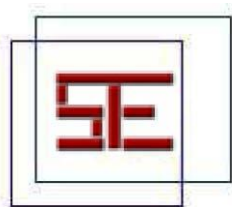


Revista **T**eoría de la **E**ducación.
Educación y Cultura en
La **S**ociedad de la **I**nformación.
Vol. 12. Nº4. Noviembre 2011



MONOGRÁFICO

Metodologías de aprendizaje colaborativo

Azucena Hernández Martín (Coord)
(Universidad de Salamanca) (España)

<http://revistatesi.usal.es>

ISSN 1138-9737

SUMARIO

EDITORIAL

Azucena Hernández Martín (Universidad de Salamanca).....4-6

NÚMERO EXTRAORDINARIO

ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN BLENDED-LEARNING PARA EMPRENDER Y COLABORAR EN LA UNIVERSIDAD. VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS RECURSOS

Emilio Álvarez Arregui (Universidad de Oviedo), Alejandro Rodríguez Martín (Universidad de Oviedo) y Fernando Ribeiro Gonçalves (Universidad do Algarve).....7-24

NIÑOS 2.0, UNA EXPERIENCIA FORMATIVA EN ACTITUDES Y VALORES PARA EL PROFESORADO ANTE LA WEB 2.0 Y TIC

Fernando González Alonso (Universidad Pontificia de Salamanca), Manuel Carretero González (Universidad Pontificia de Salamanca), Jacinto Escudero Vidal (Universidad Pontificia de Salamanca) y Olga Arranz García (Universidad Pontificia de Salamanca)..... 25-38

APRENDIZAJE COOPERATIVO Y HEURÍSTICO EN LA RED INTERNACIONAL E-CULTURAS

Antonio Pantoja Vallejo (Universidad de Jaén) y Eladio Blanco López (Universidad de Jaén).....39-52

CREACIÓN DE UN BLOG EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA TIC E INSTRUMENTO TAC EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Mónica Ruiz Franco (Universidad de Burgos) y Víctor Abella García (Universidad de Burgos).....53-70

APRENDIZAJE DEL EJERCICIO PROFESIONAL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UN MUNDO VIRTUAL

Ana Martín Suárez (Universidad de Salamanca), Diego Sánchez Vicente (Universidad de Salamanca), Juan Francisco Martín Izard (Universidad de Salamanca) y Emilio Clavijo Cobaleda (Farmacéutico comunitario, Salamanca).....71-87



GENERACIÓN CONECTADA CON IMÁGENES

Adriana Recamán Payo (Universidad de Salamanca).....88-111

APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIATIZADO COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS: UNA EXPERIENCIA CON RESIDENTES DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICA

Rosa Rita Maenza (Universidad Nacional Rosario) y Natalia Fátima Sgreccia (Universidad Nacional Rosario).....112-132

EXPERIENCIAS DOCENTES DE TRABAJO COLABORATIVO EN DISTINTAS ÁREAS DE CIENCIAS

Cristina Prieto Calvo (Universidad de Salamanca), Concepción Rodríguez Puebla (Universidad de Salamanca), Ascensión Hernández Encina (Universidad de Salamanca) y Araceli Queiruga Dios (Universidad de Salamanca).....133-146

FORMACIÓN Y EDUCACIÓN CULTURAL EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. ANÁLISIS EVOLUTIVO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA COLABORATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Manuela Fabbri (Università di Bologna) y María J. Miranda (Universidad de Extremadura).....147-168



EDITORIAL

Azucena Hernández Martín
azuher@usal.es
(Universidad de Salamanca)

En el momento actual nos encontramos en una situación de importantes cambios, tanto en lo que respecta al modelo de Espacio Europeo de Educación Superior, que está suponiendo el replanteamiento de los modelos y estrategias docentes empleados hasta la fecha, como en lo relativo a la implantación, en el último ciclo de Educación Primaria y primer ciclo de Educación Secundaria, del Programa Escuela 2.0, por parte del gobierno español. Ambos hechos implican un cambio de cultura que concierne tanto al docente como a los estudiantes y a las propias instituciones como tales. La Escuela 2.0 supone, por ejemplo, explorar nuevos enfoques metodológicos y herramientas que pueden emplearse con fines didácticos, como son las webs sociales, el trabajo colaborativo a través de wikis, sistemas de gestión de cursos, el uso educativo de blogs, etc.

Estos nuevos contextos exigen, entre otros aspectos:

1. La necesidad de trabajo colaborativo entre los docentes, de modo que los profesores participen en proyectos de innovación formando redes de profesores innovadores, compañeros del propio centro que colaboran para llevar a cabo propuestas novedosas en cuanto a la organización de las asignaturas, coordinación de las mismas, implementación de nuevas metodologías didácticas, colaboración entre alumnos, etc.
2. La incorporación de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La posesión de competencias tecnológicas para el desempeño profesional es una demanda social que debe ser atendida en el proceso de formación inicial de los titulados. Por ello las nuevas tecnologías se han de utilizar como un recurso docente que posibilite una mejor adaptación a los diferentes tipos de alumnos y



a sus diversas situaciones académicas; y al mismo tiempo una exigencia para los estudiantes, que han de saber hacer uso de los mismos en su desempeño pre-profesional. De igual modo, no ha de olvidarse las posibilidades que ofrecen para la colaboración entre colegas y la comunicación entre los profesores y alumnos en nuevos escenarios de carácter virtual.

Consideramos, *por una parte*, que los cambios anteriormente citados son lo suficientemente trascendentales como para generar *espacios de reflexión* sobre cuáles pueden ser las metodologías de aprendizaje más apropiadas en esos nuevos contextos educativos universitarios y no universitarios. Metodologías que apoyándose en la integración de las TIC (OECD, 2009):

- Promuevan las relaciones entre los alumnos.
- Aumenten su motivación y autoestima.
- Desarrollen habilidades interpersonales y estrategias para resolver conflictos.
- Promuevan el respeto, la tolerancia, la flexibilidad y la apertura hacia los demás
- Enseñen a compartir responsabilidades, a organizarse y dividir tareas.
- Brinden un espacio para superar las dificultades que se puedan tener en un ambiente de confianza y compañerismo.

En definitiva, que promuevan un aprendizaje colaborativo, no sólo a nivel de alumnado, sino también entre los profesores, los cuales, como señalan algunos autores, “no están acostumbrados a trabajar en equipo ni a compartir sus preocupaciones” (Ortiz Oría, 1991,51).

Por otra parte, la puesta en práctica tanto del Espacio Europeo de Educación Superior, como del Programa Escuela 2.0, demanda una *formación específica* de los docentes desde la que puedan explorar nuevos enfoques metodológicos de gran proyección para la innovación educativa. Las metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC no son aún muy frecuentes, ni en el ámbito escolar, ni en el universitario, pero allí donde se está trabajando con este tipo de enfoque metodológico, los resultados son positivos, se mejora el clima de trabajo en el aula, las actitudes de los estudiantes y su grado de motivación, así como su rendimiento escolar.

Por todo lo que acabamos de comentar, el presente trabajo constituye la recopilación de una serie de reflexiones e iniciativas de gran trascendencia. Ofrecer a los docentes y a otros profesionales de la educación diversas perspectivas teóricas en torno al



aprendizaje colaborativo y cómo ponerlo en práctica en un contexto metodológico concreto mediado por el uso de las TIC; así como presentarles experiencias pioneras de uso de este aprendizaje en procesos educativos; o compartir las propias iniciativas que al respecto puedan estar desarrollando los propios docentes, son finalidades que dan sentido a la presente monografía.

Esperamos que el futuro lector pueda encontrar respuestas a algunas de las problemáticas actuales en torno al tema y le suscite, además, aquellos interrogantes que le permitan reflexionar y construir nuevos conocimientos desde la práctica.



MONOGRAFICO

ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN BLENDED-LEARNING PARA EMPRENDER Y COLABORAR EN LA UNIVERSIDAD. VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS RECURSOS

Resumen: En este trabajo recogemos los resultados obtenidos en un proyecto de innovación que forma parte de una investigación longitudinal sobre ecosistemas de formación que estamos desarrollando en colaboración con la Universidad del Algarve y otros centros de innovación (Innobridge, Suiza y Valnalón, España). En esta ocasión presentamos la valoración que sobre los recursos empleados realizan los estudiantes en diversos títulos y cursos de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo. La muestra está formada por 363 estudiantes y la metodología es cuantitativa. Los resultados indican una positiva valoración del contexto de enseñanza-aprendizaje semipresencial y los recursos tecnológicos y humanos empleados porque facilitan la gestión del conocimiento de manera colaborativa entre los agentes educativos implicados así como por la participación de profesionales externos que proyectan el ecosistema de formación en el entorno laboral.

Palabras clave: Educación Superior; metodología docente; estudiante universitario; ecosistema de formación.



ECOSYSTEM-LEARNING BLENDED TRAINING FOR ENTERPRISES AND ASSIST IN THE UNIVERSITY. ASSESSMENT OF STUDENT RESOURCE

Abstract: In this work we present the results obtained in an innovation project that is part of a longitudinal study on ecosystems Training we are developing in collaboration with the University of Algarve and other centers of innovation (Innobridge, Switzerland and Valnalón, Spain). This time we present the assessment of the resources employed students perform in various degrees and courses at the Faculty of Teacher Training and Education at the University of Oviedo. The sample consisted of 120 students and the methodology is quantitative. Results indicate a positive assessment of the context blended learning teaching and technological resources and human resources used because they facilitate knowledge management in a collaborative manner between the educational agents involved and the participation of outside professionals that ecosystem project training the workplace.

Keywords: Higher Education; teaching training; student; training ecosystem.



ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN BLENDED-LEARNING PARA EMPRENDER Y COLABORAR EN LA UNIVERSIDAD. VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS RECURSOS

Fecha de recepción: 24/10/2011; fecha de aceptación: 03/11/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Emilio Álvarez Arregui
alvarezemilio@uniovi.es
Universidad de Oviedo

Alejandro Rodríguez Martín
rodriguezmalejandro@uniovi.es
Universidad de Oviedo

Fernando Ribeiro Gonçalves
fgonc@ualg.pt
Universidade do Algarve

1.- INTRODUCCIÓN

La Sociedad y la Universidad se van reinterpretando en cada momento histórico por las variables que se entrelazan y concurren situacionalmente, de ahí que las misiones de estas organizaciones varíen en base a las peculiaridades de los contextos, de los grupos humanos implicados, de las políticas que se promuevan, de los recursos disponibles, de la adecuación de los modelos de gobernanza a las prescripciones y de las demandas internas y externas.

