindacq@um.es

University of Murcia, Spain

Javier Soto

fjaviersoto@um.es

University of Murcia, Spain

Summary

This paper reports on a teaching experience of the introduction of ICT to higher education students in a complementary professional approach and a Personal Learning Environment (PLE) development approach, as well as a naturalistic study based on this experience. The central focus of this methodology was the use of hands-on sessions to introduce students to some specific ICT tools, and exploring the building process of an awareness about their Personal Learning environments.

In terms of learning, we confirmed that students very much appreciate new ways of developing their tasks and their course work. Even when the great majority of students associates learning with acquiring only information and some of them associate learning with memorizing.

In terms of Technology, after this experience we can conclude that students, when arriving at university, have no experience –even knowledge- in the use of ICT tools. In addition, students from the first year of the degree don't think they use Web 2.0 (awareness), and even more, they don't believe that they can use ICT tools for learning, even if they actually do. They value, useful tools which help them to plan their tasks, save time, simplify complicated tasks and, definitively, have fun; but also they specially value the ICT tools they discovered, seeing opportunities for Independency, collaboration, self-importance in the learning process

The vast majority of students have a basic perception of their PLE. Few of them don't relate tools with themselves but with their tasks, and only some of them go one step further by establishing more complex relationships between tools, contents, tasks and themselves enriching each other.

Keywords

PLE, Personal Learning Environments, higher education, ICT, web 2.0, teaching

I. Personal Learning environments for initial professional learning

We live an incredibly exciting time for learning, even more, for learning to learn.

Latest twenty years, and the World Wide Web development, have opened a lot of opportunities for all of us in terms of accessing to information. Moreover, the last decade in terms of technologies, has increased massively the possibilities for people of collaborating easily each other, doesn't matter how far away from each other they are.

Technologies related to Web 2.0 user features, Social Networking, Mobile technologies, Ubiquitous connections, and so on, have changed gradually but rapidly the role that information has in our life, and how this information must be founded, analyzed, shared and used for every activity we do (Attwell, 2007). Consequently, the role ICT technologies have changed as well, they are not only a way to bring information any more, they have configured around our activities, environments for relationship between the information and us, such as between other people and us (Downes, 2010). Indeed, these technologies have configured a crucial part of the environment around us. We are doomed to be Residents with technologies, not visitors any more (White, 2009).

Evidently those changes have a critical impact in to the learning process conception (Torres-Kompen et al., 2008). Learning is a process that today, less than never, must be hold exclusively in classrooms. Informal learning processes enrich all the time initial, professional, and lifelong learning processes (Costa, 2010). Informal ways for learning, embedded in our formal environments for working and living, are more important than ever before (Cross, 2010).

On this situation, think in initial professional training from an integral perspective, must include not only contents and procedures. Actually, professional initial training has to include basic competences to continue learning in the current –even the future- rapidly changing world. In the end, professional initial training (and specifically, Higher Education) has to include as a basic goal the training for efficiently build and manage the Personal Learning Environment (PLE) of each student such as a continuous learner (Daniels & Carneiro, 2008).

Following Adell and Castañeda (2010), we conceive PLE as a set of tools, information sources, connections and activities-experiences- that every person uses to learn assiduously. It means that the Personal Learning Environment includes: the sources he use for founding information, the relationship he has with this information, as well as relationships between this information and other sources consulted. Also, PLE includes people who he use as a reference, the connections between those and himself, and the relationships between those people and others may eventually be of interest. And, of course, PLE includes the mechanisms that help him to rework and rebuild information and knowledge, both in the phase of individual reflection and recreation, as phase in which other people help us reflecting for its reconstruction.

II. Building PLEs in a university course, an overview of the process

For this experience we have used a course with students in the first year of a degree in social education at the University of Murcia (Spain) in the first part of the period 2009-2010. The course is called "Information and Communication Technologies (from here on ICT) in Social Education". This course intends to be an introduction to the use of ICT in non formal and informal education, for the educational processes as well as for the management process around social education institutions.

In total we were working with 150 students (from 18 to 49 years old), and they were working with two complementary teachers (not in parallel). The main goals of the course from the teachers' point of view were two:

- Giving the students a first overview about how ICT can be used effectively to enhance the non formal educational process, but not only to make it more complicated or modern.
- Provide the students with opportunities to develop their knowledge of the ICT tools and applications, in order to offer them a first experience about the evolution and current situation of ICT. Also to help them to build an initial catalogue of tools, useful in helping to start their work on their degrees, as well as being useful as work tools catalogue, and

of course, useful in providing them with good opportunities for professional learning.

In order to achieve both objectives we have designed a methodology of teaching and learning, based on a student centered work proposal. In groups, and during the whole course, students had to build and develop proposal for the creation of a non-profit organization dedicated to the attention of a group of population at a risk of exclusion (previously selected from a list). This organization had to have at least 3 lines of technology enhanced education approaches, specially centered on the elected collective.

Teachers organized the work course dynamic around three principal strategies: 1) Lectures and conferences; 2) Collaborative group and 3) Individual Hands on workshops. In spite of all of these strategies were oriented to accomplish the objectives of the course, in this paper we will focus the attention in the work carried out in the context of the hands-on sessions.

From our perspective, the work on these hands-on sessions (integrated in the whole course dynamic) is the core of our students' PLE development process. Therefore, we prepared and carried out a sequence of actions around these sessions to intend to understand better how this process was. This sequence/process is including on the present work.

Firstly, we have explored at the students' level and frequency of use of web 2.0 tools in the beginning of the course; basically in order to understand better the dynamics which take place during the semester, plan more carefully the practices, hands on sessions, as well as organize the group work. The main function of this exploration was to show us the best way to initiate the students' use and exploration of ICT tools for learning and working.

Afterwards this, we have started the hands on sessions. Twice at week students participated in a session centered on a specific kind of tool or application. Work in those hands-on sessions was individual. Students had to explore the tool, do a specialized work, and the group member with the role of "the practical" (a different student each week) had to apply the possibilities of this tool to the group proposal and to discuss its usefulness of it in the overall project.

Finally, in the last hands-on session-, students had to draw their Personal Learning Environment using a map mapping tool (in this case we used Gliffy, <http://www.gliffy.com>). On these pictures, students had to include every online tool used for their learning, including the three categories which compose a PLE: tools to read (in the most wide of sense of the word), writing (and reflecting) and sharing (Adell & Castañeda, 2010). The tools had to be not only related to the present course. In addition, in the picture, the student had to include a representation of himself, of the tools, and had to include, using arrows, the manner of its relationship with the tool (unidirectional or bidirectional).

In this final activity, we wanted to explore the students awareness of their Personal Learning Environments, but also we wanted to see their attitudes towards the ICT tools explored, as well as how these tools have changed their work or not. Consequently we have complemented the last hands-on session, with a short questionnaire.

Let's see carefully the process.

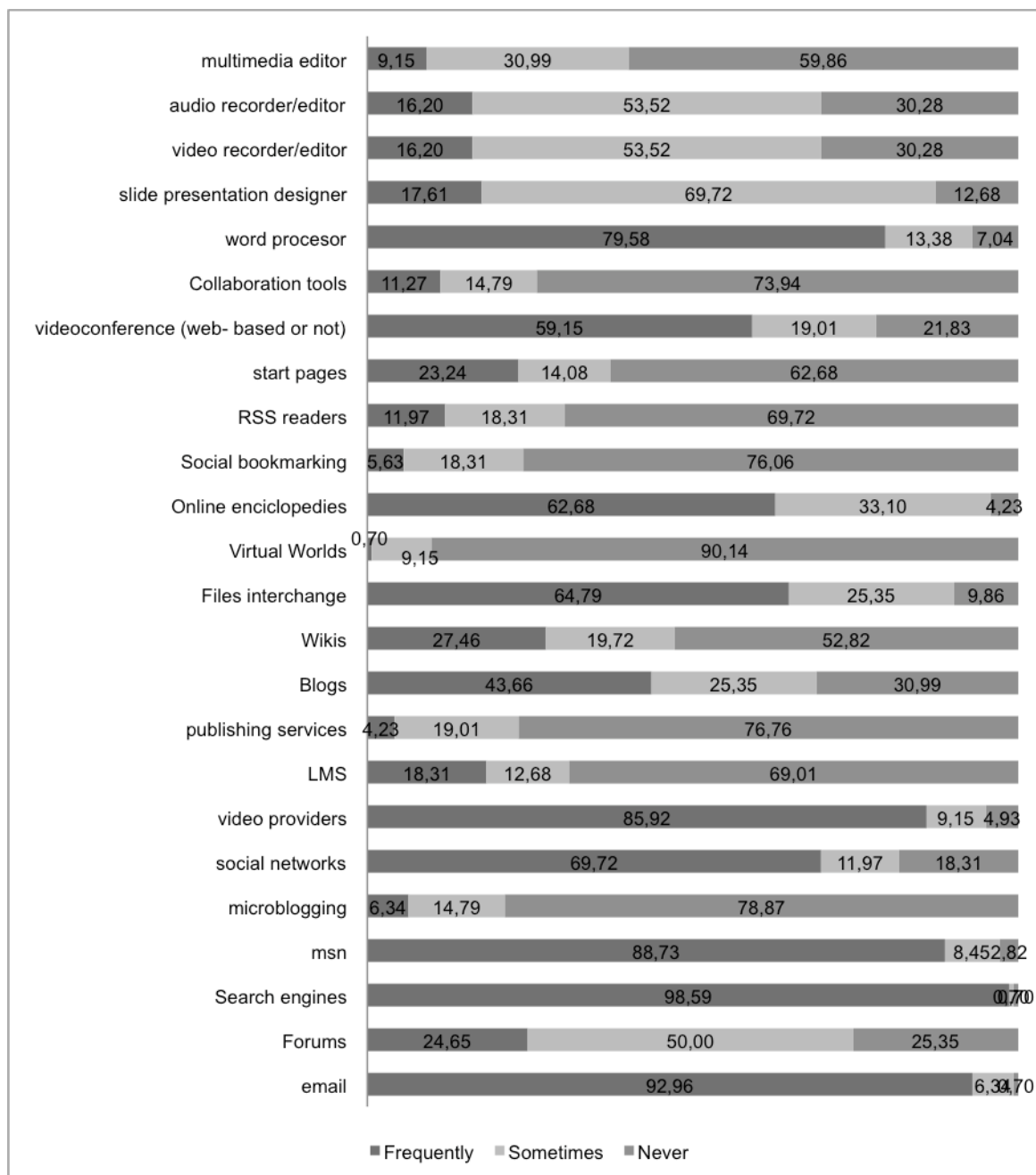
III. Participants, the initial situation

For this initial exploration of the situation about the use of technologies by our students we asked them for their level of knowledge and amount of use of different kinds of web services and tools. While always giving some common examples to illustrate each category (p.e. social networks such as tuenti, facebook, ning, etc.). We asked if they use the tool every day, more than twice at week, once at week, more than twice at month, once at month, almost never, never but know what is this or Don't know what is this.

From this first exploration we know than our students hadn't used ICT very much before this course. Use of ICT tools for them is almost anecdotal, but is not a normal habit.

In order to show the more relevant data we have collected during this first approach, we have reorganized the categories used in the original questionnaire (every day, more than twice at week, and so on), in only three categories in order to see it more clearly as a graphic. Therefore, in the graphic "frequently" includes the original categories: every day, more than twice at week and once at week; "Sometimes" includes more than twice at month, once at month and almost never; finally "Never" includes the answers for the category Never but know what is this and Don't know what is this.

Figure 1. Students frequency of use of some ICT tools expressed in percentages.



As is evident from the graphic (Figure 1), only some of the tools are used frequently for more than the 50% of students. Moreover, if we analyze more closely the data about these tools used "frequently", we could split this category on the original three (Figure 2), and we observe on

this view, than our students only used some tools daily. From our data we know that Email, Search Engines, Messenger and Social Networks are the only services that more than 40% of our students use every day.

Figure 2. Frequently used ICT tools. Data from the original categories.

	eMail	Search engines	Msn	Social networks	Video providers	Files interchange	Online enciclopedies	Videoconference	Word processor
Every day	<u>61,9</u> 7	<u>76,7</u> 6	<u>70,4</u> 2	<u>51,4</u> 1	27,46	28,87	13,38	38,73	33,10
Twice at week	27,46	19,72	15,49	13,38	43,66	28,87	38,03	15,49	35,21
Once at week	3,52	2,11	2,82	4,93	14,79	7,04	11,27	4,93	11,27

On the other hand, there are many tools which they didn't ever use. As in the previous data, in this case of not-used tools, we can also split this general category in the original ones in order to see closely those data (see figure 3). Looking to this we can see that, from the 24 kind of Web services/tools we asked about to our students, more than 40% of them had never heard of 7 of them: collaboration tools. Start pages, RSS readers, Social Bookmarking, Virtual worlds, publishing services and LMS.

Figure 3. Not used ICT tools. Data from the original categories

	Microblogging	LMS	Publishing services	Wikis	Virtual Worlds	Social bookmarking	RSS readers	Start pages	Collaboration tools	Multimedia editor
Never but know what is this	43,6 6	17,6 1	14,7 9	19,7 2	42,2 5	7,04	8,45	19,0 1	14,7 9	27,4 6
Don't know what is this	35,2 1	<u>51,4</u> 1	<u>61,9</u> 7	33,1 0	<u>47,8</u> 9	<u>69,0</u> 1	<u>61,2</u> 7	<u>43,6</u> 6	<u>59,1</u> 5	32,3 9

With these data we had a first overview of our students, so bearing this in mind we planned the hands on sessions.

IV. Hands-on sessions, sewing smalls parts of a whole

Bearing in mind the course schedule, as well as the unforeseen of the course, and with the overview of the initial situation of our students about ICT tools, we have planned and implemented sixteen hands-on sessions using, in addition, the following basic criteria:

- Each activity had to include a specific task related to the field of social education, and could be related to the collaborative work-group the students were working on.
- Students were working individually in the hands-on session, BUT each week one member of each group of work had to use the tool explored in the hands-on session in a specific way.
- We prioritized activities which promote online collaborative work.
- ICT tools used in the hands-on session had to be free and web based.
- Hands on sessions take place in a special class room with PCs, and teachers used a less-directive dynamic of working. Teachers showed them only few basic guidelines about the tools and its use, BUT each student had to carry out the task while discovering the tools features alone. Also, students could help each other when one of them discovered a feature or application.
- Students couldn't include resources or information used by other students without justifying it.

Following these criteria we implemented the following hands on workshops:

4.1. Session 1: Blogs, expressing myself:

In order to guarantee a tool which is useful for helping students to publish their work, and which is at the same time a useful tool to facilitate the assessment from their teachers, in the first hands-on students discovered blogs. They could create a blog in one of the tools presented (the teacher only shows the web page of each service): WordPress, Edublogs or Blogger (<http://www.blogger.com>). Once presented, students had to personalize it (avatar, skin, colors, widgets, and so on) and start to publish information about the course. This blog was the base of their practices, so students maintain it, at least, during the whole course.

In the first post students had to include their expectations of the course and what they have learnt from the hands-on session, not only technologically, but personally and professionally. It was a constant part of every hands-on practice, and therefore of each new post in the blog.

4.2. Session 2: Wiki, building something together:

In the second hands-on session, students were introduced to the world of wikis. Firstly, they completed a wiki with their data and choose group for the collaborative work-group. Also, they have to create a wiki about their collective. The service chosen to do this was PbWorks (<http://www.pbworks.com>).

4.3. Sessions 3 and 4: Private social networking, building a network:

Once the groups began to work together, we started to create online communities including the interchanges for every group. To accomplish this, teachers created a Social Networking Site for the course based on NING.

We used two hands-on sessions to introduce students in NING. The First one in order to see the tool, personalize the profile, and the second one to create their own groups and initiate and continue a discussion line.

4.4. Session 5: social bookmarking, recommendations everywhere:

In the 5th hands-on (from here on HoS) they had to observe the use of social bookmarking. We used the tool Mister Wong (<http://www.mister-wong.es>) because it is in Spanish. Therefore, each student had to include at least 6 links which are interesting for them, justifying their interest, and, every week, the group's accounts in Mr. Wong had to grow up with the links used to complete the collaborative work.

4.5. Session 6: RSS, the dynamic web under control

In this new HoS the main objective was to explain to students the mechanisms of RSS, and introduce them to the use of a RSS Reader. In this case we choose GReader (<http://www.google.es/reader>).

4.6. Session 7: Creative Commons and Open Source, sharing free knowledge

This and session N. 11, are the only sessions which were not based on a specific tool.

Previous to this HoS, students had to read some online documents about Creative-commons licenses, licenses for open resources, open source and so on. Once they had read this, they had to include a post in their blog including some correctly referenced free resources (one picture, one video, one document, one multimedia cast). For each resource, the students had also to include the kind of license.

4.7. Session 8: Multimedia and Videocast, publicity and multimedia expression

Using the tool animoto (<http://animoto.com/>), students had to design and produce a advertising spot (30 seconds max.) about their NGO or association (group- work). This must only include free or licensed pictures, videos and music. Once the spot was finished, everybody had to include it in their blog and in each group chose the best to include on the NGO Web Page.

4.8. Session 9 and 10: Desktop suites online: working in our online office:

For HoS 9 and 10 the idea was explore the possibility to work on usual documents BUT using web based tools. Consequently, and taking into account students had at this point a Google account, we decided to explore Google Docs (<http://docs.google.com/>). The final idea was students create, share and build a specific document together (specifications given by teachers), a folder with documents about the group-work, and some open to the public.

4.9. Session 11: Digital divide, a treasure hunt to analyze better the digital world

As we have said previously, this session was not based on a specific tool. Nevertheless it was based on a specific methodology: A treasure hunt.

Using a treasure hunt, students had to explore the concepts of Digital Divide, Universal Accessibility, Equal opportunities and Digital Inclusion. All of them had to include the answers in their blogs and finally they had to answer this question: How we can contribute to equal opportunities for everybody in a digital world?

Answers had to be posted on their blog and the final question had to be included and discussed in the NING's forum.