Actualmente, las Instituciones de Educación Superior están diseñando escenarios y estrategias diferenciales de aprendizaje interconectadas en función de sus objetivos, posibilidades y perfil de los usuarios adaptando gradualmente su Misión y Estrategia a las demandas de una Sociedad de la Información que aspira a convertirse en una Sociedad del Conocimiento.

La Universidad de Oviedo ha apostado decididamente por esta vía promoviendo un Campus de Excelencia a través del plan "Ad Futurum" que se enmarca en la Estrategia Universidad 2015 y que tiene como objetivo la modernización, la especialización y la internacionalización del sistema universitario español. El Campus de Excelencia se ha presentado en distintos foros como motor de un Ecosistema Asturiano del



Conocimiento, comprometido con la sociedad, inclusivo y abierto a los ciudadanos en cualquier momento de su trayectoria vital y profesional.

Los modelos de aprendizaje que se promueven conjugan con mayor o menor éxito lo presencial y lo virtual desde una perspectiva ecosistémica bajo la suposición de que este planteamiento es una buena alternativa de trabajo y supone un reto para las Facultades en el caso de la educación pone a prueba la sabiduría didáctica, organizativa, curricular, evaluadora e investigadora con el objeto de favorecer la promoción de una cultura emprendedora que ligue el aprendizaje con la innovación, la creatividad y el mercado laboral.

En este contexto las modalidades de formación presencial, semipresencial o virtual no pueden presentarse como excluyentes o como complementarias, sino que debemos explorar nuevas posibilidades para integrarlas de manera flexible, coherente y equitativa en los entornos profesionales y sociales rompiendo los esquemas disciplinares habituales, los espacios y los tiempos. En este marco es donde se integran las investigaciones que venimos desarrollando sobre los ecosistemas de formación.

2.- APROXIMACIONES A LOS ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN

Los ecosistemas de formación blended learning (aprendizaje mixto) se vienen mostrando como una de las mejores alternativas para responder a las incertidumbres que rodean lo educativo, lo curricular, lo laboral, lo organizativo y el desarrollo profesional en momentos de cambio; de ahí que nos acercaremos a ellos desde distintas perspectivas.

En primer lugar, la palabra “ecosistema”, tal y como recoge en el diccionario de la Real Academia Española, procede de la raíz griega “eco-oiko”, que significa “morada” o “ámbito vital”, y de la palabra latina -systema- que hace referencia a un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. En conjunto y adoptando una perspectiva biológica podemos definir la palabra “ecosistema” como una comunidad de seres vivos (biocenosis) cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente (biotopo).

Esta definición con un marcado carácter biológico enfatiza tres aspectos, “seres vivos”, “relación-desarrollo” y “factores físicos”, que, en nuestra opinión, son claves en la propuesta de ecosistema de formación que planteamos porque se promueven redes de



colaboración entre estudiantes, profesorado y profesionales que desarrollan aprendizajes en un contexto presencial y virtual atendiendo a los condicionantes situacionales. Es, pues, un concepto multidimensional (Pickett & Cadenasso, 2002) que incorpora una visión holística al integrar componentes físicos y humanos, las relaciones e interacciones que se generan, las estructuras de poder, el liderazgo, la creatividad, el espíritu emprendedor y el contexto.

Esta perspectiva ecosistémica ha sido abordada desde otros enfoques y campos de conocimiento. Destacan Bertalanffy (1982), a través de su teoría de los sistemas; Bunge (1980), desde la pertinencia del análisis de sistemas para la investigación ecológica; Bronfenbrenner (1987), quien plantea el desarrollo como el resultado de la interacción entre una persona en crecimiento y las singularidades del medio ecológico dinámico en el que está inmerso; Tikunoff (1979) y Habermas (1989), que se adentran en la dimensión comunicativa; Doyle (1977), que se centra en los procesos de negociación, o Gimeno Sacristán (1988) en el currículo.

Este planteamiento ecosistémico choca frontalmente en educación con las visiones reduccionistas y disciplinares del currículo porque va más allá de la consideración aislada de las personas, los objetivos, los contenidos, la evaluación o las experiencias, ya que todos estos elementos deben ser considerados junto a las relaciones e interacciones que se generan internamente así como con los otros ecosistemas con los que interacciona constantemente, lo que conlleva adoptar simultáneamente un enfoque global, local y situacional cuando se quieren buscar soluciones al complejo problema de la educación (Álvarez Arregui y Rodríguez Martín, 2011).

Los modelos ecosistémicos de formación se convierten así en una alternativa viable para dar respuestas a las demandas de una sociedad compleja en constante cambio y, desde ellos, se abordan aquellas cuestiones a las que se está dando una gran importancia en los entornos socioeducativos y laborales, caso de las habilidades para gestionar el propio aprendizaje; disponer de elementos y procesos de enseñanza-aprendizaje flexibles; comunicar y compartir los conocimientos sin barreras lingüísticas y culturales; enriquecer los aprendizajes con la incorporación y participación de profesionales de empresas, administraciones, ONGs, etc., y, finalmente, incorporar el espacio virtual para favorecer un ecosistema que dé respuesta a tales demandas (Visser, 1999; Pilotti y Sedita, 2005; Witherspoon, 2006; Álvarez Arregui, 2010^a; Álvarez Arregui y Rodríguez Martín, 2011 a, b y c).

Gült y Chang (2009) han revisado distintos enfoques desarrollados bajo esta perspectiva planteando que cuando se quieren potenciar vías de colaboración a partir del establecimiento de relaciones dinámicas entre los miembros de las comunidades de aprendizaje es aconsejable el desarrollo de distintos “ecosistemas holísticos basados en enfoques de aprendizaje e-learning”. De entre otros, cabe destacar el Ecosistema modular (Dimitrov, 2001); el Ecosistema del conocimiento (Shrivastava, 1998); el Ecosistema e-learning de trabajo y aprendizaje (Wilkinson, 2002); el Ecosistema e-learning (Brodo, 2006), y el Ecosistema e-learning basado en tecnologías y sistemas de gestión y apoyo al aprendizaje (Ismail, 2001). Gült y Chang (2009) trabajan en un enfoque que denominan “Learning Ecosystem” (LES), donde integran a todos los participantes en el proceso de aprendizaje prestando especial atención a los agentes educativos y sociales y a la generación de redes.

Estos modelos ecosistémicos incorporan entre sus componentes un diseño de aprendizaje (Maneschijn, 2005) los recursos humanos (profesorado, estudiantes, agentes educativos, etc.), una tecnología de apoyo (Cowley *et al.*, 2002; Rodríguez Martín y Escandell, 2004), una formación para el desarrollo de capacitación en competencias básicas (Kulathuramaiyer y Maurer, 2008) y aplicaciones de la web 2.0 (Shimaa, Nasr y Helmy, 2011).

Estos antecedentes, junto con el contexto que nos proporciona el Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo, son los referentes del Ecosistema de Formación blended learning que hemos planteado para el desarrollo profesional del profesorado universitario y de los estudiantes incorporando un cambio de orientación de la metodología docente a través de cinco fases: el diagnóstico del entorno de intervención, el diseño del contexto de formación, el despliegue e implementación del modelo de aprendizaje, la evaluación para la mejora y la investigación del impacto. El diseño, el proceso de implementación y los resultados se evalúan a través de un sistema polivalente, flexible y continuado donde se tienen en cuenta los objetivos de partida, pero también los imprevistos, dadas las múltiples situaciones que emergen cuando se pretende promover la creatividad y la emprendeduría.

3.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

Con la intención de conocer la efectividad del Ecosistema de Formación blended learning, hemos desarrollado un estudio exploratorio con el siguiente objetivo: *analizar las percepciones de los estudiantes hacia los recursos empleados en las asignaturas*



“Organización y Gestión de Centros Educativos” y “Formación y Actualización de la función pedagógica” (Licenciatura en Pedagogía, 3^{er} curso); “Aspectos Didácticos y Organizativos de la Educación Especial. (Maestro, Educación Especial, 3^{er} curso); “Didáctica General” (Grado de Maestro de Educación Primaria, 1^{er} curso) y “Tecnologías de la Información y la Comunicación” (Máster de Formación del Profesorado).

4.- METODOLOGÍA

El modelo elegido para desarrollar esta investigación ha sido el descriptivo-interpretativo ex-post-facto. En este trabajo se presentan los resultados proporcionados a partir del análisis de la dimensión “Recursos del ecosistema” recogidos por un cuestionario de elaboración propia y se incluyen algunos comentarios recogidos en las preguntas abiertas así como en los blogs que utilizamos como apoyo en nuestro trabajo dado que ilustran y complementan los datos cuantitativos.

4.1.- Participantes

La población está formada por 2250 estudiantes de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo. La muestra seleccionada la componen 363 estudiantes (16%) matriculados en las asignaturas indicadas anteriormente.

4.2.- Instrumento y procedimiento

De acuerdo al objetivo de este estudio y a toda la investigación en la que se integra, se prepararon las distintas dimensiones del cuestionario y se elaboró un cuestionario provisional que se aplicó a una muestra reducida. El instrumento quedó finalmente estructurado en 63 ítems que se valoran desde 1 (totalmente en desacuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo) y preguntas abiertas en los diferentes apartados. Se estructura en 7 variables de clasificación (sexo, edad, estilo de aprendizaje personal, titulación cursada, otros estudios universitarios cursados, dominio y manejo de aplicaciones informáticas, acceso y uso de herramientas telemáticas). Las dimensiones asociadas al ecosistema de formación fueron las siguientes: docencia, entorno virtual, recursos, evaluación y potencialidad.