4.10. Session 12: ICT for special needs.

In this session, the principal aim was explore various catalogues of supporting tools for people with disabilities and from these, students had to select an ICT solution indicating the product name, type (software, hardware,...), a description, author /distributor, product web site, purpose and educational stage / field. This information had to be included in a post on their personal blogs, and they couldn't repeat any solution or product.

4.11. Session 13: Time lines: looking at the temporal development

In HoS Number 13 we wanted to explore timelines as expression and synthesis of processes. To accomplish this HoS, we used Dipity (<http://www.dipity.com/>). In addition we offer the possibility for students to use other timeline tools. In the session students had to log themselves into the tool, personalize the profile and create a timeline of their history at the university from the beginning of the course. The timeline had to include at least 6 events and also had to include at least a video, three pictures and two related links. Also we asked them to include the RSS feed of their blogs. Finally they had to embed it in a post of their blogs.

4.12. Session 14: online diary, organizing the schedule online

In this hands-on session we wanted to start to use the Web with students to organize their schedule, both personal and professional, and the schedule of their NGOs. For this purpose we used Google Calendar (<http://www.google.com/calendar/>).

4.13. Session 15: Visual presentations; using slides efficiently

Final evaluation of the course included an oral presentation, so this HoS had as its main objective, the exploration of the possibilities of Slides to support a speech, how designing and publishing it online. In accordance with the using criteria used in other HoS, we use GDocs to design it and slideshare (<http://www.slideshare.net>) to publish it; we know we could do this with GDocs, BUT it was an opportunity to explore a different tool.

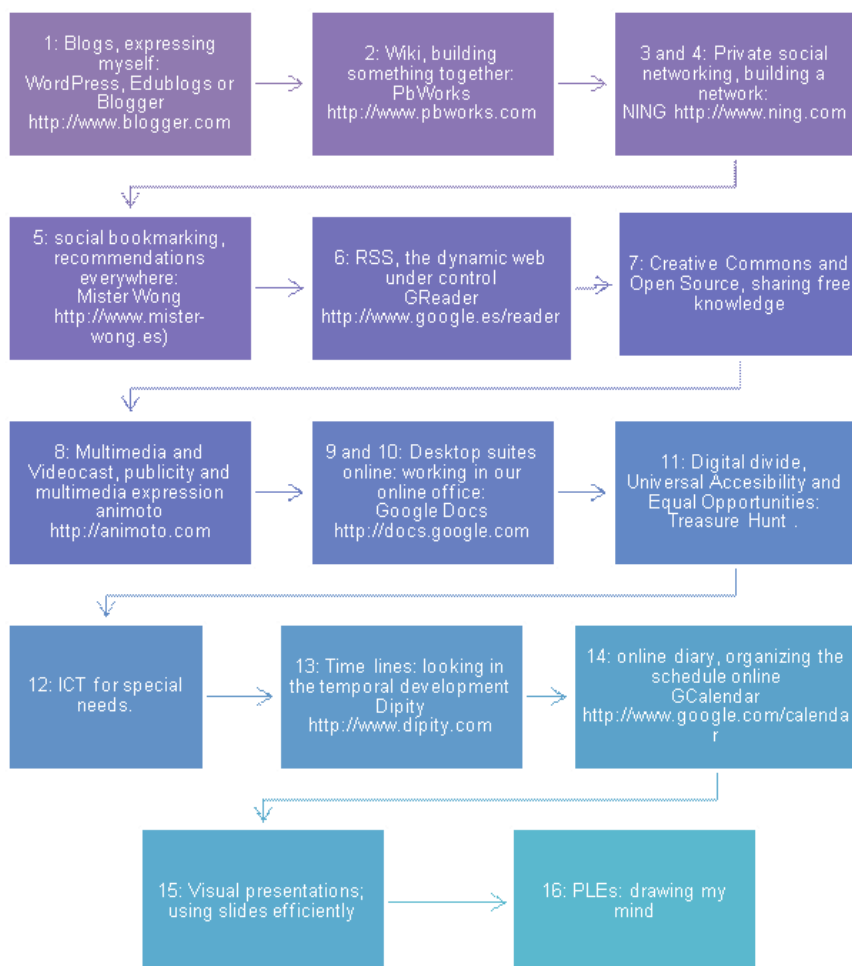
In spite of students had having the liberty to include any tools or resources they wanted, they were forced to always use open resources (creative commons licensed or open source).

4.14. Session 16: PLEs: drawing my mind

At this point, in the course, in a lecture made before the HoS, we introduced for the first time the concept of Personal Learning Environment and some of its implications for learning in particular, and for education in general.

The final proposal we implemented in the hands -on session was developed as below:

Figure 4. Hands-on sessions sequence



The idea was not only to explore individually all these tools in specific tasks, but integrate them into the normal work dynamic of students, and each week find ways to use them in the group-work proposal. Basically, every week, they had to integrate those tools into their Personal Learning Environments.

V. A Patchwork for learning and working

Once we asked to our students to draw their PLE, to sewing this kind of patchwork with the different pieces, our impression is that the following steps were more “artistic” than reflective (they love drawing, even with this unknown web tool). Therefore, after review 150 diagrams of our students we are not pretty sure if there are on these pictures enough data to make a deep analysis. Even if there, we don’t know if data extracted from these diagrams would be relevant for the individual analysis.

Nevertheless, bearing in mind that our students had never seen or designed a PLE diagram before would be interesting take a short look into these diagrams to see, at least, some general trends and details.

In the current literature about PLEs, probably the biggest sample of PLE diagrams has been being collected by Scott Leslie (available here <http://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams>). Leslie has divided his collection into 4 principal categories: Tool oriented, use/action oriented, people oriented and a general category: hybrid/abstract/other.

Looking into our collection of PLE diagrams (from our students), and following the classifying from Leslie, we could conclude that all of them (100%) are tool oriented. This is not rare, specially if we take into account that the whole process is centered in hands on sessions focused in the learning and use of ICT tools, and the process to ask them of drawing this diagram was based on their experiences with tools.

Unfortunately we don’t have much information about the process of drawing of these diagrams. Consequently, we can’t understand why students carry on them in a specific way. Nonetheless, we have detected trends into these diagrams, and we are going to expose them, using some of these diagrams (deliberately chosen) to illustrate this.

“Self centered” PLE Representations

Figure 5. Student 35’s PLE diagram

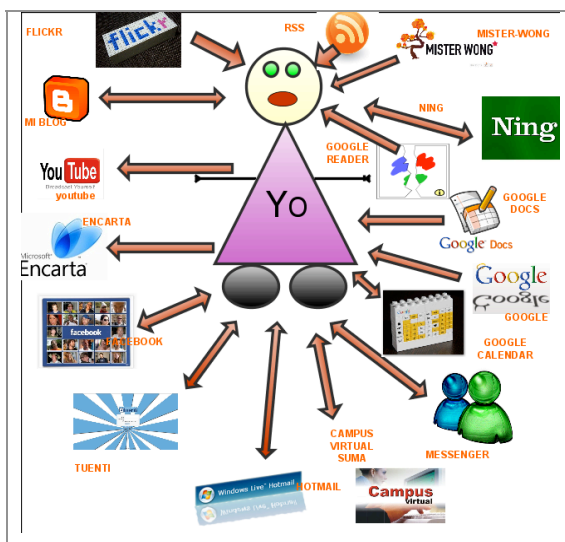
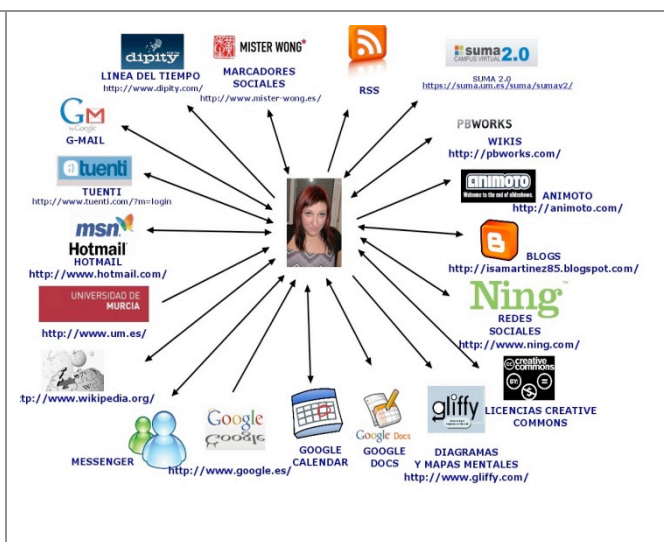


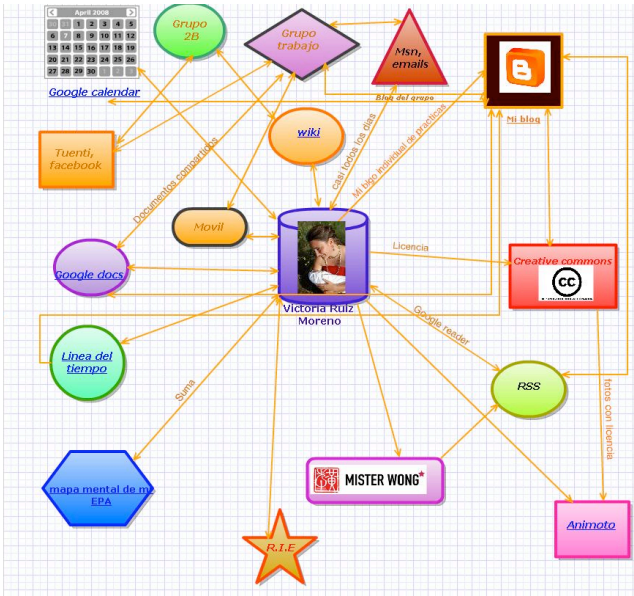
Figure 6. Student 78’s PLE diagram



The vast majority of the students (108 from 150, 72%) represented their PLE as diagrams with ICT tools connected to themselves. Almost all of them included only ICT tools we used at class room, and only few of them included as well other tools from their life and work outside the course.

PLEs Where Tools are also connected

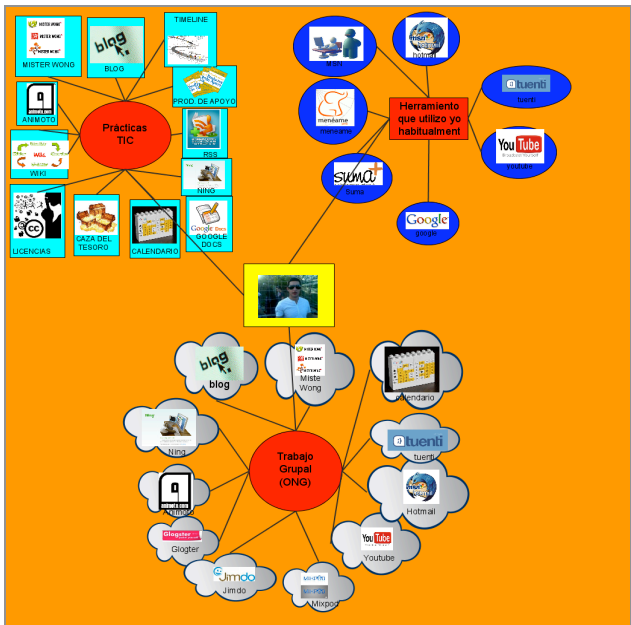
Figure 7. Student 3’s PLE diagram



Some students (18 students, 12% of them) included relationships not only between themselves and ICT tools, they also included relationships between contents and actions in different tools, analyzing how they interact and enrich each other and also enrich the groupwork.

Different PLEs for the same person?

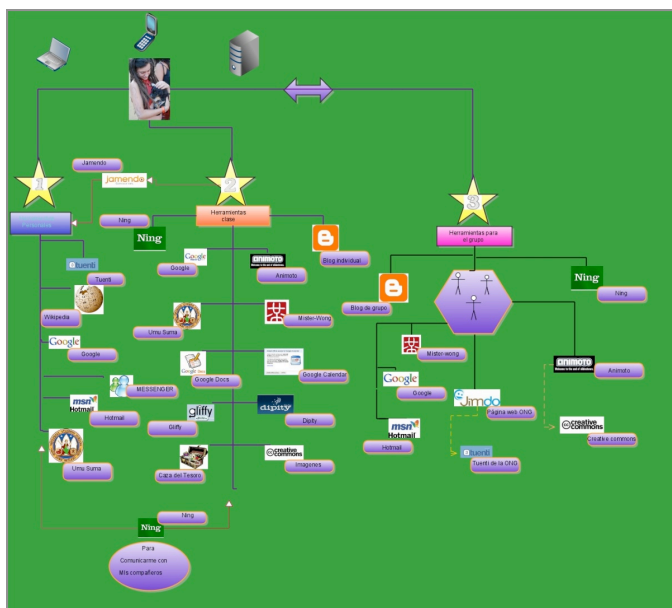
Figure 8. Student 40’s PLE diagram



Some students –only 8 (5.34%) of them- divided their PLEs into three main parts: tools from the hands on sessions, tools used habitually, and tools for doing the group-work. Indeed, as you can see in the diagram, they are at the centre of the activities, BUT tools not working directly with them are not integrated with them. They are working around activities, tasks.

Different levels of the same PLE?

Figure 9. Student 122's PLE diagram



Moreover, rather than divide the PLE into the relationship of the tools to specific tasks, some students include a kind of hierarchy putting the most important of the tools used in the high part of the diagram (16 students, the 9.66% of our sample)

VI. The students' vision of the consequences of the work

As we said before, in order to know better the impressions of our students about the course itself and about their learning evolving, once the course finished, we asked to the students to fill in an anonymous questionnaire centering on their impressions and attitudes towards ICT tools, for the course and for their learning.

To accomplish this, we included on this questionnaire only four content items (apart from demographic ones). The questionnaire was implemented and answered in Spanish but we directly translated the question to facilitate the analysis.

In the first item we wanted to explore their attitude to ICT tool introduction and also their learning approach. We ask them:

In the last months you have met new ICT tools to use. Do you think these tools could improve the way you learn? Why?

The vast majority of students (132 from 135; 97.77%) answered yes to this question

When they justify their answers, the majority of them use such expressions as "New ways to work", "I can think differently", "It facilitates my work", and finally some said "Thanks to this I can access more information".

Student who said *not* affirm they have learn many new things but they think this wouldn't change the way they learn. Specifically, there is a very interesting answer in one of these three cases which says:

"it would be very helpful, specially to do my Work, but I don't see that they give me more information or help me to memorize" (Student N. 76)

For the second item we asked them

Are there any ICT tools explored on this course which have radically changed the way you do something or access something? Choose a maximum of 3 (different) and justify your choice.

As with the previous item, the huge majority choose three tools which have radically changed radically their access or way of doing something. Only two students (1.5%) didn't choose any of them. Four (3%) chose only one, and fifteen (11.11%) choose only two.

Students wrote a list with their three tools (three elements in the list) which have changed the way they do something, and a big part of their answers were distributed as you can see in the following table (figure 10).

Figure 10. ICT tools which have changed radically the way you do something.

	1st	2nd	3rd
G. Docs	<u>17,78</u>	<u>15,56</u>	8,89
Blog	<u>24,44</u>	<u>19,26</u>	11,11
G. Calendar	<u>14,81</u>	<u>16,30</u>	<u>18,52</u>
G. Reader	2,22	3,70	2,22
Ning	13,33	9,63	8,15
Wiki	0,74	0,00	0,74
Animoto	7,41	8,15	<u>12,59</u>
Mr wong	11,85	11,85	<u>14,07</u>
Dipity	0,00	1,48	4,44
Gliffy	3,70	6,67	5,93
No one	1,48	2,96	11,11
TOTAL	97,78	95,56	97,78

This table (Figure 10) shows, using percentages, the ICT tools chosen and its position in the list made by each student. We have marked (bold and underlined) the 3 tools more frequently included on each position, and from them we have also included, in the following table (Figure 11), the most common reasons argued by students to justify their choice.

Figure 11. ICT tools which have changed radically the way you do something. Reasoning.

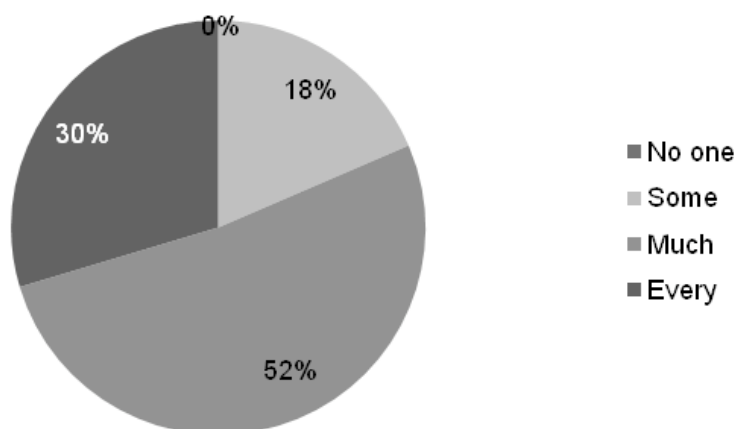
Application	Tool	Justify
Blogs	Blogger	<ul style="list-style-type: none"> • <i>"It is a way to express myself freely"</i> • <i>"I have a corner only for me on the Internet"</i> • <i>"I can share my activities, feelings and thoughts with more people"</i>
Online office suite	Google Docs	<ul style="list-style-type: none"> • <i>"The possibility to edit documents collaboratively is impressive!"</i> • <i>"It is good to change documents to other formats easily (p.e. .pdf)"</i> • <i>"It help us to save time sharing documents and editing in almost real time"</i>
Schedule and online diary	Google Calendar	<ul style="list-style-type: none"> • <i>"I have a way to remember everything"</i> • <i>It helps me a lot by sending me messages about my appointments to my email"</i> • <i>"Now I have a useful tool to plan my day"</i>
Social Bookmarking	Mr. Wong	<ul style="list-style-type: none"> • <i>"It is quite useful having Access to all my bookmarks everywhere"</i> • <i>"I wouldn't lose my searches anymore because I always have notes about them"</i> • <i>"It help me to share my findings with my friends and classmates"</i>
Multimedia producer	Animoto	<ul style="list-style-type: none"> • <i>The mediacast we made are very attractive and easy to use"</i> • <i>"It is fun"</i>

In the third item we asked them:

Try to imagine your life five years in the future, you have graduated and are working in the "real world". How many of these tools you have encountered on this course do you think will be part of your PLE then?