El error muestral es del 5,5% (95%) y el nivel de confianza $Z = 1,96$; $p = q = 0,5$ (95%). El nivel de fiabilidad se ha establecido mediante el alfa de Cronbach (.956); la correlación entre formas (.686), Coeficiente Spearman-Brown (.814) y las Dos mitades de Guttman (.789). La validez se ha determinado a través de tres revisiones internas y otras cinco revisiones de validación por cuatro expertos, tres universidades españolas (Universidad de Oviedo, Universidad de Cantabria y Universidad de Sevilla) y una portuguesa (Universidade do Algarve).

El cuestionario fue aplicado en un único momento por miembros del equipo investigador. Los participantes respondieron de manera individual, voluntaria, sin limitación temporal, e informados de la confidencialidad de sus repuestas.

4.3.- Análisis de datos

Las informaciones cuantitativas proporcionadas por los ítems de los cuestionarios fueron tratadas con el programa SPSS 19 través de los siguientes estudios: Análisis de Fiabilidad; Análisis factorial; Análisis de Frecuencias, Diferencias de medias (T-Test para muestras independientes, utilizando los estadísticos T de Student y el test de Levene para estimar la igualdad de varianzas) y Análisis de Varianza (Anova y test a posteriori de Scheffé con el subprograma oneway).

5.- RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados más significativos respecto a la escala objeto de este estudio (Recursos y herramientas del ecosistema). Inicialmente se recoge el análisis de las frecuencias de respuesta en cada uno de los ítems y, posteriormente, los análisis de diferencias según las variables asignatura y titulación (análisis de varianza). Asimismo los resultados se ilustran con comentarios extraídos de la información cualitativa recogida en los blogs de las asignaturas.

Ítems	\bar{X}	DT	Resultados (%)				
			1	2	3	4	5
15. Blogs	3,22	1,018	3,9	17,9	38,3	24	11,6
16. Correos electrónicos	3,81	1	1,7	6,9	29,8	30,6	29,5
17. Foros	3,14	,909	2,2	19,8	46,8	21,8	8,3

18. Chats	2,83	,984	8,3	24,2	41	14,3	5,2
19. Glosario	3,36	,955	1,9	14,9	39,9	28,9	12,7
20. Wikis	3,11	,897	3	17,1	49	19	7,4
21. Videoconferencia	3,19	1,206	10,2	12,4	33,9	18,2	15,7
22. Documentos escritos (Word, pdf...)	3,99	,807	0	1,1	29,8	38,3	30,9
23. Documentos en Power Point (presentaciones profesor y alumnos)	4,07	,843	0	1,9	26,4	34,4	37,2
24. Documentos audiovisuales (videos, películas...)	3,86	,911	1,1	3	32	32,8	28,1
25. Documentos sonoros (podcasts de debates, congresos...)	3,40	1.014	4,1	9,9	38,8	26,4	14,6
26. Enlaces (páginas web, bases de datos, artículos...)	3,70	,890	0	6,1	39,9	30	22,6
27. Charlas y debates con profesionales	3,47	,997	2,5	10,7	37,5	26,4	16,5

Cuadro 1: Distribución de frecuencias de la escala "Recursos y herramientas"

Los recursos y herramientas integradas en el ecosistema se valoran positivamente, aunque se indica que deben estar más generalizadas en todas las asignaturas, ya que no pueden ser una novedad vinculada a proyectos de innovación o mejora.

Siempre me ha parecido que una canción, un vídeo, una videoconferencia, una experiencia fuera del típico libro o de la charla común, es mucho más pedagógico y provechoso y además se retiene y recuerda mejor (Blog de metodología: estudiante semipresencial).

... nunca me había planteado la utilización de la radio como un recurso pedagógico ya que estamos acostumbrados a las clases magistrales y como mucho al uso de videos o visionar películas... (Blog de metodología: estudiante presencial).

Este tipo de documentación de audio no me resulta idónea para escucharla mirando la pantalla de un ordenador y sólo les saqué jugo cuando me hicieron compañía en el tren. Creo que, de cara a futuros cursos, no estaría mal convertirlos a .mp3 para fomentar esta utilización "portátil" y dosificar su uso... (Blog de metodología: estudiante semipresencial).

Los estudiantes también conceden una alta valoración a los blogs porque les permiten ajustar la planificación inicial, las metodologías de trabajo presenciales y en red, los tiempos de las tareas prácticas y comprender cómo se gestiona el conocimiento. Las metodologías de trabajo cooperativas permiten hacer visibles nuestras intenciones dado que las dinámicas de grupo se nutren de las aportaciones individuales, de pequeño y gran grupo desde los que se generan debates argumentados y se acomodan los criterios de evaluación en base al grado de dedicación e implicación de los estudiantes.

Me ha sorprendido gratamente la dinámica desarrollada por Emilio para gestionar el conocimiento –individual, de grupo, de aula y en red - ya que nos ha demostrado cómo se incrementan los conocimientos cuando se añan perspectivas, se reflexiona en distintos planos y se triangulan las informaciones. Nunca había realizado una dinámica así y debería de generalizarse al resto de asignaturas sustituyendo a los acostumbrados debates que no contribuyen más que a alejar posturas (Blog de metodología: estudiante presencial).

Los imprevistos, cuando derivan en mejoras a partir de la consideración de las opiniones de los estudiantes, son muy bien valorados porque fortalecen el establecimiento de unas relaciones más fluidas y cercanas con los docentes.

Fue muy interesante lo que ocurrió en la sesión teórica del martes cuando, de forma fortuita, falló el aparataje tecnológico. Este hecho obligó a Emilio a cambiar de estilo docente, sirviéndose del encerado e improvisando. Esta situación creó una "dinámica conversacional" que me mantuvo mucho más implicado en la explicación. La falta de guión provocó una mayor atención de Emilio respecto a los mensajes de retroalimentación del grupo -tanto implícitos como explícitos- y generó un alto nivel de atención y de comprensión. Esta situación me hace proponer la alternancia de las exposiciones generales de los temas con apoyo y sin apoyo de diapositivas ya que redundará en un mejor aprovechamiento por nuestra parte (Blog de metodología: estudiante presencial).

El glosario (VM: 3,96), las wikis (VM: 3,66) y la videoconferencia (VM: 3,56) tienen valoraciones por encima de la media y, aunque tienen porcentajes inferiores al resto de herramientas, pueden explicarse por el desconocimiento previo del recurso y por las



dificultades técnicas que hubo en algunas ocasiones, lo que exigía asesoramiento y mayor tiempo de dedicación, lo que era muy valorado en algunas épocas del curso.

... lo primero que quiero decir es que tenéis que ver el video que nos ha subido Emilio en la entrada, es muy bueno. Yo nunca había utilizado una wiki,.... Sin embargo, después de ver el video lo entiendo perfectamente, es divertido y nos pone un ejemplo en vez de explicar teóricamente lo que es. Esta herramienta es muy buena para potenciar el trabajo en equipo y la comunicación entre todos (Blog de metodología: estudiante no presencial).

Los documentos de consulta, ampliación y debate se valoran como pertinentes. En algunos casos, se apuntan como una sobreinformación, aunque también destacan su interés para ir generando bases de datos reutilizables en otras asignaturas o en el futuro. Los mejor valorados son los documentos audiovisuales incluidos en los blogs (VM: 5.40) o cuando tenían enlaces directos a ellos (VM: 4.90).

... el comportamiento de los monos ejemplifica bastante bien el hecho que ocurre en algunas organizaciones, ya que cuando llegan personas nuevas con ganas de innovar o aportar ideas diferentes se encuentran con que su actitud es vista por las personas que ya trabajan allí como una provocación, puesto que les parece mejor quedarse como están por simple comodidad o por miedo a no saber cómo afrontar nuevas experiencias... (Blog de metodología: estudiante semipresencial).

Al alumnado le parece interesante el tener acceso a las presentaciones utilizadas por el profesor, los especialistas, los grupos de trabajo y los estudiantes (VM: 5,10). Destacan los comentarios de los alumnos no presenciales en este punto, ya que el planteamiento adoptado les permite tener un seguimiento puntual de la asignatura y debatir en los blogs sus impresiones.

La pizarra digital fue muy interesante, me parecería muy útil que enseñaran a los alumnos a utilizarla, ya que es un recurso del que apenas se le saca partido... (Blog de contenidos: estudiante presencial).

La exposición del vídeo “A golpe de tacón” ha sido un acierto, pone de manifiesto aspectos sociales y organizacionales que nos llevaron a debatir la situación de la mujer a lo largo de la historia (Blog de contenidos: estudiante presencial).



Ítem s	Lic. Pedagogía		Maestr Ed. Esp.		Grado Maestro		Máster		F	Sig.	Contraste
	\bar{X}	Sx	\bar{X}	Sx	\bar{X}	Sx	\bar{X}	Sx			
15.	3.23	1.046	3.55	.946	2.75	.725	3.38	1.101	8,009	,000	(1>2)
17.	2.94	.862	3.75	.926	2.97	.548	3.17	1.037	14,067	,000	(2>3,1)
22.	3.86	7.18	4.47	.808	3.72	.750	4.08	.839	13,376	,000	(3<1,2)
23.	3.95	.816	4.62	.651	3.65	.766	4.21	.837	19,998	,000	(3<1,2)
24.	3.81	.726	4.53	.755	3.12	.955	4.06	.806	36,629	,000	(3<1,2)
25.	3.20	.903	4.11	1.033	2.89	.937	3.61	.884	22,233	,000	(3<1,2)
26.	3.61	.841	4.37	.782	3.04	.572	3.90	.851	34,558	,000	(3<1,2)
27.	3.50	1.004	3.74	.964	2.85	.797	3.75	.946	13,463	,000	(4>3)

Cuadro 2: Diferencias significativas entre titulaciones para la escala
“Recursos y herramientas”

Atendiendo a la variable “titulación”, encontramos que, siendo las medias bastantes altas, los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria son los que, en líneas generales, obtienen puntuaciones inferiores en la mayoría de los ítems de la escala. Observamos que los estudiantes del Máster de secundaria tienen puntuaciones superiores en el ítem 27, ya que las charlas con profesionales fueron una constante durante el desarrollo de la asignatura y el trabajo colaborativo que se desarrolló fue más intenso. En conjunto los datos nos permiten observar que, aunque se plantean diferencias significativas, la tendencia de respuesta es positiva en cuanto a la utilización de los recursos tecnológicos empleados en el ecosistema desarrollado en las asignaturas de los cuatro títulos analizados.