We gave them four possible answers: None of them, some of them, many of them and all of them.

Figure 12. How many of the tools encountered on the course will be in your PLE in 5 years?



In this case, the optimism of students about the role of ICT tools in their lives is also evident. A large amount of them (82%) think they will use many or every ICT tool they have seen on this course in five years time, and most importantly they think they include them in their future PLEs.

Reasons for justifying this answer were very similar to others argued in previous items. These included such expressions as: *"they are very useful", "I'm already using them and I think they will be basic to be a reliable professional", "they help me a lot and make the paperwork easier", "I can always access very good information with them", "I don't need to memorize everything, I can access all my documents online", "They have completely changed my way of working and now I don't imagine working without them".*

The majority of students, who don't think these tools will be part of their PLE or think only part of them will be, justify their choices by arguing the fast development of technology *"we don't know what tools we will have in five years. There will be more and better ones for sure".*

Finally we asked our students in the fourth item the following question:

From the tools you have included in your PLE, please enumerate the three most important for your learning and describe what you do with them

As in the second item of this questionnaire, in this case students fill their answers putting three ICT tools in a list. The answers from our students were concentrated on some tools, as we show in the following table (figure 13):

Figure 13. Most important ICT tools for your learning. Percentages.

	1st	2nd	3rd	
G Docs	17,78	6,67	9,63	34,07
Google Search	8,15	4,44	2,22	14,81
Blog	31,11	8,89	11,11	51,11
Google calendar	5,93	15,56	8,15	29,63
G Reader	5,19	2,22	2,22	9,63
Ning	6,67	11,11	12,59	30,37
Wiki	0,00	2,22	0,00	2,22

Animoto	1,48	7,41	6,67	15,56
Mr wong	4,44	5,19	<u>10,37</u>	20,00
Dipity	0,74	1,48	4,44	6,67
Gliffy	0,00	2,96	1,48	4,44
Wikipedia	2,22	3,70	2,22	8,15
Twitter	0,74	1,48	2,22	4,44
Tuenti	1,48	5,19	3,70	10,37
SUMA (LMS from the university)	2,96	4,44	5,93	13,33

Using the same criteria used in the analysis of the item No. 2, we selected these 6 tools and extracted from the data the specific function associated with it:

Figure 14. Function associated to the ICT tools considered most important for learning

PLE Tool	Function
Blog	Information and self expression
Google Search	Searching information and useful tools
Google Calendar	Organizing the timetable and remembering important events or tasks
NING	Sharing information and debate about tasks with colleagues
Google Docs	Collaboratively editing documents with colleagues and having personal documents always available online
Mr. Wong	Organizing interests and important findings on the Web

If we compare the items 2 and 4 of this questionnaire (Figure 10 and 12), we can conclude, in both of them, that students emphasize the significant role of Google Docs, Google calendar, Blogs and Social Bookmarking (Mr Wong). Students had discovered these tools and –at the same time- they had incorporated those tools in crucial parts of their learning.

VII. Some conclusions and many questions for the future

From the data we have collected and from our experience carrying out this work we can assume some facts:

- Spanish freshmen, when arriving at university, have no experience –even knowledge- the use of ICT tools, apart from communication tools (social networking, email and instant messages) and are almost always associated with leisure time.
- Students from the first year of the degree don't think they use Web 2.0 (awareness), and even more, they don't believe that they use ICT tools for learning, even if they actually do.
- Students very much appreciate new ways of developing tasks and their course work.
- The great majority of students associates learning with acquiring information and some of them associate learning with memorizing.

- They value the ICT tools they discovered, seeing opportunities for Independence, collaboration, self-importance in the learning process.
- They also extremely value, useful tools which help them to plan their tasks, save time, simplify complicated tasks and, definitively, have fun.
- The vast majority of students have a basic perception of their PLE. Few of them don't relate tools with themselves, but only with their tasks, and only some of them go one step further by establishing more complex relationships between tools, contents, tasks and themselves enriching each other.

Nevertheless, these facts have some nuances we have to define and some thoughts about the experience itself.

Firstly, it is evident that every group of students is different, and there are too many variables associated with their context, environment, course, faculty, age, experience and so on.

Secondly, when they said they liked the opportunity to be independent, to collaborate with each other and to become important in the learning process, they associate all these opportunities with the tool. It is quite evident that it is not a question of the tool. Actually these tools could be used to do directive and individual or isolated tasks. Nonetheless Web 2.0 tools affordances are centered on collaboration and personalization and teachers, from the teaching and learning point of view, couldn't avoid them. Definitively, experiences of success related to the use of these tools in learning processes are associated with a mix between a strong learner centered methodology (vital) and a good catalogue of tools.

In the same way, we cannot forget the Novelty Factor influence. Students love these tools also because they are new. If we work in an introducing dynamic such as this, it is crucial to emphasize the significance of the tasks they carry out with these tools. It is not only a question of attracting our students to use ICT tools; it is a question of using them significantly.

At the end we tried to give to our students some mechanisms and tools to develop their own PLE in the future. This is only a step. We think they already have a PLE –in fact everybody connected has one-. Nevertheless in order to manage it efficiently and to enrich it, it is vital to be aware of it and start to consciously build it.

This has been only a course work. Hopefully it will be the first step on the way of improving the professional learning of our students based on their building of their own PLE.

Acknowledgements

Thank you to our students for sharing their enthusiasm for this work with us. Without them nothing would have made sense; and thanks to them, thinking and discussing about PLEs, learning, teaching and how it works –or doesn't-, becomes vitally important.

And thanks as well to our institution –The University of Murcia-, the vice-chancellor of European Convergence and the e-learning coordination, in supporting a part of this project as an innovation teaching project.

References

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. & Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ámbito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione e l'interculturalità nella scuola*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi
- Attwell, G. (2007). The Personal Learning Environments - the future of eLearning?. *eLearning Papers*, 2(1). Retrieved from <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>

- Costa, C. (2010). Lifelong learning in Web 2.0 environments. *Int. J. Technology Enhanced Learning*, 2 (3),275–284.
- Cross, J. (2010). Where did the 80% come from?. *Informal Learning Blog*. Retrieved from <http://www.informl.com/where-did-the-80-come-from/>
- Daniels, U. & Carneiro, R. (2008). Personal learning environments. *Elearningpapers*, 9. Retrieved from <http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=volume>
- Downes, S. (2010). New technology supporting informal learning. *Journal Of Emerging Technologies In Web Intelligence*, 2(1). Retrieved from <http://www.academypublisher.com/ojs/index.php/jetwi/article/viewArticle/02012733>
- Schaffert, S. & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *Elearningpapers*, 9. Retrieved from: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf>
- Torres-Kompen, R., Edirisingha, P. & Mobbs, R. (2008). Building web 2.0-based personal learning environments – A conceptual framework. *Fifth EDEN Research Workshop*, Paris, 20th-22nd of October of 2008. Retrieved from: <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/4398/1/EDEN%20ResWksp%202008%20Torres%20Kompen%20et%20al%20Web%202.0%20PLE%20paper.pdf>
- White, D. (2009). Visitors and Residents: the video. *TALL blog: Online education with the University of Oxford*. Retrieved from: <http://tallblog.conted.ox.ac.uk/index.php/2009/10/14/visitors-residents-the-video/>

Recommended citation

Castañeda, L., and Soto, J. (2010) Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. In: *Digital Education Review*, 18, 9-25. [Accessed: dd/mm/yyyy] Retrieved from: <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>



El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC

Julio Cabero Almenara

cabero@us.es

Julio Barroso Osuna

jbarroso@us.es

M.Carmen Llorente Cejudo

karen@us.es

Universidad de Sevilla, Spain

Summary

This paper belongs to a PLE (Personal Learning Environment) research, which is in a development phase. This research is about PLE design, production and evaluation, and it is designed with the goal of qualifying university staff in the using of Information and Communication Technologies (ICT).

The research presents four revised phases, all of them focused in methodology and working plan: a) PLE design, production and evaluation; b) pilot study; c) virtual environment dissemination; d) development of the final report.

Owing to the fact that the research is in a development phase we don't have results. Our purpose is obtaining different scientific-technical taxes and benefits with this project, for example: identify the most significant aspects for the faculty's training in order to incorporate ICT in teachers' professional development; create a PLE with the aim of developing an environment for the faculty's training on ICT; recognize the impact that different tools have in the faculty training; become aware of the necessary methodological change that involves incorporate the PLE in the European Space for Higher Education (ESHE) at university.

Before concluding this paper, we would like to present our intention to incorporate some proposals from PLE Congress.

Keywords

PLE, Personal Learning Environments, ICT, teachers, training university, Web 2.0

I. Introducción

El desarrollo del presente artículo responde a la elaboración de un proyecto de investigación en desarrollo ("Diseño, producción y evaluación de un entorno de aprendizaje 2.0, para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las TIC –DIPRO2.0), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Aunque el proyecto global comprende varios objetivos de estudio, nos gustaría realizar especial énfasis en el que está relacionado con los Entornos Personales de Aprendizaje, y que especialmente se refiere a: el estudio y análisis de las posibilidades que presentan los Entornos Personales de Aprendizaje para la capacitación y formación del profesorado universitario en materia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Las investigaciones desarrolladas, tanto a nivel nacional como internacional, sobre la capacitación del profesorado universitario en el manejo e incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, han puesto de manifiesto dos grandes realidades de carácter significativo: la baja o escasa capacitación tecnológica-instrumental por un lado; y por otro, el inferior uso didáctico que se hace de los recursos tecnológicos que los docentes tienen a su disposición (Sigurjerisson, 1996; Spotts y Bowman, 1995; Fisher, 1996; Castaño, 1994; Fernández Morante y Cebreiro, 2002; Raposo, 2004; Jones, 2004; Pérez Lorino, 2008; García Valcárcel y Daneri, 2008; Duarte y otros 2008). En todos estos estudios se ha llegado a la conclusión de la necesidad de establecer medidas y planes específicos de formación y perfeccionamiento del profesorado. Por otra parte, no debemos olvidar que vencer la resistencia de los docentes significa no sólo que aprendan a manejar los equipos sino, muy especialmente, que aprendan a utilizarlos con propósitos educativos; es decir, que puedan incorporar la tecnología a su trabajo diario en el aula, y realizarlo de manera que se fomente a través de prácticas y acciones innovadoras.

Ahora bien, desde nuestro punto de vista, no es suficiente con reclamar la formación del profesorado para las TIC, sino que también debemos establecer medidas oportunas para su capacitación. Y ello pasa, por generar acciones que favorezcan que los profesores, de manera flexible, se capaciten para la utilización técnica y la utilización y el diseño didáctico de las TIC, sobre todo de las más novedosas. Y es, desde esta perspectiva, desde la que queremos partir para diseñar, producir y evaluar un Entorno Personal de Aprendizaje de acuerdo con las nuevas ideas que se desprenden de la web 2.0, con el propósito de que sirva como herramienta para la capacitación del profesorado universitario en la utilización educativa de las TIC.

El PLE que pretendemos crear estará caracterizado por configurarse a través de una serie de elementos distintivos: a) desde un punto de vista técnico, se diseñará en una estructura abierta para que pueda ser utilizado sin la necesidad de programas informáticos concretos; es decir, el entorno será desarrollado preferentemente bajo la arquitectura de software libre, y b) con zonas específicas que permitan la adquisición de información sobre contenidos referidos a la utilización didáctica de las TIC, zonas para el intercambio de información y construcción colaborativa del conocimiento, y zona para desarrollar un tele observatorio para la transferencia de resultados de investigación y la creación de redes de conocimiento distribuido en el ámbito de la incorporación de las TIC a la docencia universitaria. Al mismo tiempo incorporaremos diferentes herramientas de la web 2.0 para la creación de comunidades virtuales y el intercambio de experiencias de aprendizaje, como por ejemplo blogs, wikis, redes sociales, marcadores,...

Creemos que, para comprender la perspectiva desde la cual se desarrollará el proyecto, resulta conveniente comenzar con la exposición de la percepción y concepción desde la que se parte de PLE. En este sentido, lo primero es señalar, de acuerdo con Attwell (2007), que no hay un verdadero acuerdo sobre lo que puede ser el PLE, tal como apunta el autor: "La única cosa que la mayoría de la gente parecía estar de acuerdo fue que no era una aplicación de software. En lugar de ello, se trata más de un nuevo enfoque a la utilización de tecnologías para el

aprendizaje". Incluso algunos autores, como Downes (2007, 19), nos hablan que los valores de la Web 2.0 y la idea de los PLE son esencialmente idénticas, a saber, "el fomento de las redes sociales y comunidades, el énfasis en la creación de en lugar de consumo, y la descentralización de los contenidos y el control".

Adell y Castañeda (2010), apuntaban cómo podíamos encontrarnos la existencia de dos corrientes en la definición del PLE, una más centrada en las visiones tecnológicas (y que llamaba la atención sobre qué implica la creación de un nuevo entorno tecnológico), y otro destinado a sacar el foco de atención sobre los aspectos tecnológicos, el cual estaba más directamente relacionado con el ámbito de aprendizaje de las personas.

Donde sí parece haber un cierto acuerdo, es que un PLE está compuesto por diferentes herramientas, tal como podemos observar por las definiciones que nos ofrecen Schaffert y Hilzensauer (2008): "... es compuesto por todas las diferentes herramientas que utilizamos en nuestra vida cotidiana para el aprendizaje", o Amine (2009): "... es una colección autodefinida de servicios, herramientas y dispositivos que ayudan los estudiantes a construir sus Redes Personales de conocimiento (PKN), poniendo en común nodos de conocimiento tácito (ej. Personas) y nodos de conocimiento explícito (ej. Información)", y Adell y Castañeda (2010, 23), cuando los describen como: "... el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender".

Todo lo comentado permite asumir que un PLE es una recopilación de herramientas establecidas con el propósito de que puedan ser utilizadas por un usuario en función de sus necesidades, destinadas fundamentalmente a la incorporación para su trabajo personal, y por supuesto, para el desarrollo de acciones de aprendizaje. Así, en el diseño del PLE se deberá tener en cuenta la combinación de diferentes dispositivos de comunicación (ordenadores portátiles, teléfonos móviles, dispositivos de medios portátiles,...), aplicaciones (lectores de noticias, clientes de mensajería instantánea, navegadores, calendarios,...), y servicios (marcadores sociales, blogs, wikis, podcast,...). Siguiendo las sugerencias ofrecidas por Attwell (2007), los PLE suponen también un cambio en la tecnología que se vaya a utilizar, organizándose alrededor de la computación ubicua y la tecnología móvil.

Para una conceptualización correcta de un PLE, se requiere también su delimitación con otros elementos tecnológicos, como por ejemplo, es el caso de las tradicionales plataformas de teleformación o LMS ("Learning Management System"). Al respecto, comienzan a cuestionarse las posibilidades que para la transformación de la acción educativa se garantizaba a través de las mismas, ya que su utilización está siendo realizada, en muchos casos, limitándose a ser unos meros repositorios de fragmentos de paquetes de contenidos, siguiendo los patrones de las organizaciones educativas a través de la modularización de los contenidos, el aislamiento del aprendizaje en unidades discretas de información y formación, y su empleo como elementos de reproducción de modelos tradicionales de formación que en vez de hacerlo en aulas analógicas se hacen en aulas virtuales (Salinas, 2009; Brown, 2010).

Los aspectos que estamos comentando han llevado a diversidad de autores a establecer una serie de diferencias significativas entre los LMS y el PLE; es decir, entre entornos de comunicación establecidos de forma institucional y entornos establecidos de forma personal; y en este sentido, podíamos decir que los primeros son estáticos, declarativos, y suelen basarse en la autoridad de la persona que los construye o incorporan en los mismos la información; por el contrario, los segundos son dinámicos, declarativos y contruidos por las personas en función de sus necesidades e intereses. De todas formas, tal como señala Mott (2010), el PLE y LMS pueden combinarse y confirmar a los segundos como una herramienta más de comunicación y formación dentro del PLE.

Aún así, resulta necesario clarificar que un PLE no es una plataforma de software para la formación, sino más bien un entorno constituido por diferentes herramientas de comunicación que permiten crear una escenografía comunicativa y formativa personal de un sujeto, a partir de la cual él podrá, en función de sus intereses y necesidades, potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo. Esto último, en el sentido de potenciar un aprendizaje auto-organizado por parte del individuo; es decir, del aprendizaje que se encuentra a medio camino entre el aprendizaje formal e informal y en el cual la persona toma acción sobre su propio aprendizaje y pretende garantizarse el éxito de la acción formativa. Pero dejemos aquí expresada esta idea, pues en breve la retomaremos, para

exponer otro de los aspectos que, desde nuestro punto de vista, se pueden destacar del PLE: su implicación en la transformación para abordar las situaciones de aprendizaje.

Posiblemente sea ahora el momento de preguntarse cuáles pueden ser las ventajas y limitaciones, las fortalezas y debilidades definitorias de un PLE, y en este sentido, se podrían señalar las siguientes:

- Los alumnos se convierten en unos actores activos en su propio proceso de aprendizaje, y llegan a tener una identidad formativa más allá de los contextos tradicionales de aprendizaje.
- Los alumnos adquieren el control y la responsabilidad sobre su propia acción formativa.
- Son fáciles y amigables de construir, manejar y desenvolverse sobre ellos, pues tienden a desenvolverse y construirse bajo herramientas web 2.0; es decir, pueden poseer una casi ilimitada variedad y funcionalidad de herramientas de comunicación e interacción.
- El derecho de autor y la reutilización recaen sobre el sujeto pues él, y no la institución, son los dueños de los contenidos e información creada y elaborada.
- Aumento de la presencia social.
- Son entornos abiertos a la interacción y relación con las personas independientemente de su registro oficial en los programas o cursos; es decir, potenciación con ellos de acciones formativas tanto formales, como no formales e informales.
- Y centrado en el estudiante. Es decir, cada alumno elige y utiliza las herramientas que tienen sentido para sus necesidades y circunstancias particulares.

Por lo que se refiere a sus limitaciones y debilidades, podríamos apuntar las siguientes:

- Existe más un desarrollo tecnológico que modelos conceptuales de actuación educativa y formativa.
- Su creación exige de profesores y alumnos una fuerte capacitación conceptual y tecnológica.
- Limitado control institucional sobre el proceso y el producto.

No nos gustaría finalizar estos comentarios sin hacer referencia a las transformaciones que el PLE puede conllevar para los procesos formativos, el aprendizaje y el rol que desempeñará en los mismos el profesor. Y en este sentido, no estaría mal comenzar con los comentarios que se realizan en la Wikipedia respecto al PLE, apuntando que son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje, lo que incluye el apoyo a los estudiantes a: fijar sus propios objetivos de aprendizaje, gestionar su aprendizaje, la gestión de los contenidos y procesos, comunicarse con otros en el proceso de aprendizaje, y por ende, lograr así los objetivos de aprendizaje.

Como nos señalan Schaffert y Hilzensauer (2008), la utilización del PLE en los procesos formativos nos sugiere una serie de cambios en diferentes variables del sistema, como por ejemplo: (1) el papel del alumno como activo, autodirigido creadores de contenidos, (2) personalización con el apoyo de datos y miembros de la comunidad, (3) los contenidos del aprendizaje papel de la participación social; (5) la propiedad del alumno de sus datos; (6) el sentido del aprendizaje auto-organizado por la cultura de las instituciones educativas y organizaciones, y (7) aspectos tecnológicos de la utilización de herramientas de software social y agregación de múltiples fuentes.

Ello implicará un cambio transcendental en el papel del alumno como constructor activo de su proceso de aprendizaje, y en el del profesor, que se debe convertir en un diseñador de escenografías y entornos comunicativos para el aprendizaje.

Recientemente se han venido desarrollando plataformas virtuales apoyadas en el concepto de Web 2.0 y en las aplicaciones que garantizan la conversación entre agentes educativos y la colaboración orientada a la producción conjunta de conocimiento. Atendiendo a los principios de la Web 2.0, algunos autores (Downes, 2005 y 2007; Wilson, 2005) han decidido diferenciar los

clásicos Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) de los nuevos espacios de comunicación e interacción para el aprendizaje desarrollados a partir de las nuevas aplicaciones Web 2.0, enfatizando la dimensión personal y social de ésta frente al valor tecnológico de las clásicas plataformas de enseñanza.

Bajo la perspectiva de la que estamos hablando, nuestro interés se centra en crear un "entorno mediático de comunicación" bajo esta arquitectura del PLE, que permita que los profesores puedan incorporar a su espacio personal diferentes elementos que se le ofrezcan en el campus virtual, para el aprendizaje de la utilización educativa e innovadora de las TIC. Dicho entorno se alimentará de diferentes herramientas como bibliotecas de recursos formativos, materiales abiertos sobre la capacitación en TIC, blog, wiki, videoblogging, y podcast, entre otras. Al mismo tiempo, se persigue la creación de un tele-observatorio virtual, con el cual se pretende desarrollar un espacio en el entorno red para la comunicación, la transferencia de resultados de investigación relacionados con las TIC y la docencia universitaria, y de análisis de buenas prácticas que sobre la temática se hayan desarrollado. Se pretenderá, por tanto, generar a partir del tele-observatorio redes de conocimiento distribuido para poder facilitar el intercambio y la creación de nuevos espacios de trabajo e investigación con grupos tanto nacionales como internacionales.

En cierta medida, pero con matices, estamos de acuerdo con el planteamiento de Atwell (2007) cuando señala que el PLE debe poseer tres elementos básicos: herramientas y estrategias de lectura, 2) herramientas de estrategias de reflexión, y 3) herramientas y estrategias de relación.

Obviamente, por lo expresado en la primera parte, se incorporará también un entorno de LMS para el desarrollo de acciones formativas, el cual se desarrollará bajo la perspectiva de la interoperabilidad, de forma que pueda ser utilizado bajo diferentes arquitecturas telemáticas y medios (PC y MAC), y bajo diferentes soportes, tanto móviles como estacionarios.

Todos los elementos informativos que se incorporen en el entorno estarán sindicados mediante RSS para facilitar el acercamiento de los usuarios potenciales a la actualización de la información que se vaya ubicando.

Una vez diseñado y producido el espacio tecnológico, estaremos en disposición de hacer una experimentación del uso del mismo por profesorado de distintas universidades españolas y latinoamericanas mediante el procedimiento que se describe en el apartado posterior de metodología y plan de trabajo, y de las posibilidades de comunicación, difusión y transferencia a través del entorno creado. Será también el momento de configurar redes y, junto con las personas que participen en la experiencia piloto, optimizar estrategias de trabajo colaborativo distribuido las cuales tienen que constituir la base de futuros trabajos, y de dinamización y actualización constante del entorno.

II. Metodología y plan de trabajo

Para alcanzar el objetivo anteriormente expuesto, se aplicarán diferentes metodologías de estudio, lo que contemplará diversas estrategias de recogida de información así como diferentes tipos de análisis de la misma. En concreto, las grandes fases que se establecen son las siguientes:

Primera Fase: Diseño, producción y evaluación del Entorno Personal de Aprendizaje.

En esta primera fase se realizarán diferentes actividades encaminadas al diseño, producción y evaluación del Entorno Personal de Aprendizaje, y más específicamente estarán estructuradas en:

1.1. Diseño del Entorno Personal de Aprendizaje.

En esta etapa se realizarán las siguientes actividades:

a) Con los técnicos y diseñadores gráficos, se constituirá la visión virtual del entorno, las plantillas gráficas que se utilizarán para normalizar gráficamente todos los elementos del

entorno, y se crearán las diferentes zonas del entorno (zona de contenidos, blogs, wikis, teleobservatorio,...)

b) Determinación de los contenidos de formación en TIC del profesorado universitario que conformarán el Entorno Personal de Aprendizaje. Para ello, en primer lugar, aplicaremos la técnica Delphi (Luna y otros, 2005; Barroso y Cabero, 2010). El estudio se comenzará con una lista temática sobre la que nuestros expertos deberán mostrar su grado de acuerdo o desacuerdo, y sobre la idoneidad de contemplarlo como un contenido interesante para formar parte del bloque formativo pudiendo, al mismo tiempo, proponer contenidos que no se hubieran considerado inicialmente. Se realizarán tres rondas de estudio Delphi, con el objeto de establecer una mayor precisión de las aportaciones realizadas por los diferentes profesores y profesionales.

c) Para la realización de esta fase se contará con tres grandes equipos de profesionales: expertos en contenidos, expertos en la virtualización de los contenidos adaptados a entornos telemáticos, y expertos en informática para el diseño del entorno de formación virtual y de las herramientas de comunicación web 2.0 que se utilizarán. Para el diseño educativo de los contenidos se tendrá en cuenta una serie de principios que ya han sido utilizados con anterioridad en el diseño de otros materiales formativos emanados de los trabajos de diferentes autores como: Gros (1997), Hall (1997), De Benito (2000), Jolliffe y otros (2001), Kilian (2001), Cabero y Gisbert (2005), Cabero (2004), y Llorente y Cabero (2008). Señalar al mismo tiempo que se diseñarán bajo la perspectiva de los micro-contenidos.

1.2. Primera evaluación piloto del Entorno Personal de Aprendizaje

Una vez construido el entorno, se ubicará en un servidor y se realizará una evaluación del funcionamiento técnico de la "versión alfa" del programa, para detectar errores de funcionamiento, fallos en las "links", bajadas y subidas de ficheros erróneos,.. Para ello se utilizarán diferentes procedimientos: participación de los miembros del equipo miembros del equipo de investigación, profesores de los Grupos de Investigación a los que pertenecen los miembros del proyecto, y la lista de distribución de Edutec en la cual encontramos profesores de diferentes Universidades Latinoamericanas: UCV (Venezuela), Metropolitana (Venezuela), Carabobo (Venezuela), Durango (México), Tamaulipas (México), IPAJE (Cuba) y UBA (Argentina). Los errores que se identifiquen serán resueltos por el equipo técnico de producción del programa, y se elaborará la "versión beta", con la cual se efectuará la evaluación del entorno.

1.3. Segunda evaluación piloto del entorno telemático de formación

La tercera parte del trabajo, consistirá en la validación del entorno virtual elaborado por una serie de expertos, estrategia que es de las más utilizadas para la evaluación del material audiovisual, informático, multimedia y telemático (Barroso y Cabero, 2010).

La validez de la técnica del juicio de experto viene determinada fundamentalmente por dos aspectos: los expertos seleccionados, y los instrumentos que se utilicen para la recogida de la información de los mismos. En cuanto a los primeros, nos proponemos identificar diferentes expertos en función de las distintas dimensiones que tenemos que evaluar: calidad técnica y estética del entorno, y validez y actualidad de los contenidos (calidad y eficacia de la diferente información presentada,...). Por ello, nos proponemos seleccionar los siguientes expertos: profesores de tecnología educativa y nuevas tecnologías, profesionales de la formación del profesorado, personal técnico de los secretariados y servicios de recursos educativos de diferentes universidades, responsables de los servicios de informática de las universidades, y expertos en la adaptación de los estudios universitarios al espacio de educación superior.

Por lo que respecta al instrumento, se confeccionará un cuestionario "ad hoc" de valoración del "Entorno Personal de Aprendizaje" que tendrá una construcción tipo Likert, con la cual pretendemos recoger información de las siguientes dimensiones: valoración general, calidad técnica, facilidad de uso, sistema de navegación y desplazamiento, calidad de los contenidos presentados, adecuación de los usuarios al tipo del programa, originalidad de la presentación.... El instrumento será aplicado a través de Internet para facilitar la corrección y la recolección de los datos.

1.4. Elaboración definitiva del Entorno Personal de Aprendizaje

Analizados los resultados, se adoptarán las transformaciones a realizar en el entorno, para determinar la versión definitiva que deberá adoptar para responder a las necesidades específicas en lo que a la capacitación del profesorado universitario en materia de TIC se refiere.

Segunda Fase: Estudio piloto

Esta segunda fase consistirá en la realización de un estudio piloto, que se llevará a cabo en diferentes Universidades, lo que facilitará la generalización de los resultados. Los sujetos objeto del estudio piloto serán profesores universitarios que se incorporarán como muestra de estudio en el Entorno Personal de Aprendizaje disponible desde las diferentes universidades. Para su evaluación, utilizaremos una metodología cuantitativa y cualitativa. La primera, la llevaremos a cabo mediante una investigación de tipo cuasi experimental y le solicitaremos información sobre las siguientes dimensiones: calidad del Entorno Personal de Aprendizaje, calidad científica de los contenidos presentados, funcionamiento técnico, facilidad de uso, adecuación para al formación del profesorado,... Ello se llevará a cabo mediante dos instrumentos, uno "ad hoc", similar al indicado para la segunda evaluación piloto del entorno de formación, y otro, un cuestionario de actitudes con construcción diferencial semántico tipo Osgood para detectar el nivel de satisfacción. Para ello seguiremos el diseñado por Llorente (2008) en su tesis doctoral. Con respecto al análisis de corte cualitativo, será realizado a través de los comentarios y discusiones que se realicen en el blog creado para el entorno, que en esta fase se construirá uno específico para la evaluación del entorno por parte de los participantes. Señalar que esta estrategia ha sido recomendada por diferentes autores como Garrison y otros (2006) y Mann y Stewart (2000).

Lógicamente, al utilizar técnicas de recogida de información cuantitativa y cualitativa, las técnicas de análisis que se utilizarán se deberán adecuar a las mismas. Por ello, utilizaremos desde estadística descriptiva y no paramétrica (Siegel, 1976) para el contraste de diferentes hipótesis relacionadas con la modificación de las actitudes, así como valoraciones realizadas por los expertos y adquisición de información. Tales informaciones serán analizadas mediante el programa estadístico SPSS. En contrapartida, las entrevistas serán analizadas mediante la técnica del análisis de contenidos (Bardin, 1977), que se trata de una técnica para leer e interpretar el contenido de toda clase de documentos (Victoria Espín, 2002). Señala López Noguero (2002) que el análisis de contenido se sitúa en el ámbito de la investigación descriptiva y pretende descubrir los componentes básicos de un fenómeno, siendo una forma particular de análisis de documentos. A través de esta técnica pretendemos analizar las entrevistas en profundidad realizadas a los estudiantes. En este caso, aplicaremos Nudist como programa informático para el análisis cualitativo de la información, ya utilizado en diferentes investigaciones y tesis doctorales anteriores.

Tercera Fase: Presentación del Entorno Personal de Aprendizaje

Se realizarán unas Jornadas, con carácter nacional, de presentación del Entorno Personal de Aprendizaje en cada una de las universidades de los miembros del equipo de investigación, en la cual donde se presentarán los objetivos del proyecto así como el entorno de teleformación virtual y su dirección electrónica. Durante el desarrollo de las mismas se administrará también un cuestionario, que será similar al empleado en la fase anterior, con el fin de recopilar información relativa al objeto de estudio.

Lógicamente la investigación finalizará con la elaboración de la memoria final.

Para finalizar, puede ser el momento de realizar una serie de comentarios respecto a las contribuciones científico-técnicas y beneficios que podemos esperar del proyecto que se está desarrollando, y cómo los profesores podrán utilizarlo.

Por lo que se refiere a los beneficios, los podemos concretar en los siguientes:

- Obtención de un Entorno Personal de Aprendizaje para la formación del profesorado en TIC que pueda ser utilizado tanto de forma individual para el autoaprendizaje, o por los centros que en las universidades se dediquen a formación de su profesorado.

- Elaboración de un material formativo que pueda ser utilizado por el profesorado de Tecnología Educativa y de Nuevas Tecnologías de las Licenciaturas de Pedagogía y Psicopedagogía y de las Diplomaturas de Magisterio para la capacitación de sus alumnos.
- Los resultados obtenidos permitirán conocer el impacto de determinadas herramientas del Entorno Personal de Aprendizaje para la formación de comunidades virtuales en la capacitación del docente universitario en el ámbito de las TIC.
- El proyecto contribuye al cambio metodológico en la construcción del EEES, dada la importancia que en éste pueden tener las TIC.

Por último, y respecto a cómo el entorno será utilizado por los profesores, ello será objeto de la propia investigación, pues iría en contradicción hablar de PLE y establecer una estructura cerrada y unidireccional de utilización; como señalan Adell y Castañeda (2010, 25): "... no hay un modelo de PLE que sirva a todo el mundo: ni un conjunto definido de herramientas, ni un único servicio o aplicación web, ni una selección de fuentes de contenidos". Nuestras percepciones van en la línea de convertirlo en un entorno que ofrezca una doble perspectiva: la construcción conjunta de información y conocimiento por los profesores que se incorporen al mismo sobre la temática de la utilización educativa de las TIC, de forma que apoyándose en las herramientas que se incorporen al mismo se pueda construir una red social de conocimiento, y por otra parte, que el profesor utilizando las herramientas que se ofrezcan en el entorno, pueda construir el suyo propio para el aprendizaje y la discusión. Es decir, sería recomendable que exista tanto un espacio para el aprendizaje social como un espacio personal para la reflexión y organización de la acción formativa individual. De todas formas, la investigación en sí irá aportando sugerencias, pues como se ha señalado anteriormente, se tiene más dominio tecnológico que pedagógico sobre el PLE, y nuestra idea es insistir en esta última dimensión.

Referencias

- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig, R. y Fiorucci, M. (eds). *Claves para la investigación en Innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. (19-30) Alcoy: Marfil.
- Amine, M. (2009): PLE – PKN. Retrieved from: <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2009/04/ple-pkn.html> (13/3/2010) .
- Attwell, G. (2007). The Personal Learning Environments - the future of eLearning?. *eLearning Papers*, 2(1).
- Baldwin, L. y Sabry, K. (2003). *Learning styles for Interactive learning systems. Innovations in Education and Teaching International*. Brunel University: UK.
- Barroso, J. y Cabero, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas*. Madrid: Síntesis.
- Bautista, A. (Dir) (2001). *Estudio del equipamiento, organización y utilización de las Nuevas Tecnologías hechas por el profesorado de universidades presénciales de España: discusión y sugerencias profesionales*. Memoria de investigación policopiada.
- Brown, S. (2010): From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments*, 18(1), 1-10.

- Bryant, L. (22/06/2008). Emerging trends in social software for education. En *BECTA. Emerging Technologies for Learning*. Retrieved from:
http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf
- Cabero, J. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y educación*, 20. 81-100.
- Cabero, J. (coord.) (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (dir) (2004). La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos. *Píxel-Bit. Revista de Medios y educación*, 22. 5-23.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla: Eduforma/Trillas.
- Castaño, C. y otros (2008). *Prácticas educativas en entornos web 2.0*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Cebreiro B. y Fernandez Morante, C. (dirs.) (2008). *Educational flexible and creative environment*. Sevilla: Fortic.
- Cebrián de la Serna, M. (coord). Enseñanza virtual para la innovación universitaria. Madrid: Narcea.
- Coppola, N. y otros (2002). Becoming a virtual professor: pedagogical roles and asynchronous learning networks. *Journal of Management Information Systems*, 18(4), 169-189.
- Downes, S. (2007). Learning Networks in Practice. *BECTA. Emerging Technologies for Learning*, Retrieved from:
http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/emerging_technologies07.pdf
- Duart, J.M. y otros (2008). *La Universidad en la sociedad en red*. Barcelona: Ariel.
- Duggley, J. (2001). *El tutor online. La enseñanza a través de Internet*. Bilbao: Deusto.
- Fandos, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Tarragona, Facultad de Ciencias de la Educación, tesis doctoral inédita.
- Fernández Morante, C. y Cebreiro, B. (2002). La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 20. 33-42.
- Fisher, M. (1996). Integrating information technology: competency recommendations by teachers for teachers training. *Journal of Information Technology for Teacher*, 5(3), 233-238.
- Fumero, A. y Roca, G. (2007). *Web 2.0*. Madrid: Fundación Orange.
- García Peñalvo, J. (2008). Informe UNIVERSITIC 2008: CRUE.