6.- CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos avalan los recursos utilizados en el modelo planteado. También nos hace comprender que tenemos que conceder mayor importancia a la fase de diagnóstico inicial cuando diseñamos el contexto de aprendizaje, porque se burocratizan los procesos, surgen desajustes en la utilización de los recursos existentes, genera frustración cuando hay una baja capacitación en el uso de las herramientas tecnológicas y porque se incrementa el tiempo de trabajo para estudiantes y profesores. Las deficiencias detectadas nos permitirán mejorar el diseño del ecosistema, los recursos utilizados y los sistemas de coordinación interdocente, intrainstitucional e



interinstitucional que son referentes básicos para la construcción del Campus de Excelencia Internacional de nuestra Universidad.

Nos parece importante destacar como puntos fuertes del ecosistema el uso de metodologías de trabajo colaborativo (Lavrin y Zelko, 2005) en las sesiones presenciales, que posteriormente se extienden al entorno virtual para que participen los estudiantes no presenciales y los profesionales externos a través de los foros, blogs y chats. Este planteamiento incrementa el grado de satisfacción de los usuarios porque les generó un sentimiento de pertenencia al hacerlos copartícipes independientemente de la modalidad en que cursaron las asignaturas. En cualquier caso, se hace necesario profundizar en el desarrollo de los sistemas de apoyo (tutorías entre iguales), incorporar mejoras en los accesos a conocimientos de calidad (banco de buenas prácticas internas y externas al ecosistema a través del campus virtual y de páginas web) y promover cursos de formación continua inicial y continua especializada a medida que se van incorporando más profesores, estudiantes y recursos tecnológicos en el ecosistema.

Como es lógico el proceso de evaluación se vuelve más complejo porque se hace necesario ir incorporando criterios diferenciadores en función de la modalidad elegida, si bien siempre planteamos como prioritaria la necesidad de potenciar la colaboración en la construcción del ecosistema de formación desde las aportaciones individuales (profesores, alumnos, especialistas, equipos de trabajo...), desde los sistemas de apoyo (tutorías, apoyos de estudiantes) y de trabajo en red (foros, redes, blogs, wikis...), con posibilidad de acceder a conocimientos de calidad (buenas prácticas de los estudiantes...), comentarlos, compartirlos y difundirlos... Por tanto, trabajar en un modelo ecosistémico de formación requiere gestionar pedagógicamente dos espacios, el presencial y el virtual, e interconectarlos a través de múltiples dinámicas de trabajo individual y cooperativo. Los modos de conjugar los distintos elementos concurrentes permiten generar contextos de aprendizaje diferenciado para cada situación de aprendizaje y grupo de alumnos, por lo que debemos ir valorando las distintas alternativas y hacer públicos los resultados para contrastar experiencias y resultados. Este planteamiento requiere apoyarse en un sistema de investigación-acción que debe ser apoyado institucionalmente porque conlleva un proceso de formación continua de todos los agentes implicados y orienta las inversiones en base a las necesidades y a los logros que se van consiguiendo.

Atendiendo a estas cuestiones y a nuestros condicionantes situacionales, hemos promovido un proyecto de innovación aprobado por la Universidad de Oviedo, en el

marco del Campus de Excelencia, que tiene por objeto implementar y evaluar un ecosistema de formación blended-learning que experimentarán el profesorado y los estudiantes que cursan las asignaturas de Didáctica, Organización Escolar, Formación y Actualización de la Función Pedagógica, Políticas Educativas y Aspectos Didácticos y Organizativos de la Educación Especial de la Facultad de Formación del Profesorado y de Educación de la Universidad de Oviedo en el presente curso y en el curso 2011/2012. Este proyecto de innovación se ha abierto también a estudiantes y profesores de Administración de Empresas, lo que le confiere un carácter interinstitucional e interdisciplinar que se ha visto reforzado con la concesión de un proyecto de investigación en el que participan profesores de todos los campos de conocimiento de la Universidad de Oviedo.

Atendiendo a estos hechos el modelo ecosistémico de formación se va haciendo más complejo, pero también se dota de un mayor valor añadido porque incorpora los recursos docentes disponibles (plataforma gratuita Moddle, Dropbox, Xing, etc.) en los contextos de aprendizaje que promueve y se nutre del conocimiento interno y externo disponible en el entorno ecosistémico que generamos, ya que contrastamos los datos que vamos obteniendo con otras universidades (Sevilla – España y Algarve – Portugal), recibimos y proporcionamos asesoramiento especializado directo (Ciudad Industrial de Valnalón – España) y atendemos a las recomendaciones que se nos hacen desde un ecosistema suizo de innovación (Innobridge SA) de primera línea mundial. De este modo generamos contextos de aprendizaje donde se promueve:

- la colaboración;
- la autorregulación del aprendizaje;
- la accesibilidad a todos los estudiantes, especialmente, al alumnado con necesidades educativas específicas y/o de otras universidades;
- la generación de criterios fundamentados para incorporar, modificar o rechazar elementos en los diseños de los contextos de aprendizaje (plataformas) en las asignaturas de Grado, en las materias de los másteres, en base al grado de satisfacción de los usuarios y la capacitación adquirida;
- la detección de las necesidades y demandas de formación de los agentes educativos implicados así como de aquellos docentes que quieran utilizar el modelo para poder cubrirlas desde el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) o desde la contratación de profesionales específicos



para cuestiones puntuales o desde cursos o seminarios impartidos por el profesorado que desarrolla el modelo;

- la gestión del conocimiento;
- la mejora continua;
- la investigación;
- ...

Estamos convencidos, que en una Sociedad de la Información con aspiraciones a convertirse en una Sociedad del Conocimiento los modelos ecosistémicos de formación son una buena alternativa que debe seguir explorándose en el ámbito educativo para conjugar la calidad y la equidad, lo académico y lo empresarial y la docencia con la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Arregui, E. (2010a). La universidad ante la excelencia: Posibilidades y límites en períodos de incertidumbre. XI Congreso Internacional de Instituciones Educativas. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha los días 15, 16 y 17 de diciembre

- (2010b). La universidad ante la excelencia: Posibilidades y límites en períodos de incertidumbre. XI Congreso Internacional de Instituciones Educativas. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha, los días 15, 16 y 17 de diciembre.

Álvarez Arregui, E. & Rodríguez Martín, A. (2011a). *Aprender a emprender en la Universidad del siglo XXI con Ecosistemas de Formación blended-learning*. X Simposio Iberoamericano en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2011) en Orlando, Florida, EEUU, los días 19, 20, 21 y 22 de julio de 2011. (Premiada por su calidad, viabilidad y proyección internacional).

- (2011b). *Ecosistemas de formación blended learning en el desarrollo profesional del pedagogo*. I Congreso sobre el perfil profesional del Pedagogo, celebrado en la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Sevilla), los días 8, 9 y 10 de junio de 2011.
- (2011c). *La tecnología en la mejora de la docencia universitaria: su aplicación en ecosistemas de formación*. Comunicación del I Congreso Internacional



RIAICES en la Universidad del Algarve, Faro, Portugal, los días 22, 23 y 24 de febrero de 2011.

- (2011d). *La universidad y el cambio. La innovación de la docencia universitaria como estrategia de adaptación*. Comunicación del I Congreso Internacional RIAICES en la Universidad del Algarve, Faro, Portugal, los días 22, 23 y 24 de febrero de 2011.

Bertalanffy, L. (1982). *Teoría general de sistemas*. Madrid: FCE.

Brodo, J. A. (2006). Today's Ecosystem of e-learning. Trainer Talk, Professional Society for Sales y Marketing Training, vol. 3, N° 4, 2006.

Bronfenbrenner, U. (1987). *La Ecología del desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.

Bunge, M. (1980). *Epistemología*. Barcelona: Ariel.

Cowley, J.; Chanley, S.; Downes, S.; Holstrom, L.; Ressel, D.; Siemens, G. & Weisburgh, M. (2002). Preparing Students for Elearning. Consultado el día 26 de abril de 2011. Disponible en: <http://www.elearnspace.org/Articles/Preparingstudents.htm>.

Dimitrov, V. (2001). Learning Ecology for Human and Machine Intelligence. Consultado el día 14 de abril de 2011. Disponible en: <http://www.zulenet.com/vladimirdimitrov/pages/LearnEcologyHuman.html>.

Doyle, W. (1977). Learning the Classroom Environment: An Edological Analysis, *Journal of Teacher Education*, N° 28 (6), 51-55.

Gimeno Sacristán, J. (1988). *El currículum, una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.

Gütl, C. & Chang, V. (2009). Ecosystem-based Theoretical Models for Learning in Environments of th 21st Century. *Ijet International Journal of Emerging Technologies in Learning*. vol. (7): Hawthorn-Australia, 1-11.

Habermas, J. (1989). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Taurus.



- Ismail, J. (2001). The design of an e-learning system Beyond the hype. *Internet and Higher Education*, vol. 4, Issues 3-4, 329-336.
- Kulathuramaiyer, N. & Maurer, H. (2008). Learning Ecosystems for Dealing with the Copy-Paste Syndrome. *Journal of Research in Innovative Teaching*, vol. I, Issue I, March, 1-24.
- Lavrin, A., Zelko, M. (2005). Knowledge Sharing in Digital Ecosystem for Small and Medium Enterprises IDIMT-2005, 13th Interdisciplinary Information Management Talks, Proceedings Linz, Johannes Kepler Universität Linz, 237-252
http://www.sea.uni-linz.ac.at/conferences/idimt2005/session_f.pdf.
- Maneschijn, M. M. (2005). The e-learning dome: a comprehensive e-learning environment development model. Consultado el 28 de abril de 2011. Disponible en:
<http://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/2398/dissertation.pdf?sequence=1>
- Pickett, S. T. A. & Cadenasso, M. L. (2002). The Ecosystem as a Multi-dimensional Concept: Meaning, Model, and Metaphor Ecosystems. *Ecosystems Journal*, New York: Springer, 5, 1-10.
- Pilotti, L. & Sedita, S. R. (2005). Human Capital Development in a Complex Learning System: The Virtuous Interaction between Individuals, Organizations and Communities. Disponible en: from <http://ssrn.com/abstract=816884>.
- Rodríguez Martín, A & Escandell, M^a. O. (2004). Diversidad y Sociedad de la Información y el Conocimiento: las TIC como herramienta educativa. *Anuario de Filosofía, Psicología y Sociología*, N° 7, 95-106.
- Shimaa, O.; Nasr, M. & Helmy Y. (2011). An Enhanced E-Learning Ecosystem Based on an Integration between Cloud Computing and Web 2.0. IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies. Dejeon, Corea, 113-117.
- Shrivastava, P. (1998). Knowledge Ecology: Knowledge Ecosystems for Business Education and Training.

- Tikunoff, W. Y. (1979). Context variables of a Tezhing-Learning Event. En D. BENNET and D. McNAMARA, *Focus on Teaching. Readings in the observation and conceptualization of Teaching*. N. Y: Longman.
- Visser, J. (1999). Overcoming the underdevelopment of learning: A transdisciplinary view. Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Québec, Canada.
- Wilkinson, D. (2002). The Intersection of Learning Architecture and Instructional Design in e-Learning?, 2002 ECI Conference on e-Technologies in Engineering Education: Learning Outcomes Providing Future Possibilities, 213-221.
- Witherspoon, J. (2006). Building the Academic EcoSystem: Implications of E-Learning. vol. 3, No. 3. http://www.itdl.org/Journal/Mar_06/article01.htm.

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Álvarez Arregui, E., Rodríguez Martín, A. y Ribeiro Gonçalves, F. (2011). Ecosistemas de formación blended-learning para emprender y colaborar en la universidad. Valoración de los estudiantes sobre los recursos. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 7-24 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8523/8609



NIÑOS 2.0, UNA EXPERIENCIA FORMATIVA EN ACTITUDES Y VALORES PARA EL PROFESORADO ANTE LA WEB 2.0 Y TIC

Resumen: *Niños 2.0* es una experiencia formativa para el profesorado que trabaja con niños, basada en actitudes y valores que fomentan el uso de las herramientas de la Web 2.0 y las TIC. Las actitudes aplicadas tienen que ver con superar los miedos, emprender la cultura 2.0 y ser un profesor *presumer*; conocer, incorporarse e interactuar en la Web 2.0; desaprender, actualizarse y cambiar a las nuevas metodologías de aprendizaje colaborativo con la tecnología del aprendizaje y del conocimiento; proteger y supervisar como educadores el acceso de menores a la Red; crear y aportar ejercitándose en Talleres 2.0, centrados en servicios y aplicaciones Web, redes sociales, videoclips educativos, Wikis, blogs, mashups, folcsonomía y pizarra digital. Esta acción formativa se desarrolló en unas Jornadas realizadas en Magisterio de la UPSA en abril de 2011, contando con la participación de expertos y con la buena valoración de los participantes.

Palabras clave: Niños 2.0; Web 2.0; TIC; actitudes; formación profesorado; PLE.



CHILDREN 2.0, A FORMATIVE EXPERIENCE IN ATTITUDES AND VALUES FOR TEACHERS TO WEB 2.0 AND TIC

Abstract: Children 2.0 is a formative experience for teachers working with children, based on attitudes and values that encourage the use of the tools of Web 2.0 and ICT. Attitudes which worked relate to overcome fears, undertake the culture 2.0 and becoming a teacher *presumer*; know, incorporate, and interact on the Web 2.0; unlearn, updated, and switch to new methodologies of collaborative learning with learning and knowledge technology; protect and monitor as educators access by minors to the network; create and contribute by exercising in workshop 2.0, focusing on services and Web applications, social networks, educational video, Wikis, blogs, mashups, folksonomy, and whiteboard. This formative action took place in a Conference in April 2011, in the *UPSA*, with the participation of experts, and with the good assessment of the participants.

Keywords: Children 2.0; Web 2.0; ICT; attitudes; teacher training; PLE



NIÑOS 2.0, UNA EXPERIENCIA FORMATIVA EN ACTITUDES Y VALORES PARA EL PROFESORADO ANTE LA WEB 2.0 Y TIC

Fecha de recepción: 27/10/2011; fecha de aceptación: 11/12/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Fernando González Alonso
fgonzalezal@upsa.es
Universidad Pontificia de Salamanca

Manuel Carretero González
mcarreterogo@upsa.es
Universidad Pontificia de Salamanca

Jacinto Escudero Vidal
jescudero@upsa.es
Universidad Pontificia de Salamanca

Olga Arranz García
oarranzga@upsa.es
Universidad Pontificia de Salamanca

1.- INTRODUCCIÓN

En el escrito “Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad”, elaborado bajo petición del MEC, se diseña el camino para cimentar el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el que estamos inmersos como:

La oportunidad perfecta para impulsar una reforma que no debe quedarse en una mera reconversión de la escritura y contenidos de los estudios, sino que debe alcanzar al meollo de la actividad universitaria, que radica en la interacción profesores-estudiantes para la generación del aprendizaje. (Consejo de Coordinación Universitaria, 2006, 7).

Esta renovación metodológica universitaria con el EEES de fondo se hace especialmente importante con el uso y apoyo de la Web 2.0 y las TIC, máxime cuando se ha de formar y actualizar al profesorado en recursos que su alumnado intuye. En el caso de los maestros cobra especial sentido, pues sus niños y niñas 2.0 son los que tienen en sus aulas y grupos. Son los que padres y madres tienen en sus hogares. Y lo



son porque han nacido con la red y muestran intuición e interés en la competencia digital. Son la generación 2.0. Niños y jóvenes se convierten en protagonistas del cambio educativo, con la aparición de recursos informáticos y digitales que revolucionan la comunicación. Internet se ha convertido en prototipo y medio necesario para todos los ámbitos de la vida, donde la educación, el aprendizaje, la información y la comunicación destacan por propio peso. Desde muy pequeños, Internet es para los niños y niñas una herramienta intuitiva, entretenedora, informativa y lúdica, para estimular su aprendizaje.

El reto y responsabilidad de padres y educadores es aprender y enseñar a vivir y convivir en la Red. Los maestros y profesores, y la escuela en general, guardan cierto temor e inseguridad ante ese nuevo mundo, y una respetable distancia ante esta realidad que en ocasiones incomoda. Era necesario asumir algunas *actitudes* que superen el escepticismo y las resistencias al cambio, y fomenten la observación, el interés, la participación y la colaboración (Gisbert, 2004).

Estas actitudes y valores han estado de fondo en las Jornadas denominadas “Niños 2.0” y con el subtítulo “emprender la actitud y cultura 2.0”, realizadas en abril de 2011 en Salamanca, organizadas por el Instituto de Estudios Maristas (IEM) y Magisterio de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Pontificia de Salamanca.

2.- OBJETIVOS

Objetivos de esta acción formativa fueron constatar el análisis de esta realidad; el necesario espíritu emprendedor ante la cultura 2.0; el enfrentar los miedos y adaptarse a los cambios; el conocer y acceder a la Web 2.0 y sus herramientas, entre ellas las redes sociales; el aprender cómo proteger a los menores en su acceso a la Red; con la necesaria supervisión y uso de adecuados filtros; constatar, en definitiva, la distancia que los educadores y la escuela muestran ante los niños; actualizarlos y optar por los necesarios cambios metodológicos para aprender colaborativamente a través de la Web 2.0 y las TIC en los diferentes ámbitos educativos.

3.- ACTITUDES PARA EL PROFESORADO ANTE LA WEB 2.0 Y LAS TIC

Las actitudes forman parte de los programas de integración de las nuevas tecnologías de la información para el aula, ya que los profesores hacen de ellas una experiencia de enseñanza para la integración en la misma (Ajzen; Fishbein, 1977).

Debido al desarrollo tecnológico alcanzado en la sociedad actual, la utilización de la tecnología en general y de los ordenadores, en particular, estimula que la mayor parte de las personas desarrollen con ellos algún tipo de actitud y de valor (Sánchez García, 2011).

Entendemos por actitudes la forma que tiene una persona de actuar, de comportarse, lo que muestra y lo que la motiva para enfrentarse a las cosas. La orientación en la formación del profesorado ante los cambios de aprendizaje era necesaria para plantear algunas *actitudes* concretas para reflexionarlas y aplicarlas desde las ponencias y talleres de las Jornadas, como se puede ver en la Figura I: analizar la realidad y enfrentarse a ella sin miedos; emprender la cultura 2.0 y ser *presumer*; conocer, incorporarse e interaccionar; proteger y supervisar como educadores, el acceso de menores a la red; desaprender, actualizarse y cambiar a nuevas metodologías de aprendizaje colaborativo; y crear y aportar ejercitándose en Talleres 2.0.

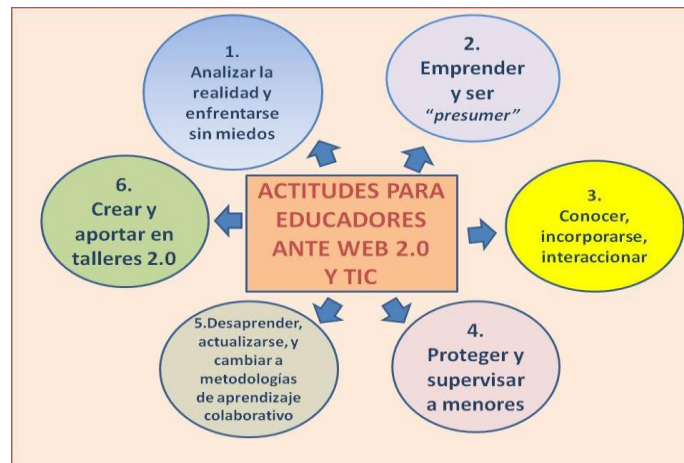


Figura 1: Actitudes para educadores ante el acceso a la Web 2.0 y TIC.
Elaboración propia.