- Garrison, D.R. y otros. (2006). Revisit-ing issues in transcript analysis: Negotiated coding and reliability. *Internet and Higher Education*, 9,1-8.
- Gros, B. (Coord.) (1997). *Diseños y programas educativos*. Barcelona, Ariel.
- Hall, B. (1997). *Web-based training cookbook*. New York: John Wiley & Sons.
- Hanna, D. (ed) (2002). *La enseñanza universitaria en la era digital*. Barcelona: Octaedro-EUB.
- Jolliffe, A. y otros (2001). *The online learning handbook*. London: Kogan Page.
- Jones, A. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teacher*. British Educational Communications and Technology Agency (BECTA).
- Jones, J., Morales, C., y Knezek, G. (2005). Dimensional online learning environments: examining attitudes toward information technology between students in Internet-based 3-dimensional and face-to-face classroom instruction. *Educational Media International*, 42(3), 219 - 236.
- Laviña, J. y Mengual, L. (dir.) (2008). *Libro Blanco de la Universidad Digital 2010*. Barcelona: Ariel.
- Lee, M. (2001). Profiling student's adaptation styles in Web-based learning. *Computers & Education*, 36, 121-132.
- López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. XXI, *Revista de Educación*, 4, 167-180.
- Lubensky, R. (2006). The present and future of Personal learning Environments, Retrieved from: <http://members.optusnet.com.au/rlubensky/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html>
- Mann, Ch. y Stewart, F. (2000). *Internet Communication and Qualitative Research*. London: Sage.
- Mccormick, M. (2004). Collaboration: The Challenge of ICT. *International Journal of Technology and Design Education*, 14: 159-176.
- Morgan, Ch. y O'Reilly, M. (1999). *Assessing open and distance learners*. London: Kogan Page.
- Mott, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quartely*, 33(1). Retrieved from: <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/EnvisioningthePostLMSEraTheOpe/199389> (10/03/2010).
- Nafría, I. (2007). *Web 2.0. El usuario, nuevo rey de Internet*. Madrid: Gestión 2000.
- Niman, J. y Hachney, R. (2002) Worl-Wide-Web Use in UK Higher Education: Professional Tool or Personal Toy?, *Interactive Learning Environments*, 10(1), 23-38.

- Noé, R.A. (2003). Satisfacción de los estudiantes de un entorno educativo virtual. Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Barcelona, tesis doctoral inédita.
- O'Really, T. (2005). What is Web 2.0. Retrieved from:
<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>
- Palloff, R. y Pratt, K. (2003). *The Virtual student*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Raposo, M. (2004). ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación? Argumentos del profesorado de la Universidad de Vigo?, *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 24, 43-58.
- Salinas, J. (2009). Nuevas modalidades de formación: entre los entornos virtuales institucionales y los personales de aprendizaje. En Tejada, J. (coord). *Estrategias de innovación en la formación para el trabajo*. Madrid: Tornapunta ediciones, 209-224.
- Salmon, G. (2002). *E-activities. The key to active online learning*. Londres: Kogan Page.
- Schaffert, s. y Hilzensauer, W. (2008): On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*, 9. Retrieved from: www.elearningpapers.eu.
- Simpson, O. (2002). *Supporting students in online, open and distance learning*. Londres: Kogan Page.
- Spotts, Th. y Bowman, M. (1995). Faculty use of instructional technologies in higher education. *Educational Technolog.* XXXV, 2, 56-64.
- Uceda, J. Barro, S. (dir) (2008). UNIVERSITIC 2008. Las TIC en el sistema universitario español. Resumen ejecutivo. Retrieved from:http://www.crue.org/export/sites/Crue/TIC1/documentos/Informe_UNIVERSITIC_2008_160608.pdf
- Wilson, S. (2005). The Future VLE (By Scout Wilson). Retrieved from:
<http://www.flickr.com/photos/elifishtacos/90944650/>

Recommended citation

Cabero, J., Barroso, J., and Llorente, MC. (2010) El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. In: *Digital Education Review*, 18, 27-37. [Accessed: dd/mm/yyyy] Retrieved from: <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>

Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura de educación secundaria. Análisis de cinco experiencias

Rafael Martín García

rafa@iontecnologias.es

Summary

This article describes the experiences, projects and activities conducted by three teachers with their students of Literature and Language, and based on the construction and use of PLEs.

The construction of the virtual spaces and the activities they designed and took into practice were relatively simple, and took advantage of free, user-friendly tools available on the Internet. All the activities explained in this article had been previously performed using "traditional techniques"; when the PLE concept was applied on the classroom and the academic activities were taken into virtual environments, there were important changes in the student's learning process and approach, on intellectual, social, and integrative levels, related both to the technological skills and to the information management. We conclude that the use of PLEs in this context helps both teachers and students realize the potential and importance of these tools when applied to their learning process, and that guidance is needed to implement this approach in the classroom.

Keywords

PLE. Personal Learning Environments, teaching, learning, Web 2.0, social media, Project, classroom, secondary education.

I. Introducción

A lo largo del curso académico 2009/10 cinco profesoras de secundaria de asignaturas de lengua y literatura participantes en el proyecto Huerto Digital crearon sus entornos personales de aprendizaje y desarrollaron actividades que llevaron a la práctica en el aula con sus alumnos. El objetivo de este artículo es analizar las actividades prácticas que llevaron a cabo y los PLE que crearon, valorar los resultados de dichas actividades y del valor añadido que aporta la aplicación de dinámicas basadas en soportes digitales en comparación a desarrollos más tradicionales.

II. El marco de referencia

El Huerto Digital es un proyecto en el que se da formación a profesores de secundaria en el uso y aplicación de herramientas digitales en Educación. Durante el curso, de nueve meses, los profesores participantes y los facilitadores trabajan juntos para proponer, debatir y probar enfoques innovadores con el objetivo de utilizar la tecnología en el aula, centrándose principalmente en las herramientas Web 2.0, y la adaptación del aprendizaje a través de herramientas sociales y colaborativas.

Es un proyecto que sigue la metodología Living Lab, por lo que sus objetivos están establecidos en gran medida por las necesidades y demandas de los participantes, que además, continúan modificando y adaptando a lo largo de los meses que dura el curso.

Cada una de las profesoras cuyos trabajos son objeto de análisis en este artículo desarrollaron actividades para sus alumnos al mismo tiempo que empezaban --no siempre conscientes de ello-- a crear sus PLE. Comenzaron el diseño y realización de estos proyectos prácticos en su cuarto mes de formación, fue al final de los nueve meses de curso cuando tuvieron cierta madurez en lo que a herramientas digitales se refiere y una visión más general suficientes para ver y entender en qué medida habían creado un espacio virtual de relación con sus estudiantes, para enseñar y aprender: un entorno de aprendizaje personalizado.

Los proyectos prácticos fueron propuestos por los profesores participantes. Los facilitadores, responsables del proyecto Huerto Digital, tutorizaron dichos proyectos y asistían a los profesores en aspectos más técnicos.

Para el citado proceso se plantearon calendarios de tutorías con el objetivo de diseñar las actividades en primer lugar y más adelante hacer un seguimiento e ir ajustando metodologías, necesidades técnicas y solucionar dificultades que surgieran a medida que las actividades progresaban.

Los cinco casos que tratamos en este artículo aportan soluciones y dinámicas diferentes pero en todos ellos tratan de mejorar ejercicios o unidades de contenidos que habían sido estudiados en clase en cursos anteriores de otra forma y con resultados diferentes.

Este artículo no es una investigación científica con un proceso de evaluación de actividades, se trata de un texto que recoge las experiencias prácticas de cinco casos de creación de PLE para llevar a cabo actividades enmarcadas en asignaturas de literatura y lengua de secundaria. No resulta fácil encontrar dinámicas de aula basadas en PLE como las que tratamos en este artículo y consideramos pertinente narrarlas para mostrarlas y poder valorarlas.

III. Tecnomac 1. Cuentos sobre Tecnología

La profesora Laia Comas planteó una actividad para todos los estudiantes del mismo curso, que implicaba a cuatro grupos de 1º de la ESO, cerca de 80 estudiantes en total. Quería trabajar conceptos estudiados en la asignatura de Tecnologías y reforzarlos a través de la expresión escrita. En cursos anteriores lo había hecho proponiendo a los alumnos la creación de textos, cuentos y fábulas con temas concretos vistos en otras asignaturas. Esta vez haría lo mismo - que los estudiantes escribieran y publicaran cuentos y fábulas-- pero introduciendo aspectos más colaborativos orientados sobre todo al conocimiento de los textos que elaboraran los

compañeros y fomentaran su opinión.

Eligió una red social cerrada que llamó Tecnomac 1, creada en una plataforma Ning (<http://tecnomac1.ning.com/>) ya que permite a sus usuarios disponer de foros de participación para responder a dudas y preguntas, además integra la herramienta de blog, permite hacer regalos entre éstos --aspecto técnico que sería utilizado a modo de votación-- y es una red enteramente traducida al castellano o con posibilidades de hacerlo al catalán, idioma de comunicación en su escuela y en la asignatura.

La profesora explicó el ejercicio en clase, los pasos que debían dar los participantes pero además todas las reglas de la actividad estaban explicadas en notas dentro de la red social que había creado para llevar a cabo la actividad. Abrió varios debates en el foro para tratar varios temas relacionados y que toda comunicación relativa a la actividad se llevara a cabo en Tecnomac 1. El objetivo de esta dinámica fue que los estudiantes establecieran las diferencias de uso y objetivos en cada uno de los espacios del nuevo entorno virtual: las notas para informar, el foro para debatir, preguntar y tener una comunicación entre todos y el blog para publicar el texto definitivo.

Es importante señalar un aspecto temático muy relevante en la actividad. Se fijó como día de finalización el día de Sant Jordi, 23 de abril, fecha de gran importancia en Cataluña por ser día del patrono de esta autonomía y, además, ser el día del libro. En Cataluña se celebra este día con la tradición de regalar a los seres queridos una rosa y un libro.

En la actividad que propuso la profesora Comas, después de que cada uno de los alumnos publicara su cuento, debía votar los cinco cuentos de los compañeros que más le gustara yendo a sus páginas personales y regalándoles un lazo.

Se podría votar hasta cinco días antes de Sant Jordi y ese día se daría el premio al cuento más votado: una rosa. Además se organizaría una lectura abierta de cuentos.

Valoraciones sobre la actividad

La participación en esta actividad ascendió a 42 cuentos publicados en el blog de la red social Tecnomac1. Esto significa un 50% de los estudiantes de un grupo de 80. La profesora insistió que llevaran a cabo la publicación de sus cuentos, informó tanto a los participantes como a sus padres sobre el proceso, los tiempos y fechas límite.

El nivel de satisfacción de la profesora respecto a la participación en esta actividad fue correcto. Por su experiencia en la Educación, a la hora de pedir deberes para casa o trabajos, sabe que la participación y la respuesta del alumnado suele coincidir con ese porcentaje y de ninguna forma relacionaría la participación con razones relativas con la aplicación de tecnología en la asignatura.

Los estudiantes no participaron mucho en los foros. Tan sólo seis contestaciones a los hilos iniciados por la profesora y cuatro de éstas eran errores cometidos a la hora de escoger el espacio virtual en donde publicar el cuento; lo hacían en el foro en vez de en el blog. Tras las indicaciones de la profesora procedían a la publicación en el espacio adecuado.

La creación de un entorno virtual posibilitó la lectura de todos los textos por parte de los participantes: lectura, comprensión, aprendizaje e incluso evaluación y reflexión al incluir la segunda parte del ejercicio la valoración y votación que cada uno tenía que hacer de aquellos cinco textos que más le hubieran gustado.

Sin los medios digitales esta opción no era posible. Lo más próximo que se solía aplicar al llevar a la práctica esta actividad con los medios "tradicionales" es la lectura por parte de la profesora de unos pocos o la exposición de los textos en un corcho común. Esta opción es muy válida cuando se trata de exponer dibujos, todos los participantes pueden ver todos los dibujos hechos por los compañeros y quedan expuestos durante un tiempo decorando la clase, sin embargo cuando se trata de textos el efecto no es el mismo, no resulta cómodo leer los de los demás cuando están colgados en las paredes.

Podemos intuir por los resultados y la escasa comunicación que los participantes mantuvieron entre ellos dentro del PLE que carecen de conocimientos suficientes y tal vez de cierta madurez para utilizar de forma totalmente efectiva una red social.

La publicación y lectura en el espacio dedicado a blog fue muy positiva. Los alumnos entendieron bien la dinámica y los resultados fueron óptimos.

Creemos que la actividad que llevó a cabo la profesora Laia Comas tuvo un resultado muy bueno gracias a que la mayor parte de él se llevó a cabo en el blog. Significó un paso importante para los estudiantes en la introducción de uso y comprensión de entornos de aprendizajes algo más complejos –la red social cerrada-- con los que, probablemente, estarán más familiarizados en un plazo muy breve de tiempo, y que podrán aprovechar mucho más y adaptar a sus necesidades, favoreciendo de esta forma la personalización de este tipo de espacios virtuales.

La creación de un PLE –sencillo y eficiente- con el soporte en las herramientas digitales que hemos visto a aportado una serie de beneficios pedagógicos muy interesantes. La composición de textos sobre temas implican reflexión, ejercitar la competencia escrita del estudiante, su poder abstracción y la imaginación. Poderlos compartir con los demás compañeros gracias a la publicación en un blog abierto a la clase posibilita la relación entre estos y conocer la obra de los demás, pudiendo incorporar e intercambiar conceptos con ellos.

La firma del artículo y la existencia de una zona personal en la red social potencia la autoría de cada texto y sirve como motivación y también para que los chicos y chicas se reconozcan, vean la actividad que ha desarrollado cada uno y puedan intercambiar mensajes. Muchos de los mensajes escritos entre los estudiantes eran de apoyo y halago diciéndose lo bonito que le había parecido el cuento del compañero.

Nos pareció muy interesante esa parte del ejercicio en la que los alumnos deben valorar y escoger aquellos cinco que más le había gustado a cada uno. No es frecuente dar con ejercicios que propongan una reflexión para conocer la opinión sobre algo y que sea así de público. Este lo hace.

Como hemos comentado, todavía es necesario que los alumnos conozcan mejor el entorno virtual en el que se llevó a cabo la actividad, sin embargo resultó ser un primer paso en esa dirección. Indudablemente será un entorno virtual de trabajo nuevo, que deben conocer ya que será un espacio natural de comunicación y de realización de proyectos.

IV. Allons-y

La profesora de francés María José García dio los primeros pasos en la construcción de un PLE para su clase a sus 19 alumnos de 3º de la ESO --de 15 años--, planteando una red social cerrada creada en la plataforma Ning. Una propuesta que llevaba implícito, para empezar, una necesidad de comunicación y negociación en el nuevo espacio virtual. La profesora lo planteaba como una extensión de la clase y como plataforma de publicación de ejercicios de diferente formato y objetivos.

A nivel tecnológico la plataforma no dio ningún problema a los estudiantes, estando todos acostumbrados a usar y relacionarse en redes sociales abiertas como Facebook y Tuenti.

El primer paso que dio la profesora dentro de la red que llamo Allons-y (<http://gaulois3.ning.com/>) fue negociar las normas de comportamiento en este espacio virtual con objetivos académicos. La documentación de textos, audio y vídeo que se publicara debería estar siempre relacionado con la clase, con los objetivos académicos y las dinámicas de comunicación que se establecieran, nunca ajenos a éstos y de índole privado. Se debería guardar el respeto a todos los participantes y a sus opiniones. Toda comunicación se llevaría a cabo en el idioma que estaban estudiando, francés. Tal negociación se llevó a cabo en francés y haciendo uso del espacio de foro de la red.

Además la profesora García dejó claro que cada una de las actividades que debían llevar a cabo los alumnos estaría perfectamente señalada en la red social con los puntos asociados que

conseguirían por cada actividad realizada. Desde un punto por colgar la foto personal a 6 por la redacción en la que comparar las fotos de antes y después, toda actividad, opinión y texto tenía un registro de evaluación que estaba además publicado y a disposición de todos. De esta forma la profesora enmarcó la actividad en un contexto académico de evaluación y obligaba a la participación. No se trataba de una red virtual lúdica cuyo idioma es el de estudio sino que se trataba de un espacio de trabajo en el que toda actividad comportaría una nota.

La siguiente actividad que propuso la profesora fue que cada alumno publicara en su página personal tres canciones en francés y que añadieran la letra de una de las canciones. Además, debían redactar un comentario sobre la canción, el intérprete, autor y una opinión personal sobre la misma. Pasados unos días cada estudiante debería comentar la canción de uno de los compañeros.

Para trabajar los verbos en pasado la profesora propuso que cada estudiante colgara dos fotos suyas en el entorno de la red, una de hace unos años y otra reciente. Estas fotos serían usadas para proponer la redacción de un texto en que cada uno se describiera y analizara los cambios que había sufrido en los años que habían pasado entre las fotos publicadas.

Para llevar a cabo este ejercicio se realizó un trabajo previo de varias sesiones con el objetivo de preparar la base gramatical del texto --pasado, presente, preposiciones, conectores temporales--.

En un tercer ejercicio cada estudiante debía colgar una foto de un cuadro de Toulouse Lautrec y realizar una descripción –ejercitaron los vocabulario y adjetivos-- por supuesto, siempre en francés. Entre todas las fotos lograron hacer una mini-exposición virtual de 10 cuadros del pintor francés, con comentarios de los 19 estudiantes.

La profesora corrigió los comentarios y los chicos tuvieron la posibilidad de mejorar los textos a partir de dichas correcciones.

Al final de estas actividades la profesora García se dio cuenta la riqueza de información que había recogido cada uno de los estudiantes en sus páginas personales. Comenzaban a tener un entorno personalizado de aprendizaje y quedaba publicado para el resto de compañeros lo que había realizado cada uno.

Le llamaron la atención dos cosas: el hecho de que los alumnos se hubieran esmerado mucho en decorar sus páginas personales con elementos gráficos. Esto le dio una idea para continuar creando una dinámica de participación de proponer una votación para ver qué página personal gustaba más.

Y más todavía le gustó que la participación fuera tan alta, también de aquellos estudiantes que en clase guardaban una postura callada y tímida. En el espacio virtual, en los foros y a la hora de participar y publicar expresaban abiertamente su opinión, textos, dibujos y fotos.