3.1.- Actitud 1: Analizar la realidad y enfrentarse a ella sin miedos

La primera actitud planteada es la de analizar la realidad personal y profesional del profesor: mirarla, observarla y enfrentarse a ella sin miedos. Sólo se puede vivir desde el amor o desde el miedo. Vivir sin miedos es deseable y posible. Tenemos que hacer como el águila, un profundo proceso de transformación y de cambio. Necesitamos una nueva manera de mirar la realidad, un nuevo paradigma, donde desaprendamos costumbres, ideas y temores (Fernández, 2010).

Se hace necesario para el profesorado afrontar el cambio de la nueva época con energía renovada, haciéndonos las preguntas claves, cuyas respuestas tengan el poder transformador para vivir desde la honestidad, la valentía y la consciencia, sintonizando con los cambios más significativos tecnológicos y de la Web 2.0, para que el profesorado se sienta más feliz y comprometido con la nueva realidad.

Éste es el planteamiento que en la ponencia *Vivir sin miedos para adaptarse a un mundo cambiante* se realizó¹ para abrir la reflexión de la realidad personal y del afrontamiento de miedos y resistencias al cambio.

3.2.- Actitud 2: Empezar la cultura 2.0 y ser prosumer

El proceso de alfabetización digital, incorporación de los nuevos lenguajes, participación en Internet suponen un recorrido por parte de los docentes, que no siempre resulta fácil. La cultura y actitud 2.0 supone no sólo unas ciertas destrezas tecnológicas, sino un verdadero cambio.

Ser docente para los niños 2.0 significa pasar de la pasividad en el consumo de la información en Internet a la proactividad en la construcción de sus contenidos. El docente actual, tanto si es nativo digital o inmigrante, necesita dar el salto que le convierta en protagonista de la red, ayudando a clasificar, juzgar e incorporar la información. Ha de ser responsable de dinamizar la colaboración entre usuarios, esforzándose por estar a la vanguardia de los usos emergentes que nacen de una nueva cultura en la Web, la cultura del educador *prosumer*, término que viene del acrónimo de *producir* y *consume*, que es quien interactúa en la educación con herramientas Web 2.0, en la producción de información que circula principalmente en *blogs* y *podcast*.



Otra reflexión se llevó a cabo² con el título *Emprender la cultura 2.0*, que es la actitud del educador *presumer*, que construye, participa y está conectado, sin condicionantes físicos arquitectónicos o de mobiliario. Es la actitud ante la interacción, como espacio donde se producen la comunicación y el aprendizaje 2.0 con adecuadas estrategias educativas. Esta actitud emprendedora y *presumer*, exige esfuerzo, reaprendizaje y alfabetización visual y digital, como veremos más adelante.

3.3.- Actitud 3: Conocer, incorporarse e interactuar en la Web 2.0

Varios estudios elaborados en el contexto de la universidad española como el de Alba (2004), Barros (2004), Michavila (2004), o el Consejo de Coordinación Universitaria ya citado (2006) indican que las TIC son agentes importantes para el armazón del cambio metodológico (Del Moral; Rodríguez, 2008).

A partir de 2004 la expresión *Web 2.0* se introdujo en el ámbito de las TIC a partir de una conferencia organizada por la editorial *O'Reilly Media*, término normalizado después por Dale Dougherry, inventor del término *Web 2.0* (De Pablos, 2008). Dicha *Web 2.0* se refiere a conceptos, tecnologías y actitudes hacia esas tecnologías y sus aplicaciones con herramientas 2.0 asociadas a Google, GMail, Blogger, Wikipedia, Flickr o Firefos, apoyadas en metalenguajes y estándares de representación, que mejoran la gestión de la información, la usabilidad, la interacción y el cambio de mentalidad entre los usuarios (Anderson, 2007).

En este sentido hay que formar en la Universidad al profesorado en la Web 2.0 para “crear, diseñar, elaborar, colaborar, publicar en línea, facilitar un aprendizaje más autónomo, participar en actividades grupales, aumentar el interés y la motivación del alumnado, desarrollar y mejorar las competencias digitales, y realizar nuevas actividades del aprendizaje” (Fernández Sánchez, 2011, 788). Esta formación es fundamental en la educación superior como formación inicial, continua y permanente (Baelo; Arias, 2011).

Por estas razones se explicó en otra ponencia³ lo que son la “Web 2.0 y las redes sociales”, para comprender mejor las posibilidades que encierran, poder aplicarlas en el ámbito educativo para beneficio de un alumnado más motivado y participativo, y, a nivel social, reconocer la importancia que tiene, por ejemplo, en momentos como en el hundimiento del petrolero *Prestige*, o en acontecimientos recientes como los acaecidos

en las revueltas árabes, o las concentraciones del movimiento del 15-M en España y otros países

3.4.- Actitud 4: Proteger y supervisar el acceso de los menores a la Red

Objetivo de esta actitud era dar a conocer la formación necesaria que han de tener padres y educadores en general, para enseñar sobre todo a los menores, el uso de Internet, donde viven mucho tiempo; en la aplicación de normas y filtros, y en el conocimiento de leyes, estrategias y procedimientos para la navegación segura, para el conocimiento de nuevos delitos en la red como acoso, amenazas, chantaje, suplantación de identidad, *phising*, ciberbuylling; la protección del ordenador y Webcams, el uso seguro de correo electrónico, redes sociales, teléfonos móviles, etc.

Todos estos elementos se abordaron de forma extensa⁴ en la conferencia *Hacker para educadores: Protección de menores en la red*.

3.5.- Actitud 5: Desaprender, actualizarse y cambiar a nuevas metodologías de aprendizaje colaborativo y PLE

Desaprender respecto de recursos y métodos tradicionales: papel, charla, lección. Actualizarse y reaprender como inversión a través de foros, perfiles, twitt, comentarios, y cambiar a la participación, intervención y uso de adecuada identidad digital.

Con el uso de las TIC y la incorporación de las TAC, Tecnologías del Aprendizaje y de la Comunicación, nos permiten gestionar el conocimiento a través de herramientas 2.0 y la incorporación de las metodologías de aprendizaje colaborativo.

El proceso que nos lleva a identificar las herramientas que utilizamos, las personas con las que nos relacionamos, los lugares en los que lo hacemos, los contenidos que generamos o la información que transmitimos constituye nuestro entorno personal de aprendizaje: PLE (*Personal Learning Environment*).

El PLE es un sistema que ayuda a profesores y alumnos a controlar y gestionar su propio aprendizaje, fijando sus propios objetivos, gestionando los contenidos y procesos, y comunicando con otros su propio aprendizaje.

A través de una aplicación de escritorio, un PLE puede estar compuesto de uno o varios subsistemas que pueden integrar el uso de redes sociales, servicios web, sindicación de contenidos, para conectar una serie de recursos y sistemas, dentro de un espacio gestionado personalmente.

El PLE de hace décadas estaría constituido por el aula, cuaderno, lápices, profesor, etc., en el PLE actual del profesor, Internet y sus recursos educativos 2.0 son los protagonistas.

La ponencia *TIC - TAC: Formas de enseñar versus maneras de aprender*, mostró⁵ estos importantes cambios que se están produciendo entre las formas de enseñar y las nuevas maneras de aprender colaborativamente con el apoyo de las herramientas 2.0, conformando nuestro actual PLE.

3.6.- Actitud 6: Crear y aportar ejercitándose en Talleres 2.0

Con espíritu deportivo es necesario entrenarse y ejercitarse con actitud creativa aportando en talleres lo que se ha ido aprendiendo y asumiendo en las sesiones formativas anteriores.



Figura 2: Talleres 2.0 para crear y aportar en la formación del profesorado.
Elaboración propia.

Los Talleres 2.0 fueron dirigidos por otros tantos expertos, y versaron sobre servicios y aplicaciones web, redes sociales, videoclips educativos, Wikis, blogs, mashups, folcsonomía y pizarra digital.

Taller 1: “Servicios y aplicaciones Web”

El taller se basó en el conocimiento de la Web 2.0 aplicada a la educación, las mejores herramientas 2.0 y la realización de casos prácticos con herramientas seleccionadas tales como facebook, twitter, flickr, youtube, slideshare, blogs, wiki, delicious, scribd, linkedin, xing.

Taller 2: “Redes Sociales”

En él se analizó la gestión de la privacidad en las Redes, por qué y para qué se utilizan, las condiciones de uso, la gestión de la identidad digital, ejemplos de aplicaciones educativas de Redes Sociales y sugerencias de lugares interesantes en los que estar como educadores.

Taller 3: “Video clip exprés”

Con pocos recursos y mucha creatividad, los participantes se convirtieron en insólitos artistas digitales. Los pasos para la realización del videoclip empezaron con una lluvia de ideas y presentación de recursos, elección del tema, grabación, secuenciación, importación, edición, y a visualizar.

Taller 4: “Wikis y blog”

El desarrollo de las tecnologías ha facilitado el acceso a grandes cantidades de información, al principio por personas e instituciones privilegiadas que accedían a la red, y actualmente por todos los que utilizan aplicaciones como la wiki y el blog, que han universalizado la creación y publicación en la red, dándose a conocer en este taller. La particularidad de una wiki es la colaboración entre varias personas para generar un único documento, en el que todos pueden aportar. Por su parte los blogs, como publicaciones on line que son, se actualizan con alta periodicidad en orden cronológico inverso por un único autor. Los lectores pueden hacer comentarios manteniendo un diálogo con el escritor, pero sin modificar lo publicado. Hay blogs educativos y Wikis muy variadas que se dieron a conocer.



Taller 5: “Aula virtual: pizarra digital”

En este taller se pretendió conocer el uso técnico y metodológico de la pizarra digital interactiva (PDI), a través de los pasos: aulas interactivas, pizarra digital interactiva (Smart Board), y sistema de presentaciones notebook.

Un estudio reciente, entre otros factores, concluye sobre el uso de las TIC en el aula, como las pizarras digitales, que en los profesores aumentan la motivación para enseñar y en el alumno para aprender, aunque en muchos casos se restringe al juego educativo, o como fuente de información (Sánchez; Pinto; González, 2011).

Taller 6: “Mashups y folcsonomía”

En el taller se dio a conocer que los *mashups* son *sitios* que *beben* de recursos externos que se pueden enlazar de diferentes maneras, aportando al contenido del autor, una amplia variedad de posibilidades. Para llegar a estos recursos, es fundamental una buena organización y clasificación de los mismos. Los usuarios, sólo por el hecho de navegar por determinados sitios, favorecemos que determinadas webs se ubiquen en mejor posición en los buscadores. Además, muchos sitios nos permiten agregar etiquetas o realizar votaciones sobre sus productos. Poder participar de la *folcsonomía* y aprender de ella, ayudó a los participantes a llegar a contenidos de mejor calidad y a que otros también puedan hacerlo.

4.- CONCLUSIONES

Se hace necesario fomentar y favorecer la formación de educadores en general, basada en actitudes que impulsen y familiaricen el uso de las TIC y Web 2.0. Se constata la distancia entre niños y niñas que están en su hábitat tecnológico natural, en el que han nacido y se mueven con intuición, con los maestros, profesores y padres que han de hacer el esfuerzo por desaprender y reaprender competencias digitales educativas.

Se confirma la necesidad de las instituciones educativas por organizar acciones formativas como la experiencia de las Jornadas Niños 2.0 que se presenta, basadas en ponencias y experiencias prácticas de talleres de formación. Los métodos y la planificación formativa de docentes es prioritaria sobre la existencia de la tecnología educativa como tal. Se ve necesario crear espacios y tiempos que favorezcan el crecimiento creativo, para aportar experiencias y producir nuevos aprendizajes con metodologías colaborativas en la educación superior con los futuros formadores.



El entorno personal de aprendizaje (PLE) tiene que ser trabajado con las herramientas 2.0 por el profesorado, para favorecer la integración, gestión y control de instrumentos y para el desarrollo de nuevos métodos de aprendizaje colaborativo y cooperativo entre quienes enseñan y los sujetos que aprenden.

BIBLIOGRAFÍA.

Aajzen, I. & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relationsa theoretical análisis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84 (5), 888-918.

Alba, C. (Dir.) (2004). *Viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación*, Madrid, Dirección General de Universidades, MEC. Extraído el 20 mayo, de 2011 de http://www.psyco.uniovi.es/Fac_Psicologia/paginas_EEEs/Adaptacion_de_profesorado/tics/3-InformeGlobal.pdf.

Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education, JISC, Technology and Standards Watch. Extraído el 20 de mayo, de 2011 <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>.

Baelo, R. & Arias, A. R. (2011). *Formación del profesorado universitario en tecnologías de la información y la comunicación*. En Maquilón, J.J., García, M.P. & Belmonte, M.L. (Coords.), *Innovación educativa en la enseñanza formal*. Murcia: Edit.um.

Barros, S. (Dir.) (2004). *Las TIC en el sistema universitario español*. Madrid: CRUE.

Consejo de Coordinación Universitaria (2006). *Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad*. Madrid: Secretaría General Técnica del MEC. Extraído 20 mayo, 2011 http://www.upcomillas.es/ees/Documentos/PROPUESTA_RENOVACION.pdf

De Pablos, J. (2008). Nuevas formas de trabajo en las aulas universitarias con el soporte de las Tecnologías de la Información. En Del Moral, M.E., & Rodríguez, R. (Coords.), *Experiencias docentes y TIC* (pp. 43-58). Oviedo: Octaedro.



Del Moral, M. E. & Rodríguez, R. (Coords.) (2008). *Experiencias docentes y TIC*. Oviedo: Octaedro.

Fernández Sánchez, M. R. & Sosa Díaz, M.J. (2011). La docencia universitaria y las aplicaciones de la web 2.0: experiencias para innovar en el espacio europeo de educación superior. En Maquilón, J.J., García, M.P. & Belmonte, M.L. (Coords.), *Innovación educativa en la enseñanza formal* (p. 788). Murcia: Edit.um.

Fernández, S. (2010). *Vivir sin miedos. Atrévete a comenzar de nuevo*. Barcelona: Plataforma Editorial.

Gisbert Cervera, M. (2004). La formación del profesorado para la sociedad del conocimiento. *Bordón*, 56 (3 y 4), 573-585.

Michavila, F. (Coord.) (2004). *Las innovaciones educativas basadas en las tecnologías de la información en la formación universitaria presencial y a distancia*. Dirección General de Universidades, Madrid: MEC.

Sánchez García, A. B., Pinto, J. & González, M.A. (2011). Experiencia de formación del profesorado no universitario para la integración de la pizarra digital en el aula: estudio de los componentes cognitivo, afectivo y conductual de sus actitudes ante dicha integración. En Maquilón, J.J., García, M.P. y Belmonte, M.L. (Coords.), *Innovación educativa en la enseñanza formal* (pp. 445-454). Murcia: Edit.um.

NOTAS:

¹ Sergio Fernández López, periodista y escritor especializado en crecimiento personal y liderazgo.

² Javier Nó Sánchez, catedrático de Tecnología de la Información y Decano en la Facultad de Comunicación de la UPSA.

³ Juan Carlos Gacitúa, profesor de la Facultad de Comunicación de la UPSA.

⁴ Roberto González Fontenla, formador, consultor y marketing 2.0.

⁵ Carmen González Franco, profesora de secundaria y premiada por sus blogs educativos



Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

González Alonso, F., Carretero González, M., Escudero Vidal, J. y Arranz García, O. (2011). Niños 2.0, una experiencia formativa en actitudes y valores para el profesorado ante la web 2.0 y TIC. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 25-37 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8524/8610



APRENDIZAJE COOPERATIVO Y HEURÍSTICO EN LA RED INTERNACIONAL E-CULTURAS

Resumen: Los entornos virtuales de aprendizaje, convertidos en plataformas digitales, favorecen la colaboración y la interacción entre usuarios, al mismo tiempo que permiten que la capacidad creativa se vea incrementada considerablemente. Sobre estas premisas se fundamenta el Programa Intercultural e-Culturas que se pone en marcha a través de la Red Internacional e-Culturas (<http://www.e-culturas.org>). Se trata de un proyecto colaborativo en red que tiene como fin hermanar a niños de diferentes nacionalidades para trabajar una serie de materiales interculturales. En la presente comunicación se exponen las líneas metodológicas básicas que sustentan el mismo.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo; entorno virtual aprendizaje; TIC.



COOPERATIVE AND HEURISTIC LEARNING IN THE INTERNATIONAL NETWORK E-CULTURAS

Abstract: Virtual learning environments, converted to digital platforms, encourage collaboration and interaction between users, while allowing the creative capacity will be increased considerably. On this basis the Intercultural Program e-Culturas is based, being part of the International e-Culturas Network (<http://www.e-culturas.org>). This is a collaborative networking project that aims to twin children of different nationalities to work a series of cross-cultural materials. In the present paper is explained the basic methodology underlying it.

Keywords: Collaborative learning; virtual learning environment; ICT.



APRENDIZAJE COOPERATIVO Y HEURÍSTICO EN LA RED INTERNACIONAL E-CULTURAS

Fecha de recepción: 28/10/2011; fecha de aceptación: 25/11/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Antonio Pantoja Vallejo

apantoja@ujaen.es

Universidad de Jaén

Eladio Blanco López

elbloo@gmail.com

Universidad de Jaén

1.- INTRODUCCIÓN

Es un tópico redundar que en nuestra sociedad es cada vez más multicultural, las intensas migraciones en las últimas décadas han permitido que las sociedades ya no sean tan homogéneas y que configuren un tejido social más diverso y multicultural. Este proceso ha desencadenado un “reordenamiento” en el sistema social, político, económico y consecuentemente en el sistema educativo. Sumado a esto, el cambio vertiginoso de las sociedades actuales por el avance de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha provocado que las fronteras de la comunicación se hagan menos distantes y más dinámicas, haciendo irremediable e imprescindible su uso en los contextos educativos.

Este escenario es el que ha originado el desarrollo, el diseño y la implementación del Programa intercultural e-Culturas desarrollado por el Grupo de Investigación IDEO y puesto en marcha mediante la “Red Internacional e-Culturas” (Pantoja *et al.*, 2006; Pantoja *et al.*, 2008). La idea se inscribe dentro de un convenio de colaboración entre la Universidad de Jaén (UJA) y distintas universidades de Latinoamérica, Portugal y Reino Unido. Se trata de un proyecto basado en el modelo constructivista y cognitivista de aprendizaje, que tiene por finalidad favorecer el encuentro y conocimiento cultural del alumnado de centros educativos españoles y latinoamericanos mediante el uso de TIC.

e-Culturas apuesta por una Educación Intercultural en el ámbito educativo, ya que la escuela constituye el primer espacio para la configuración de las relaciones sociales, en



donde los alumnos establecen un marco de relaciones con los demás, empiezan a construir su identidad y percibir a los otros. Es en última instancia un escenario en donde se ponen a prueba los conflictos modernos en pro de la integración, la nueva y necesaria dimensión de la educación cívica y en cierta medida el pulso de la calidad de la democracia en la sociedad.

2.- APRENDIZAJE COOPERATIVO Y HEURÍSTICO

El aprendizaje cooperativo es un método docente que permite al alumnado el aprendizaje compartido, el enseñar y aprender en cooperación y los convierte en agentes activos de todo el proceso. Este tipo de aprendizaje favorece la instrucción compartida y el reparto de roles por parte de los propios alumnos integrados en grupos de trabajo. El profesor pasa a ser un coordinador y asesor. El aprendizaje cooperativo ofrece grandes posibilidades cuando se trabaja con ordenadores y el sistema informático favorece la interactividad. Entre sus ventajas destacan: construcción de nuevas ideas con la contribución de pares, lo cual favorece especialmente a los estudiantes que tienen más dificultades y enriquece a aquellos más aventajados; cada alumno puede aportar ideas y contribuir a la mejora del trabajo conjunto, lo que ayudará a los que tienen dificultades de aprendizaje; las actividades las propone el profesor y determina el rol de cada estudiante para la solución de este, por lo que cada alumno se responsabiliza de una parte de la solución de la tarea.