Las actividades propuestas en la red de Alons-y son conocidas por todas aquellas personas que hayan estudiado un segundo idioma –ejercicios con canciones y sus letras, fotos de antes y después, describir imágenes, etc.-- sin embargo el entorno de comunicación e intercambio de documentos (fotos, vídeos, canciones, opiniones) establece un marco nuevo para el proceso de aprendizaje en el que los estudiantes aportan conocimientos, los comparten y enriquecen de esta forma dicho proceso.

Desde el punto de vista pedagógico la red social que constituyó el primer paso en el PLE de los estudiantes de esta clase de francés suponía la excusa perfecta para establecer comunicación en la lengua que estaban estudiando. Reforzaba los contenidos que estaban siendo estudiados en el aula y aumentaba la competencia comunicativa por el mero hecho de participar en un entorno puramente de comunicación.

Los alumnos lograban personalizar los ejercicios: publicaban su música preferida y la trabajaban, opinaban sobre la de los compañeros, o los cuadros que más les gustaban de Lautrec, de los cambios que ellos mismos habían sufrido a lo largo de los años, etc. Esa personalización potencia la motivación y las relaciones entre compañeros, fomenta la opinión, el debate, involucrándose más en los contenidos de la asignatura.

La publicación de los textos para que estén al alcance de todos y que la corrección sea también pública amplía los conocimientos de todos los alumnos que pueden mejorar gracias al conocimiento colectivo.

Los ejercicios relativos a los cuadros de Toulouse Lautrec o a canciones amplían la formación de los estudiantes en la cultura de la lengua que estudian.

Por último, como ya hemos señalado, es importante tener en cuenta la red social como herramienta que fomenta la integración de estudiantes que por diferentes razones son retraídos a la hora de participar en clase.

V. Vídeos de publicidad en francés

La profesora de francés María José García planteó la red social Allons-y como soporte de publicación de otros trabajos que se realizarían a lo largo del curso y como lugar de encuentro para la comunicación y el intercambio de ideas.

La actividad que analizamos a continuación consistió en la realización de un anuncio publicitario en formato de vídeo. El documento se publicaría en la red social del curso para compartirlo con los compañeros.

Antes de iniciar el trabajo relacionado con la preparación del guión y la pre-producción la profesora dedicó un total de cinco clases en las que estudiaron recursos lingüísticos que quedaban enmarcados dentro la unidad comunicativa de medios publicitarios: en la parte gramatical imperativos –compre, compare, vea, venga--, pronombres de complemento directo, comparativos –mejor que, más rápido, más económico-- o léxicos –adjetivos descriptivos, vocabulario de ventas, productos, etc.--.

La profesora estableció una pautas para que sus estudiantes diseñaran una historia con un guión y un guión hablado. Siempre en la lengua que aprendían, en francés.

Dedicaron cuatro sesiones en clase más el trabajo extra en casa y luego una sesión de evaluación.

Para la co-evaluación de los vídeos que se realizó en la fase final de la actividad se tomaron en cuenta tres criterios fundamentales: la creatividad, el nivel de lengua y la dificultad técnica.

Los estudiantes valoraron muy positivamente esta experiencia. Los trabajos se colgaron en la red social cerrada de la clase para compartirlo con padres y compañeros lo que fomentó notablemente la motivación y la confianza asociada a las competencias en el idioma objetivo.

Esta actividad es un ejemplo perfecto de ejercicio de comunicativo de enfoque por tareas¹, que además integra las 4 destrezas lingüísticas: expresión oral y escrita y comprensión auditiva y de lectura. Parte de las tradicionales dramatizaciones en clase, es decir, pequeñas piezas dramatizadas que se llevan a cabo en clase y que son representaciones de situaciones reales hechas en el idioma objetivo: una escena en un restaurante, en el mercado o en el hospital. La mayor preparación que requiere llevar a cabo un vídeo de cinco minutos es aprovechado e integrado en los objetivos de trabajo del programa de la asignatura y de esta forma los estudiantes tienen que preparar y desarrollar en equipo un guión, un guión hablado, escribirlo y representarlo. La creación del vídeo se convierte en una excusa perfecta para llevar a cabo un proyecto en el idioma extranjero.

1 http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/enfoquecomunicativo.htm

VI. L'hort dels llibres

Antonia Trave fue profesora de un grupo de 16 alumnos a los que impartía la asignatura de Literatura catalana en 1º de bachillerato. Como parte del programa tenía poesía y como profesora y amante de las letras considera que para entender y sentir la poesía hay que aprender a leerla leyendo. Siempre era uno de los contenidos que más difícil les resultaba a los estudiantes de entender.

El ejercicio que propuso a los alumnos tuvo como soporte el vídeo y como protagonista la poesía.

Poemas de Màrius Torres

Creó una red social cerrada muy sencilla que llamó Hort dels llibres (<http://lhortdelsllibres.ning.com/>), desarrollada en Ning, cuyo objetivo principal sería mantener la comunicación relativa al ejercicio en el foro y publicar vídeos para compartir con los estudiantes.

En primer lugar la profesora hizo una selección de vídeos de grabaciones del poeta Màrius Torres leyendo sus propias poesías, que eran parte del contenido que se debía estudiar en el curso. La audición de los textos proporcionó referencias muy valiosas a los alumnos. A continuación cada alumno debía seleccionar un poema, leerlo, entenderlo, trabajarlo y grabar su lectura en vídeo y colgarlo en la red social.

Previamente, en clase, habían ensayado la interpretación del poema y, posteriormente a la grabación realizaron el comentario de texto correspondiente.

La última fase consistió en la lectura conjunta de unos tankas del libro en el acto académico del día de Sant Jordi, acompañados al piano por una alumna que interpreta una pieza de Ryuichi Sakamoto.

En un principio los alumnos se mostraron reticentes por la vergüenza de interpretar los poemas en clase y de hacer público el vídeo. Después la profesora Antonia los animó ante la posibilidad de elegir "su" poema.

Resultó difícil hacer una lectura expresiva e interpretativa mínimamente correcta. Centraron la actividad de las clases en los ensayos: se hicieron ejercicios de relajación, voz y de cuerpo, visualización de imágenes, dicción, entonación. Los estudiantes mejoraron mucho la comprensión de los poemas que era uno de los principales objetivos establecidos por la profesora para este ejercicio.

La grabación del vídeo supuso un reto que los estudiantes enfrentaron con buena disposición y limitación de recursos. Algunos de ellos se hicieron con la cámara de un teléfono móvil, otros con la cámara web del ordenador, sin muchos efectismos, pero todos lo hicieron y participaron de la propuesta. Cada estudiante tuvo la posibilidad de elegir, de opinar, de leer e interpretar un poema que publicó en su entorno personal.

Técnicamente las grabaciones tienen margen de mejora, es imprescindible que el audio sea óptimo. Pero el ejercicio resultó ser una experiencia gratificante para los alumnos. Veían sus vídeos continuamente en la red y se enviaron multitud de comentarios positivos animándose entre ellos.

La valoración de la profesora según su experiencia y la conversación de evaluación del ejercicio que mantuvo con sus alumnos fue muy positiva. Resaltó la gran implicación de éstos en la actividad, la motivación en el acercamiento a los poemas, el grado de comprensión y de identificación que consiguieron gracias a su lectura y grabación, y la interacción que establecieron entre ellos en la dinámica de la actividad.

Ramona, adiós, de Montserrat Roig

El siguiente ejercicio continuó creando actividad dentro de la red social Hort dels llibres. Partía de la lectura de un libro de Montserrat Roig y titulado Ramona, adiós y que trata de tres

generaciones de mujeres, abuela, madre e hija en la Cataluña de finales del siglo XIX y primera mitad del siglo XX.

La profesora Antonia Trave consideraba muy importante que sus alumnos conocieran el contexto social, económico de aquellos años en los que se situaba la novela. Para ello los propuso documentarse de fotos de la época y hacer un vídeo.

El trabajo se haría en grupos de tres personas que elegirían uno de los temas desarrollados en la novela. Seleccionarían fragmentos representativos de estos temas atribuidos a cada uno de los tres personajes femeninos protagonistas y buscarían imágenes para ilustrar dichos fragmentos y registrar la lectura de algunos textos relacionados.

La edición del vídeo resultó un tanto difícil por la falta de recursos y de experiencia. Pero algunas alumnos se implicaron mucho, aprendieron a utilizar los programas y ayudaron a los demás a utilizarlos.

A pesar de que la selección de imágenes no siempre era la más acertada o la mezcla de estilos y el exceso de efectos pudieran perjudicar la coherencia estética, los alumnos concluyeron el ejercicio muy satisfechos. La experiencia fue muy gratificante y se sintieron muy orgullosos.

La profesora valoró el ejercicio muy positivamente, sobre todo la implicación de los estudiantes y la mayor comprensión de aspectos esenciales de la novela. De esta manera consideró que la actividad había cumplido sus objetivos satisfactoriamente.

VII. Fem literatura

De nuevo la profesora Antonia Trave tuvo una relevante iniciativa para su clase de 4º de ESO en la asignatura de Lengua y Literatura Catalana. El objetivo de la actividad era que sus 20 estudiantes conocieran las fuentes de información relevantes relativas al programa de Literatura catalana que debían seguir en este curso, y, a partir de su consulta y lectura, que redactaran los contenidos relacionados con el temario en una wiki organizada por la ella. La profesora fue la encargada de diseñar un índice de contenidos con el objetivo de señalar y agrupar los contenidos que debían tratar. Se formaron grupos de alumnos y se distribuyeron dichos apartados entre éstos para que fueran los responsables a la hora de seleccionar y redactar los textos más apropiados para publicar en la wiki. La wiki se llamó Fem Literatura (<http://femliteratura.wikispaces.com>)

En una actividad de estas características resulta imprescindible la explicación clara de las tareas de cada uno de los participantes, de forma individual y en equipo, de cuál son las formas de comportarse en un entorno virtual compartido y de cómo acceder a la información y publicar.

La profesora en uno de los apartados de la wiki indicó toda la bibliografía de calidad que debían utilizar, webs y enlaces a páginas de interés.

Una wiki de calidad es aquella que tiene muchos enlaces a las fuentes de donde se nutre para publicar la información que pone a disposición del usuario. Los alumnos deben aplicar la misma filosofía, deben indicar las fuentes de información que sustentan la información de los textos que publican, para ello han de leer y cotejar dichas fuentes, seleccionar las partes que consideren más apropiadas y enlazarlas creando hipervínculos a textos que respalden sus composiciones. La bibliografía y las webs que pone a su disposición el profesor tienen como objetivo ser fuentes de información de calidad, y las podrán usar para construir conocimiento compartido.

Esta es una forma eficiente y responsable de generar contenidos compartidos, de acceder a datos de calidad, seleccionar, contrastar la información para publicarla, diseminarla y que esté accesible. Sabemos que en Internet podemos acceder a información de calidad, el profesor ayuda a encontrarla y a discriminar.

VIII. A modo de cierre

Las experiencias que hemos analizado en este artículo nos muestran las posibilidades que ofrecen las TIC para crear sencillos entornos de aprendizaje personalizados (PLE) que introducen novedades muy positivas en el aprendizaje de los alumnos. Integra una característica más social en la clase, fomenta de esta manera el trabajo en equipo e involucra al estudiante en la materia que estudia porque le permite aportar su opinión o sus gustos –en el caso de la red social en la asignatura de francés, los alumnos publicaban canciones y cuadros que les gustaban-- y les acerca a la materia objeto de estudio, ofrece la posibilidad de trabajar con las poesías que están estudiando o con los personajes de la novela que leen.

La publicación y puesta en común de ejercicios y trabajos en el espacio virtual de la clase brinda la posibilidad a los alumnos de conocer mejor a los compañeros y aprender de ellos. Fomenta las relaciones personales y facilita la integración en la clase en casos de estudiantes a los que les resulta difícil la interacción física en clase –por enfermedad, timidez, idioma, etc.--.

El trabajo en equipo, el acceso a la información, la creación de contenido, el correcto uso de las nuevas tecnologías, la gestión de los espacios virtuales y la comunicación en entornos virtuales son habilidades imprescindibles para una correcta formación orientada tanto al desarrollo profesional como al personal. Las actividades que aplican estas profesoras posibilitan el aprendizaje integrando el manejo y uso de las Nuevas Tecnologías, algo esencial en la era en que vivimos.

Asimismo hemos comprobado cómo la labor del profesor comienza a variar y a adaptarse a un nuevo contexto en el que facilita y provee de medios al alumno con los que éste aprende, investiga y propone.

Se estimula al alumno para que sea mucho más activo en su proceso de aprendizaje: se proponen espacios en los que puede opinar, negociar, debatir o crear contenidos con la supervisión del profesor.

Con la aplicación de los entornos de aprendizaje personalizados (PLE) en la enseñanza se potencia la consecución de objetivos comunes relacionados con el temario de la asignatura gracias al uso de las TIC y la comunicación digital, elementos esenciales en una formación óptima y adaptada al contexto actual, ya sea laboral como universitario, de investigación, y de desarrollo personal, intelectual y cultural.

Por otra parte cabe señalar la necesidad que tienen los profesores de que las instituciones y los centros educativos pongan a su disposición herramientas TIC con todas las garantías de privacidad, viabilidad y calidad para no depender de versiones realizadas por empresas externas que muy a menudo sólo están en inglés, que cobran por ciertos servicios y que si se opta por la versión gratuita se limitan los servicios ofertados o los profesores y usuarios se ven obligados a aceptar la inclusión de publicidad. Además, en muchas ocasiones son herramientas instaladas en servidores externos, propios de la empresa que ofrece los servicios, de tal forma que el futuro de las actividades realizadas en entornos académicos habiendo utilizado dichas herramientas queda condicionado por la viabilidad o las exigencias comerciales de dichas empresas prestadoras de esos servicios.

Las experiencias llevadas a cabo por estas profesoras --y muchas otras-- son pioneras en la aplicación de las TIC a la Educación y como tales implica una parte muy importante de tiempo y energía dedicada a que los estudiantes aprendan a comportarse en los nuevos espacios virtuales, entiendan los mecanismos, recuerden las contraseñas, los correos, etc. Estamos convencidos de que el esfuerzo merece la pena, que forma parte de un proceso inicial en el que hay que sortear determinados obstáculos y que servirá para mejorar la calidad de la enseñanza.

Referencias

- Torres, R., Martín, R., Ortíz, A., Serra, A. (2010). *How does your (Digital) Orchard grow? A look at the project's first year, Citilab - Cornellà, i2CAT, Spain*. EDEN Annual Conference 2010, Valencia - España
- Torres Kompen, R. (2009). *The Digital Orchard: sowing technology, cultivating innovation an innovative approach to the use of technology in education*. EDEN 2009 Open Classroom Conference 2009, Porto - Portugal
- Szücs, A. (Editor), Tait, A., (Editor), Martine, V. (Editor), Ulrich, B., (Editor) (2009) *Distance and E-learning in Transition: Learning Innovation, Technology and Social Challenges*. Wiley, 2009.
- García Sanchís, M., García Sanchís, M. (2009) *Cambiamos el aula: aprendizaje colaborativo y web 2.0 como herramientas de innovación educativa*. Congreso de la Cibersociedad 2009. Retrieved from: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/cambiamos-el-aula-aprendizaje-colaborativo-y-web-20-como-herramientas-de-innovacion-educativa/820/>

Agradecimientos

Queremos agradecer a las profesoras Laia Comas, María José García y Antonia Travé su colaboración e implicación en este artículo y en el proyecto Huerto Digital.

Recommended citation

Martín, R. (2010). Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura de educación secundaria. Análisis de cinco experiencias. In: *Digital Education Review*, 18, 38- 47. [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>



Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León

Fernando Santamaría González

fsang@unileon.es

Universidad de León, Spain

Summary

The present paper has been developed in different classrooms since 2006 in order to train students for Mathematics and Teaching at the Faculty of Education (University of León). The students were committed to a participatory and collaborative work, and they have been guided by ongoing assessment based training for more than four years. In this time they have been implementing various web-based tools in order to reach what is today called a personal learning environment (PLE). The protagonists of the learning / teaching process are the students themselves. As teachers in training, they must demonstrate a range of skills and professional development skills in their jobs and also the skills of information retrieval and critical thinking through this custom platform. They have conducted surveys and interviews in order to measure the necessary skills to manage this connective environment network. In this article, there is a preliminary study of external influences needed to develop this environment. In a second phase we can see the evolution of performance under this personal learning environment and its objectives: the ability to self-manage their own learning of Mathematics teaching and the problems that they have arisen at the University because of being an isolated experience and a lack of commitment to self-organized and negotiated learning.

Keywords

Personal Learning Environments, competences, skills, collaborative learning, higher education

Resumen

El trabajo que presentamos se ha ido desarrollando desde el año 2006 en diferentes aulas de estudiantes para la formación correspondiente a Matemáticas y su Didáctica de la Facultad de Educación (Universidad de León). Con esta tipología de estudiantes, se les compromete a una metodología participativa y de trabajo colaborativo, guiada por la evaluación continua en función formativa, desde hace más de 4 años se han ido implementando distintas herramientas basadas en web para llegar a lo que hoy día se llama un entorno personal de aprendizaje (PLE). Los protagonistas del proceso de aprendizaje/enseñanza son los propios estudiantes que, como maestros en formación, deben acreditar una serie de competencias y habilidades en el desarrollo profesional en su puesto de trabajo y las habilidades de recuperación de la información y pensamiento crítico a través de esta plataforma personalizada. Se han realizado encuestas y entrevistas para medir los grados de asimilación y habilidades para manejar este entorno conectivo de redes. En ese artículo, se hará un estudio previo de las influencias externas para desarrollar ese entorno. En una segunda fase se ve la evolución del marco de actuación de este entorno personal de aprendizaje y de sus objetivos: la habilidad de autogestionar el propio aprendizaje de la didáctica de las matemáticas y la problemática que ha surgido en el ambiente universitario por el hecho de ser una experiencia aislada y la falta de compromiso con el aprendizaje auto-organizado y negociado.

Palabras clave

Entornos Personales de Aprendizaje, competencias, habilidades, aprendizaje colaborativo, Educación Superior

I. Introducción

Desde 2005 hemos ido desarrollando una plataforma para el aprendizaje en distintas asignaturas de Didáctica de las Matemáticas en la Facultad de Educación de la Universidad de León.

En la fase piloto, que duró hasta el 2006, se llevaron a cabo mejoras que fueron estudiadas posteriormente por medio de una investigación-acción y compartidas en ponencias presentadas en diversas universidades. En el mes de febrero de 2006, en particular, en la asignatura cuatrimestral "La Tecnología en la Educación Matemática".

Las herramientas que se utilizaron inicialmente fueron Gmail, Writely (antiguo Google Docs) y una comunidad de blogs implementada por medio de b2Evolution para generar con ellos una comunidad.

Figura 1: Tabla del uso educativo de las primeras herramientas que se usaron en el curso del 2006

Herramienta	Uso educativo
Gmail	Comunicación entre profesora y estudiantes individualmente
Writely	Diario de trabajo reflexivo
b2evolution	Blogs de cada estudiante para contenido de la materia del trabajo en grupo (paso previo al uso de wikis en años posteriores)

En los siguientes cursos se fueron añadiendo herramientas, dependiendo de las metas que se querían conseguir y de las propias competencias para el desarrollo profesional de un futuro maestro.

Una nueva fase se llevó a cabo desde septiembre de 2006 a febrero de 2007. En ella se amplió el conjunto de herramientas para ir creando un ecosistema digital para el aprendizaje de las asignaturas *Matemáticas y su Didáctica* y *La Tecnología en la Educación Matemática*, con 30 y 15 estudiantes respectivamente. Las herramientas utilizadas al respecto fueron:

Figura 2: Listado de herramientas web y sus funciones para el curso MDII de 2009.

Herramienta	Función
Blog de estudiantes (Wordpress.com)	Creación de comunidad
Blog de la profesora (Wordpress de servidor)	Información de interés para los estudiantes e interesados en Educación Matemática
Marcador social (Blinklist)	Proporcionar a los estudiantes información seleccionada. Posteriormente se pasó a Diigo
Mediawiki	Trabajos de investigación de los estudiantes. En las siguientes fases se cambió a Wikispaces y PBWorks
Google Docs	Diario de aprendizaje. Coevaluación y autoevaluación de compañeros de equipo (tarea individual) y equipos de trabajo (tarea de equipo)
Google Calendar	Organizar tareas de aprendizaje/enseñanza
Google Reader	Tanto para la sindicación de blogs externos como para la generación de un planeta de blogs
Gmail – Google calendar	Comunicación entre estudiantes y entre la profesora y los estudiantes. Avisos y recordatorios y recomendaciones específicas
Campfirenow	Tutoría virtual

La plataforma citada se ha ido modificando durante estos últimos años, dependiendo de los logros y fracasos que se han advertido por medio de encuestas y datos de encuestas cumplimentadas por los estudiantes activos de estas asignaturas.

La formación en Didáctica de las Matemáticas tiene unas características concretas que la hacen distinta de otras asignaturas (pensamiento abstracto, procesos de análisis y síntesis, inducción y deducción, reconstrucción del contenido matemático, ...). Esto no impide desarrollar unas competencias y habilidades que van más allá de la propia asignatura (punto 3 de este artículo). Las dificultades encontradas con estos estudiantes mayores de 19 años son externas al propio currículo: poco conocimiento y habilidad, al inicio de la asignatura, con las herramientas colaborativas, la capacidad de gestionar su propia información y la competencia en el desarrollo de trabajar en grupo o colaborativamente.

El desafío en aquella primera época, era plantear un conjunto de herramientas que fueran lo más transparentes para los propios estudiantes. En todas las asignaturas que se integró este set de herramientas hubo que dar una formación previa para su uso. Estas horas se substraían de la propia asignatura, con lo que de ahí venían quejas de los estudiantes del tipo "más tecnología que matemáticas y su didáctica".

II. Esbozo del entorno personal de aprendizaje

El diseño de este entorno personal se realizó en el 2008 con la mejora de los anteriores marcos de actuación a partir de estudios de entornos personales y de aprendizaje colaborativo basados en web (Green, 2006; Johnson et al., 2006; Siemens, 2006; van Harmelen, 2006; Wilson et al., 2006; Magoulas y Chen, 2006; Attwell, 2006; Milligan et al., 2006; Milligan, 2006; Attwell, 2007; Downes, 2007; Dron y Bhattacharya, 2007; Kolas y Staupe, 2007).

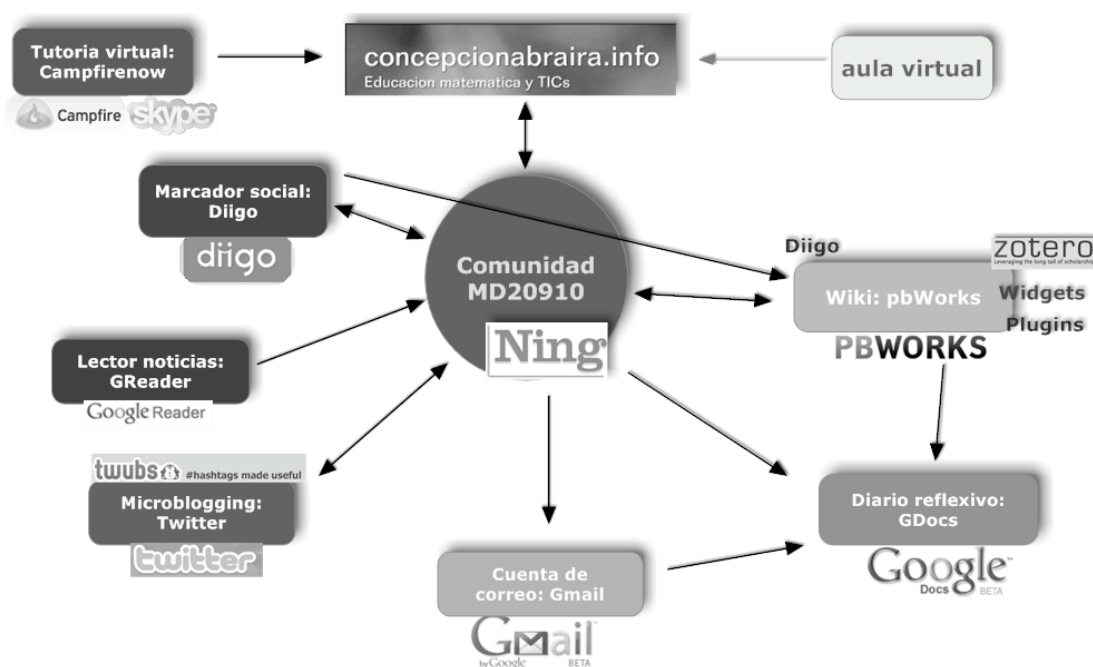
Otra elección para las investigaciones y la propia movilidad de los trabajos fue que todas las aplicaciones funcionaran bien en dispositivos móviles, ya que aparte de expandir la comunicación y el aprendizaje entre los estudiantes nos ha abierto nuevas posibilidades en el aprendizaje matemático (Horst, 2008; Ito, 2009). En el 2006 no era tan frecuente la elección de herramientas que funcionaran con dispositivos móviles. Actualmente hay menos problemas para encontrar.

Otra de las opciones a la hora del diseño e implementación de esta plataforma personalizada para el aprendizaje fue pensar en la flexibilidad e integración de herramientas para el aprendizaje (posibilidad de *widgetización* y de que se puedan *embeber*).

Se parte de que no hay imposiciones de utilización de una serie de herramientas para que no se encuentren sin alternativas y flexibilidad a la hora del acceso. Este proyecto se define y se posiciona más bien como un ecosistema de aprendizaje dinámico. Se caracteriza por ser una red dinámica de relaciones entre los propios estudiantes y conexiones más allá del propio campus. Gran parte de lo que entendemos por cualquier ecosistema proviene de la observación de los efectos que se producen por medio de los agentes implicados y analizadas por medio de herramientas analíticas. Los propios estudiantes van creando este ecosistema en contextos informales, transfiriéndose esa forma de aprendizaje en el marco de nuestro PLE.

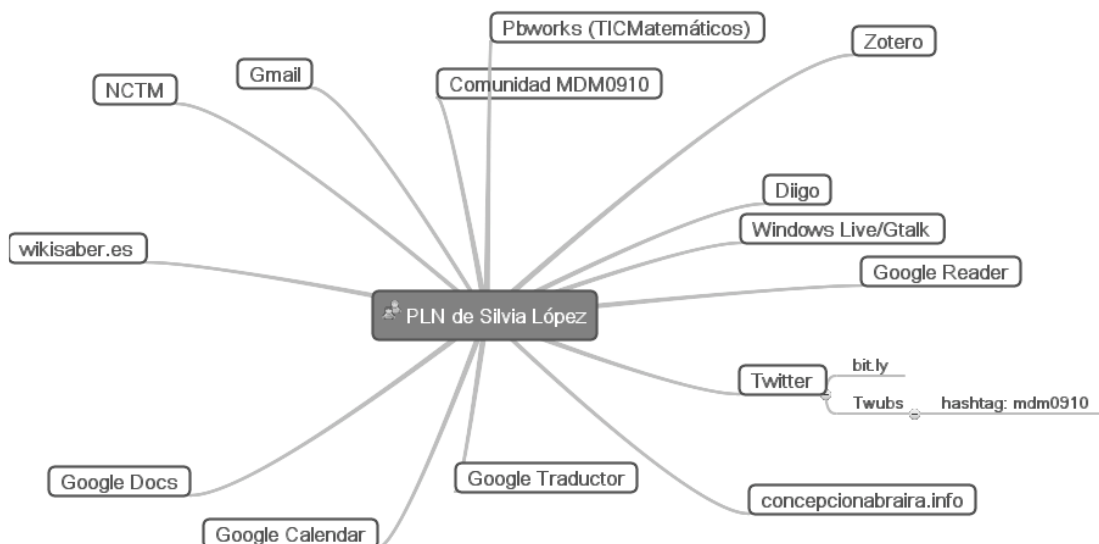
En nuestra investigación partimos del esqueleto (*scaffolding*), que es la estructura primaria del PLE, con ella se hace una *transferencia* al estudiante convirtiéndose en su PLN como ecosistema digital personal. Partiendo de esta representación u organigrama del PLE para el grupo del curso actual, MDM0910, tenemos:

Figura 3: Mapa conceptual del PLE de la asignatura MDII y marco conceptual de relaciones



Se ha pedido a alguno de los estudiantes que realizasen un diagrama de su red de aprendizaje personal, creado sobre la base de este entorno personalizado, y el resultado se vio más reforzado y con intereses particulares para su propio aprendizaje y con centro en el trabajo en grupo a través del wiki. Este mapa mental es un ejemplo de la transferencia de los artefactos del PLE:

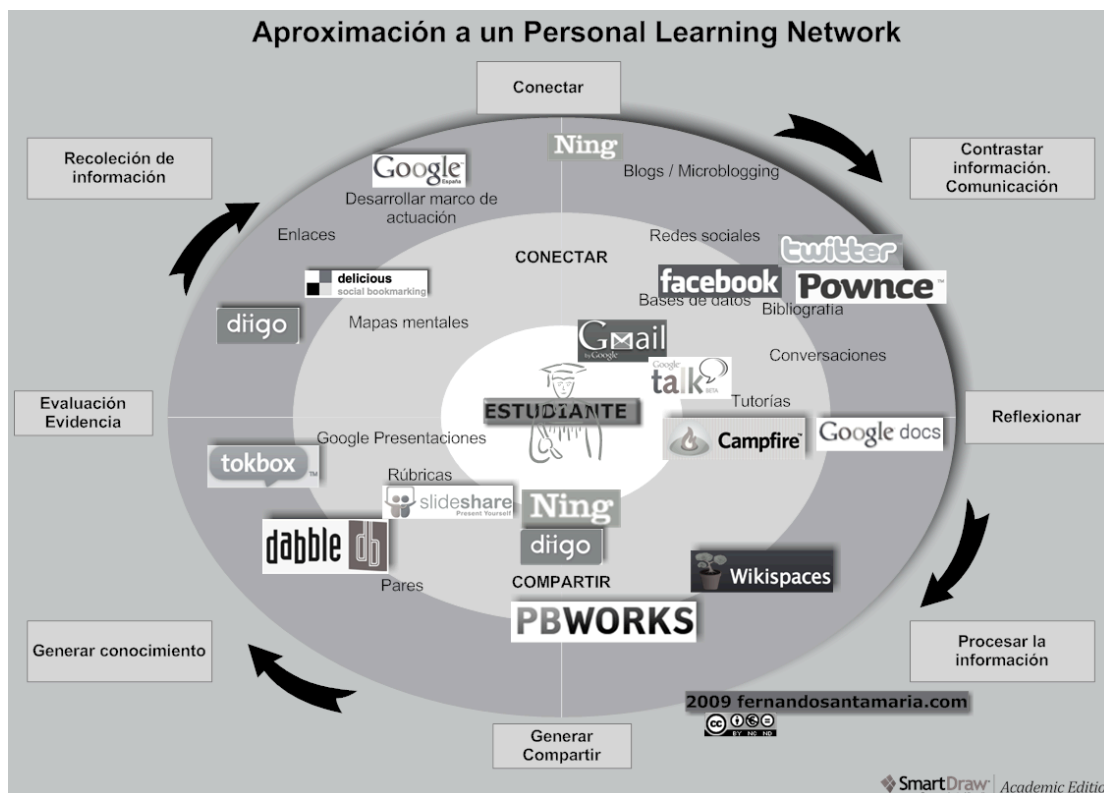
Figura 4: Mapa mental de una estudiante para tener conciencia de las herramientas que ha utilizado durante el transcurso de la asignatura



La concepción del mapa mental ha variado e introducido nuevos elementos al marco base, como algunas páginas web de su interés, algún acortador para Twitter y su uso en la comunidad, así como un traductor en línea.

A partir de los PLN registrados hemos intentado crear otro marco con las posibles marcas competenciales para establecer las habilidades y competencias que se deben cultivar en este flujo de trabajo. Esto fue previo a la redacción de las competencias a desarrollar que están en el documento "Memoria de verificación del Grado de Educación Primaria" de la Facultad de Educación de la Universidad de León y teniendo como base la Orden ECI/3857/2007. El gráfico esquematizado dio lugar a este resultado:

Figura 5: Aproximación al ecosistema del Entorno Personal de Aprendizaje creado para MDII



Este gráfico circular, cuyo centro es el aprendiz, describe las acciones que irán configurando el flujo de trabajo. Estas acciones están mejor descritas en la siguiente tabla:

Figura 6: Descripción de las posibilidades y acciones de cada una de las herramientas del PLE

Aplicación	Acción o posibilidad
Comunidad en Ning	Conectar/Interconectar. Pensamiento crítico, expresión escrita y oral, habilidad de relación interpersonal.
Google Docs (diario de trabajo)	Reflexionar. Buscar información. Capacidad de análisis y síntesis: seleccionar, sintetizar lo estudiado. Expresión escrita
Campfirenow o Skype	Resolver dudas. Discutir. Expresión escrita y oral.
PBworks (trabajo en equipo)	Trabajo en equipo. Liderazgo. Toma de decisiones. Resolución de problemas. Desarrollo profesional. Pensamiento crítico. Expresión escrita y oral.
Diigo (marcador social)	Recolectar. Generar. Compartir. Interconectar
Gmail (correo)	Comunicación. Expresión escrita. Gestión y habilidad con la información.
Twitter	Difusión. Síntesis.
Google Reader	Recolección. Selección de información.

III. Revisión sobre habilidades y competencias en entornos de aprendizaje

Por un lado tenemos las propias competencias establecidas en el currículum para las asignaturas citadas de la Facultad de Educación de la Universidad de León. Las competencias específicas para la asignatura Matemáticas y su Didáctica (MDM0910) en el curso 2009/10 son:

- Adquirir competencias matemáticas básicas relativas a los sistemas numéricos.
- Conocer el currículum escolar de matemáticas en lo relativo a números y operaciones.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.

- Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza de las matemáticas en situaciones escolares significativas.
- Desarrollar la capacidad de lecto-escritura hipertextual así como el comentario crítico de textos con contenido didáctico-matemático en distintos formatos (texto, audio y vídeo).
- Explicitar las creencias y actitudes de los estudiantes en relación con los sistemas numéricos y sus procesos de aprendizaje y enseñanza.
- Negociar los significados didáctico-matemáticos implicados en el nivel Primario de Educación.

Creemos que hay unas competencias más específicas para desenvolverse con naturalidad en entornos personales de aprendizaje. Con este diseño de plataforma, emergen en determinados contextos muchas de las habilidades y competencias que se nombrarán en esta sección.

Lo que se les pide a los estudiantes, en un principio, es que sean responsables de su propio aprendizaje como condición imprescindible para usar esta metodología. Al definir la responsabilidad como compromiso hay que tener en cuenta que su desarrollo lleva implícito el de otras competencias como son la capacidad de organización y planificación, autorregulación del propio aprendizaje, conciencia de valores éticos y motivación por la calidad de lo que hace el estudiante.

La importancia del entorno que proponemos es que va más allá del aprendizaje formal y en muchos casos une el aprendizaje formal con el informal. La actuación debe plantearse en el paradigma del aprendizaje permanente (Leone, 2009) y esto hace que cambie la visión estancada del aprendizaje que teníamos hasta ahora.

Las competencias clave para el aprendizaje permanente son una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas para una determinada situación, y como tal, fundamentales en una sociedad basada en el conocimiento (Europeo, 2007; Koper y Tattersall, 2004; Rychen y Salganik, 2005). Desde la normativa europea se establecieron ocho competencias clave. Las que nos interesan para desarrollar los mínimos (Wild *et al.*, 2009) en un entorno de aprendizaje como el descrito aquí y teniendo en cuenta los Reales Decretos [1513/2006 y 1631/2006] que surgieron a partir de las recomendaciones de la Unión Europea son:

- La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología. Consiste, en lo que a este trabajo se refiere, en la habilidad para utilizar y relacionar números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral (Geometría y Medida, así como tratamiento de la información son bloques que no corresponden a las asignaturas que nos ocupan).
- La competencia digital, que conlleva un uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información y, por tanto, el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación. Desde nuestra perspectiva esta competencia no debería tener tanta importancia, ya que debería ser invisible y contar con unos mínimos para su manejo. Lo importante es "cómo la utilizo para" y no "cómo la uso" determinada aplicación. La herramienta web es un medio para los procesos cognitivos, no un objetivo específico.
- Aprender a aprender, una competencia clave que comporta tener conciencia de aquellas capacidades que entran en juego en el aprendizaje, como la atención, la concentración, la memoria, la comprensión y la expresión lingüística o la motivación de logro, entre otras, y obtener un rendimiento máximo y personalizado de las mismas con la ayuda de distintas estrategias y técnicas: de estudio, de observación y registro sistemático de relaciones y hechos. Tiene que ver con las competencias cognitivas y aprendizaje autónomo que analizaremos más adelante.
- Autonomía e iniciativa personal. Supone poder transformar las ideas en acciones; es decir, proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos. Requiere, por tanto, poder reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a la práctica.

La International Society for Technology in Education (ISTE) es una organización internacional sin ánimo de lucro que tiene por misión promover la innovación en los procesos de enseñanza-

aprendizaje con el uso de las tecnologías. ISTE publicó sus primeros Estándares Nacionales de Tecnología Educativa (NETS) en 1998 y una segunda edición editada en 2001 y revisada en el 2007. Como bien indica Jordi Vivancos (2008), se centra más en las habilidades y en los conocimientos especializados y reduce la importancia de los aspectos instrumentales del manejo de las herramientas en sí. Para nuestro entorno personal interesan las cuatro primeras dimensiones de estos estándares: lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más complejo en la dimensión de su análisis:

Figura 7: Algunos de los Estándares de la ISTE que deben desarrollar los propios estudiantes de este curso

Dimensiones NETS	Descripción
1. Creatividad e innovación	Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando tecnología.
2. Comunicación y colaboración	Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.
3. Investigación y fluidez informacional	Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.
4. Pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones	Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigación, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados.

Otras competencias que se han desarrollado a través de este PLE son la *argumentación* y *el uso de pruebas* (Jiménez, 2010). En algunas de las herramientas implementadas se habilita esta competencia (diario de trabajo, comunidad de aprendizaje a través de Ning y el mismo trabajo en equipo a través del wiki). En este proyecto se pusieron de manifiesto la interacción de ideas y el debate entre pares en torno a la argumentación, el razonamiento, las explicaciones y la formulación de dudas e interrogantes, lo que permitió desarrollar procesos de argumentación y comunicación.

Argumentar consiste en ser capaz de evaluar los enunciados en base a pruebas, es decir reconocer que las conclusiones y los enunciados científicos deben estar justificados. La argumentación es un artefacto cognitivo del que se dispone para evaluar el conocimiento. Es el principio de una competencia científica. La argumentación y el uso de pruebas contribuyen además al desarrollo de otras competencias científicas básicas (Jiménez, 2010):

- En primer lugar, a las relaciones con objetivos respecto a la mejora de los procesos de aprendizaje, como aprender a aprender, ya que hacerlos públicos y abiertos contribuye a la regulación de los procesos de pensamiento. También ayudan al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
- Dentro del concepto de aprendizaje permanente, éste contribuye a desarrollar las competencias relacionadas con el objetivo de construir una ciudadanía responsable, capaz de ejercer el pensamiento crítico o competencia social y ciudadana.
- Por último, la argumentación contribuye específicamente a objetivos relacionados con la participación en prácticas y de trabajo en grupo, con el desarrollo de ideas sobre la naturaleza de la ciencia, sobre las formas de trabajar dentro de la comunidad.

Las competencias para desarrollar un *aprendizaje autónomo* (Lobato, 2006) son un pilar para el desarrollo profesional y el aprendizaje permanente.

Un aprendizaje entendido como construcción del sentido del conocimiento, donde se privilegian los procesos por medio de los cuales el estudiante codifica, organiza, elabora, transforma e interpreta la información recogida a través de su PLN. Supone un nivel de autonomía y estratégico a la vez, que consiste en saber utilizar las propias competencias y los recursos más adecuados a las condiciones contextuales en las que se debe actuar. El estudiante autónomo, como sujeto activo de su propio aprendizaje, formula metas, organiza el conocimiento, construye significados, utiliza estrategias adecuadas y elige los momentos que considera

pertinentes para adquirir y desarrollar lo aprendido.

El aprendizaje autónomo, en estudiantes de educación superior, parece estar constituido (Pintrich y De Groot, 1990; Vermunt, 1995) por tres importantes aspectos:

- a) Estrategias cognitivas o procedimientos intencionales que permiten al estudiante tomar las decisiones oportunas de cara a mejorar su estudio y rendimiento.
- b) Estrategias metacognitivas o de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.
- c) Estrategias de apoyo referidas al autocontrol del esfuerzo y de la persistencia y a promover condiciones que faciliten afectivamente el estudio.

Los estudiantes deben tener el control de su propio aprendizaje, una de las competencias que tienen que tener para la óptima autorregulación de éste. La *metacognición* integra dos aspectos estrechamente relacionados. Por una parte, se concibe como un contenido más de nuestro bagaje de conocimientos (Pozo y Mateos, 2009). El primero se refiere al conocimiento que las personas desarrollamos sobre el propio conocimiento y el segundo, al control que tenemos sobre cómo usamos o desplegamos nuestro propio conocimiento en una tarea o actividad concreta. La primera se desarrolla en el propio diario de aprendizaje y la segunda en tareas implementadas por los propio aprendiz en las sesiones de trabajo en grupo. La misma plataforma potencia la ejercitación de las competencias decisorias y resolutivas cuando un estudiante decide qué aplicación, qué función o qué opción informática debe seguir y cuándo resuelve múltiples problemas de diferente naturaleza y nivel de dificultad (Sanz, 2010).

El *aprendizaje autorregulado* moderno se ha ido desgranando desde los años 90 con psicólogos cognitivistas (Zimmerman, 1990; Pintrich, 2000; Pintrich, 1999). Para una implementación saludable del Entorno Personal de Aprendizaje desarrollado es fundamental la competencia de autorregulación junto con el desarrollo de diferentes estilos de aprendizaje. Algunos autores la han resumido en tres puntos y cuyo modelo de referencia fue iClass (Aviram *et al.*, 2008):

- Previsión: los procesos que se pretenden acentuar los resultados que están dados después del aprendizaje.
- Rendimiento: las estrategias que pretenden acentuar la calidad y cantidad de rendimiento de los estudiantes.
- Autorreflexión: las creencias y procesos que influyen en la precaución y esfuerzos de aprendizaje subsecuentes.

IV. Evaluación para el aprendizaje

Un PLE también debe apoyar los diferentes tipos de activos de conocimientos que son vitales para el aprendizaje, en el lugar de trabajo y en el desarrollo de cualquier tipo de red u organización. Estos activos se refieren a los contenidos, los procesos y a la misma semántica. Éstos son contenidos tales como documentos, imágenes, vídeos, etc. y otros objetos sociales que sin duda pueden desempeñar un papel importante en el aprendizaje. Estos procesos de desarrollo pueden incluir la reflexión y la evaluación formativa de manera que permitan la grabación y puesta en común del aprendizaje individual y prácticas de trabajo. Por último, para la vinculación de los activos es necesario tener en cuenta la semántica en cuanto a cómo los distintos activos pueden apoyar individual y colectivamente los procesos de aprendizaje al proporcionar la base para el entendimiento mutuo (Attwell, 2010). Esto es especialmente importante para facilitar el desarrollo ascendente de las ideas sobre la práctica efectiva de los estudiantes basados en la práctica, con los propios aprendices aportando sus puntos de vista individuales y experiencias soportados por software social.

G. Attwell (2010) afirma que para una buena colaboración e interacción se deben plantear auténticas tareas de aprendizaje con herramientas de software social e imbricadas en un contexto vital como muchos de los problemas y resolución de problemas matemáticos que los diferentes grupos del entorno personal de aprendizaje han llevado a cabo.

El conectivismo (Siemens, 2005; Siemens y Tittenberger, 2009) esboza una habilidad clave: la capacidad de sintetizar y reconocer conexiones y patrones de comportamiento, mediante el cambio de una cultura libresca y de bases de datos en enseñanza superior a una cultura y aprendizaje en red ante una economía de la abundancia, la elección de fuentes y recursos pertinentes y significativos, que es una de las claves para un buen manejo de los PLEs. Desde

esta perspectiva no importa la herramienta sino los conectores y conductos.

En nuestra opinión y con las experiencias de investigación-acción realizadas, creemos conveniente no establecer a priori competencias fijas en un mundo cambiante en sistemas complejos como las plataformas de aprendizaje, sino un marco de actuación dinámico y emergente en el que se deben establecer a través de patrones de actuación y comportamiento. Hay mucha variedad en el comportamiento de sus actores.

V. Críticas institucionales

En este punto, creemos conveniente poner un énfasis especial en la necesidad de más apoyo por parte de las instituciones (la Universidad de León, en este caso) para llevar a cabo una innovación, y mejora fundamentada) del proceso educativo por medio de investigación-acción, en nuestro caso usando herramientas web. Después de años de construcción de un PLE para todas las asignaturas de las que fue/es responsable la profesora que implementó las distintas herramientas citadas hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- Un mayor apoyo institucional y difusión de proyectos innovadores con respecto a nuevos soportes y plataformas de aprendizaje, como alternativa al aula virtual de la Universidad de León (se propone para el futuro próximo adoptar Moodle) como forma clásica y restrictiva en algunos aspectos. También destacamos que no haya restricciones en el pago (en este momento a cargo del profesor) de aplicaciones web para uso educativo, algo no contemplado en muchas universidades españolas.
- Mayor coordinación y cooperación entre profesores. Para ello pedimos realizar intervenciones coordinadas con otros colegas para lograr un mayor impacto en el aprendizaje del estudiante. Se ha logrado mejor coordinación y contacto con profesores externos al campus que con los propios colegas de la propia universidad.
- Mayor formación en práctica y transversal al currículo de herramientas web y su utilidad en educación. Conociendo por lo general alguna herramienta de red social e IMs (Internet Messenger), pero no otras fundamentales como el uso de un wiki o de un blog.
- La fuerza de la costumbre. Con ello queremos decir que hay una parte de fracaso en esta metodología, por que en muchos casos existe una desconfianza permanente hasta el momento final porque los estudiantes no están acostumbrados a participar en procesos de evaluación alternativa y además con herramientas que no conocen.

VI. Conclusiones y mejoras

Esta intervención en el aula para una mejora del aprendizaje a través de un entorno personal de aprendizaje tiene unas características especiales que lo hacen *adaptativo* a nuevas circunstancias y paradigmas digitales. La profesora venía usando esta metodología desde hace mucho tiempo antes de la web y de la web social. Lo que ha hecho es replantear y adaptar esa metodología participativa y propia para un desarrollo profesional de sus estudiantes, como futuros maestros que van a ser. Se adaptó teniendo en cuenta previamente unos objetivos y competencias establecidas para las asignaturas de Didáctica de las Matemáticas citadas y a partir de estos previos se fue construyendo la plataforma y eligiendo las herramientas más adecuadas a partir de estos análisis. Por lo tanto, no partimos de una visión tecnocentrista. Hay que destacar que los aspectos metodológicos que se integran en el currículum de la asignatura se negociaron con los estudiantes, como actuales profesores en formación.

En cualquier caso, la mejora que consideramos fundamental es aplicar herramientas analíticas al PLE diseñado para la situación, hasta ahora realizado con herramientas de software social y *social media* para construir un ecosistema digital dinámico para el aprendizaje, así como establecer parámetros y acciones propios de la ciencia cognitiva para una buena visualización de los datos estableciendo mecanismos mediante un análisis dinámico de redes sociales.

Se precisan asimismo mejoras en la forma evaluativa de los procesos, yendo más allá de la simple alfabetización digital para la comprensión de estos ambientes de aprendizaje, y llevar a cabo mejoras en las herramientas, que permitan de forma dinámica interpretar los datos en periodos determinados de tiempo mediante herramientas analíticas.

Introducir en estos procesos el propio aprendizaje informal de la didáctica de las matemáticas como elemento de trabajo, sin hacerlo formal.

Y, por último, en lo que a nuestro trabajo se refiere, mejorar los procesos de autoaprendizaje y autoorganización en la propia comunidad.

Referencias bibliográficas

- Attwell, G. (2006). *Personal Learning Environments*. Obtenido el 28 de diciembre de 2007, desde http://www.theknownet.com/writing/weblogs/Graham_Attwell/entries/6521819364
- Attwell, G. (2007). *Web 2.0, Personal Learning Environments and the Future of Schooling*. Obtenido el 20 de septiembre de 2009, desde <http://www.pontydysgu.org/wp-content/uploads/2008/02/web2andfutureofschooling.pdf>
- Attwell, G. (2010). Can Web 2.0 and Social Software Help Transform How We Measure Quality in Teaching, Learning and Research?. En Ehlers, U.D., Schneckenberg, D. *Changing Cultures in Higher Education: Moving Ahead to Future Learning*. Berlin: Springer
- Aviram, R., Ronen, Y., Somekh, S. y Saarid, S. (2008) Self-Regulated Personalized Learning (SRPL): Developing iClass's Pedagogical Model. *eLearning Papers*, 9(1).
- Consejo Europeo (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Obtenido el 10 de febrero de 2010 desde, http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_es.htm
- Downes, S. (2007) Learning Networks in Practice. *Emerging Technologies for Learning*, 2, 19-27.
- Dron, J., and Madhumita B. (2007) Lost in the Web 2.0 Jungle. Paper presentado en Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Niigata, 18-20 de julio 2007.
- Green, S. (2006) Personal Learning Environments: Accessibility and Adaptability in the Design of an Inclusive Learning Management System. *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 1, 2934-2934.
- Horst, H. (2008) Blurring the Boundaries: Connectivity, Convergence and Communication in the New Media Ecology. Obtenido el 16 de enero de 2010 desde <http://www.beyondcurrenthorizons.org.uk/blurring-the-boundaries-connectivity-convergence-and-communication-in-the-new-media-ecology/>
- Ito, Mizuko, et al. (2009) *Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out: Kids Living and Learning With New Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Jiménez, M.P. (2010) *10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas*. Barcelona: Graó
- Johnson, M., Hollins, P., Wilson, S. y Liber, O. (2006) *Towards a Reference Model for the Personal Learning Environment*. Paper presentado en Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology?
- Kolas, L. y Staupe, A. (2007) *The Plexus Prototype: A Ple Realized as Topic Maps*. Paper presented at the Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007), Niigata, 18-20 de julio 2007.
- Koper, Rob, and Tattersall, C. (2004) New Directions for Lifelong Learning Using Network Technologies. *British Journal of Educational Technology*, 35(6), 689-700
- Leone, S. (2009) Ple: A Brick in the Construction of a Lifelong Learning Society. In O'Donoghue, J. *Technology-Supported Environments for Personalized Learning: Methods and Case Studies*, edited. New York: IGI Global

- Lobato, C. (2006) Estudio y trabajo autónomos del estudiante. En: De Miguel, M. *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza,
- Magoulas, G. and Chen, S. (2006) *Advances in Web-Based Education: Personalized Learning Environments*. Hershey: Information Science Publishing.
- Milligan, C. D., Beauvoir, P., Johnson, M. W., Sharples, P., Wilson, S., y Liber, O. (2006) *Developing a Reference Model to Describe the Personal Learning Environment*. Paper presented at the Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing; First European Conference on Technology Enhanced Learning, Berlin/Heidelberg, 1-4 de Octubre 2006.
- Milligan, C. (2006). The Road to the Personal Learning Environment? Retrieved from: <http://www.cetis.ac.uk/members/ple/resources/colinmilligan.pdf>
- Pintrich, P. R. (1999) The Role of Motivation in Promoting and Sustaining Self-Regulated Learning. *International Journal of Educational Research*. 459-470
- Pintrich, P. R. (2000) The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. *Handbook of self-regulation*. 451-502
- Pintrich, P.R., and De Groot, E. (1990) Motivational and Self-Autoregulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal Education Psychology*, 82(1), 33-40
- Pozo, J. I., y Mateos, M. (2009) Aprender a aprender: hacia una gestión autónoma y metacognitiva del aprendizaje. En Pozo, J.I. y Del Puy, M. *Psicología del aprendizaje universitario: La Formación en competencias*, Madrid: Morata
- Rychen, D. S, and Salganik, L.H. (2005). The Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary. Obtenido el 14 de febrero de 2010 desde: <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- Sanz, M^a Luisa. (2010) *Competencias cognitivas en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Siemens, G. (2005) Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10
- Siemens, G. (2006) Learning Or Management System?: A Review of Learning Management System Review. Paper presented at the Personal Learning Environment & Personal Learning Networks, Manitoba, Canadá, 6 de octubre 2006.
- Siemens, G. y Tittenberger, P. (2009) *Handbook Of Emerging Technologies For Learning*. Manitoba University.
- Harmelen, M. van (2006) Personal Learning Environments. *Advanced Learning Technologies. Sixth International Conference (2006)*, 815 - 816.
- Vermunt, J. D. "Process-Oriented Instruction in Learning and Thinking Strategies." *European Journal of Psychology of Education* 10, no. 4 (1995): 325-49.
- Vivancos, J. (2008) *Tratamiento de la información y competencia digital. Competencias básicas en educación*. Madrid: Alianza Editorial
- Wild, J. F., Kalz, M., Specht, M. y Hofer, M. (2009) The Mupple Competence Continuum.
- Wilson, S, Liber, O, Beauvoir, P., Milligan, C., Johnson, M. y Sharples, P. (2006) Personal Learning Environments: Challenging the Dominant Design of Educational Systems. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 27-38
- Zimmerman, B. (1990) Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17

Recommended citation

Santamaría, F. (2010). Evolución y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje en la Universidad de León. In: *Digital Education Review*, 18, 48-60. [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>



Subscribe & Contact DER

To subscribe to DER fill in the form at:

<http://greav.ub.edu/der>

To contact DER send an e-mail to:

der@greav.net