Por su parte, la metodología heurística orientada se adapta al aprendizaje creativo y facilita el descubrimiento personal del niño mediante el autoaprendizaje. Entre sus ventajas destacan: desarrolla estrategias personales, mantiene la motivación, permite dominar contenidos y descubrir principios. Con la metodología heurística el alumno busca y adquiere el conocimiento por sí mismo, de forma personal, creativa y no dirigida (Torre, 1991). La metodología heurística que se sigue posibilita un ambiente de trabajo, que facilita la capacidad de crear en el niño en su trabajo el ordenador, al mismo tiempo lo motiva para que aprenda por sí mismo y le ofrece pautas de trabajo cuando aparecen los conceptos curriculares.

3.- FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Los centros educativos viven desde hace años una situación nueva como consecuencia del fenómeno multicultural, cada día más presente en las aulas. Ante esta realidad



tenemos la necesidad imperiosa de dar respuesta a esta nueva situación, de manera que una vez detectadas estas necesidades hay que proceder a diseñar programas que den respuesta a una escuela cada día más multicultural, más abierta, dinámica y cambiante, desde el enfoque de educación intercultural que venimos defendiendo en este trabajo, basado en las nuevas tecnologías.

Los criterios que utilizamos para la fundamentación y el desarrollo del programa son los siguientes:

- Nuestro programa intenta favorecer, promover, facilitar el proceso de desarrollo de la identidad étnica-cultural de los alumnos, el pluralismo cultural y la educación para la ciudadanía. La reflexión y el análisis crítico personal es un componente esencial en el proceso de desarrollo de la identidad.
- La estructura jerárquica del programa responde a los modelos teóricos de desarrollo de la identidad étnico-cultural, que indican que es necesario comenzar por una reflexión personal sobre la propia identidad para después ser capaces de conocer al otro, para poder colocarse en "el lugar" del otro.
- Es un programa que se dirige a todo el alumnado: autóctono e inmigrante.
- La construcción positiva y la valoración de la identidad comporta un efecto positivo en la autoestima y en el autoconcepto del alumnado. El programa tiene una incidencia en el desarrollo de la dimensión afectiva.
- Se adopta el concepto de cultura como algo dinámico y no estático.
- El programa se implementa en el contexto natural del aula en donde se llevan a cabo procesos de aprendizaje.
- El programa utiliza módulos de contenido intercultural y como soporte las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- El programa tiene en cuenta las finalidades educativas y unidades curriculares del centro.
- El Programa Intercultural e-Culturas tiene la "vocación" de contemplarse como un tema transversal dentro de otras áreas de orientación y contenido curricular, desde las áreas Social y Natural. Lo deseable por nuestra parte sería que, una vez aplicado el Programa Intercultural e-Culturas y llevada a cabo su valoración positiva se convirtieran sus contenidos en temas transversales en el currículum del alumno. Pero, obviamente, estas decisiones no nos corresponden. Sin embargo, sí hemos de tener muy en cuenta que un trabajo participativo con otros agentes nos permitan encontrar puente de conexión entre los contenidos del

programa y los contenidos curriculares del alumno. Es decir, considerarse un eje transversal dentro de las demás áreas.

3.1.- Metodología general del Programa

La perspectiva metodológica del Programa se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la utilidad del trabajo cooperativo, el contraste entre iguales, la necesidad de considerar la enseñanza como un proceso de investigación en la acción y los principios básicos del aprendizaje significativo. Todo esto nos lleva a establecer lo siguiente:

- a) Para aprender algo los alumnos necesitan ver su utilidad, lo que supone la utilización de hechos, fenómenos y situaciones próximas.
- b) La enseñanza es intencionada y mediatizada por los agentes (profesorado, familia, compañeros y aplicadora del programa), ya que por sí solo el alumno no descubre y aprende los conocimientos.
- c) Las situaciones de aprendizaje deben favorecer el desarrollo personal, la cooperación, la creatividad, la crítica, la satisfacción por conocer y aprender, etc.
- d) Plantear situaciones en que los alumnos identifiquen y reconozcan sus ideas, a partir de una reflexión, crítica e individual y de contraste con otros compañeros.
- e) Implicar a los estudiantes en el proceso, de manera que tengan conciencia de que están trabajando con sus ideas iniciales a lo largo de la construcción del conocimiento, y que con la aplicación del programa se vaya modificando, sustituyendo o ampliando.
- f) La metodología se basa en diversas técnicas para la consecución de los objetivos del programa.

Además, el programa busca desarrollar contextos de aprendizaje colaborativo en los que los estudiantes utilicen una variedad de recursos tecnológicos para apoyar el desarrollo de las actividades, transferencia de conocimiento, almacenamiento y extracción de la información; de allí que la modalidad de trabajo de este programa sea mayormente cooperativa y con uso de las TIC disponibles en los centros. Estas tecnologías a las que nos referimos son los ordenadores, Internet, CD/DVD, correo electrónico, cámara web, etc.



3.2.- Fases en el desarrollo de cada módulo intercultural

La propuesta metodológica es una adaptación de la desarrollada por Pantoja (1997), con los siguientes apartados:

- a) **PRESENTACIÓN:** Es el resumen pormenorizado de los aspectos más importantes que presentan las actividades del módulo. La concreción de los contenidos que se desean conseguir.
- b) **OBJETIVOS:** Todo aprendizaje debe tener una guía, un motivo que conseguir. Cada sesión de trabajo está basada en unos objetivos que resumen las capacidades a las que se debe llegar al finalizar el tiempo de interacción con la máquina.
- c) **PUESTA EN COMÚN:** Es el punto de arranque de cada módulo. En él se comentan los proyectos que se propusieron en el módulo anterior, en su caso. Su duración es muy corta, aproximadamente 5 o 10 minutos.
- d) **DESCUBRE:** Se introducen los nuevos conceptos de una forma heurística, inductiva, aprendizaje por descubrimiento, activa, creativa, lúdica, constructiva, socializada, cooperativa y colaborativa mediante el diálogo del grupo-aula y el trabajo en grupo pequeño, formado por los dos alumnos que trabajan en cada ordenador. Se da respuesta a los contenidos del módulo de una forma inductiva, proponiendo actividades¹ que sean de fácil solución.
- e) **OBSERVA:** Es un proceso de síntesis. En esta fase se explican y describen los conceptos introducidos en el apartado Descubre. Se revisa en grupo la teoría que se ha trabajado de forma inductiva y se comentan los principales aspectos teóricos que tienen que aprender los alumnos. Se intenta que nadie quede con dudas, intercambiando opiniones para comprobar si los alumnos han percibido aquello que se pretendía, de forma que no haya desfase entre lo que debían de haber deducido y lo que realmente han observado y retenido.
- f) **EXPERIMENTA:** Conjunto de actividades individuales, aunque apoyadas en el intercambio de opiniones e información entre miembros de los equipos (niños hermanados) y dentro de las mismas aulas. En estas actividades el alumno integrará todo lo aprendido en el apartado Observa.

¹ En la página web de la Red internacional e-Culturas, dentro de cada módulo específico, existe una Oficina de Información con recursos concretos y enlaces a otras páginas web en los que el alumnado se podrá apoyar para la realización de las distintas actividades planteadas.

- g) INVESTIGA: Se propone la realización de un proyecto en equipo² (los grupos siempre están formados por los niños hermanados, aunque también se pueden completar con otros niños de la misma aula, siempre a criterio del profesor y de acuerdo con la guía didáctica correspondiente) en el que se sintetizan los principales conceptos introducidos en el módulo. Se trata de saber si los alumnos son capaces de aplicarlos a situaciones o contextos concretos, buscando el intercambio de opiniones y experiencias entre niños de los distintos países participantes en e-Culturas. Se busca en todo momento vincular la propuesta a un trabajo colaborativo entre los niños hermanados. Al finalizar el proyecto se debe programar una sesión de videoconferencia para compartir algunos de los trabajos con las aulas hermanas o dentro de las mismas aulas para dar a conocer las diferentes producciones.
- h) EVALÚA: Se puede considerar como una evaluación del módulo. Una evaluación cualitativa del trabajo realizado y de la forma en que se ha desarrollado en cada grupo. Adopta la forma de portafolios o *Cuaderno virtual*, diferente para el alumno y para el profesor.

Esta propuesta metodológica de carácter secuencial, repetida en cada uno de los módulos que componen el Programa Intercultural e-Culturas, se completa con otros tres apartados fijos que estarán presentes en todos los módulos a la vista de los alumnos en el apartado correspondiente de la página web:

- Para saber más: Textos para la ampliación de conocimientos.
- Vocabulario: Palabras en forma de hipertexto que permite una explicación clara y directa del significado de aquellos términos que supongan una dificultad en su comprensión, de manera especial los que hagan referencia a aspectos autóctonos de los países participantes.
- Amplía: Apartado en el que se ofrecen diversas actividades dirigidas a aquel alumnado que termina antes que los demás sus tareas o que desea ampliar los conocimientos sobre el tema. Puede tener diversos grados de dificultad.

² La fase de *Investiga* se apoya, según los casos, en la realización de una *Webquest* sobre el tema tratado.



4.- DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE Y ACTIVIDADES UTILIZADAS

El sistema software de la Red Internacional e-Culturas está compuesto por una plataforma web donde cada usuario, mediante contraseña, tiene acceso a los distintos materiales y recursos, así como noticias, eventos y otra información importante. Dicha información y recursos cambia en función del rol del usuario, esto es, los alumnos tienen una vista de sus actividades, los tutores la tienen de sus distintos alumnos para ver cómo evolucionan y los administradores pueden gestionar diferentes aspectos de la plataforma.

Desde la plataforma web se puede acceder a cada una de las 3 fases del proyecto: Álbum, Mosaico y Quijotín. Cada una de ellas está compuesta por una serie de actividades cuyo fin es el aprendizaje cooperativo de los alumnos hermanados sobre algún tema intercultural. A continuación se describe cada fase junto a alguna de sus actividades más interesantes.


En el Álbum, cada alumno dispone de un espacio donde almacenar fotografías y responder a unas cuestiones que se le piden como si se tratara de un cuaderno personal. Estas fotografías y anotaciones serán visibles sólo por él y sus compañeros hermanados de los diferentes países. Entre las actividades del Álbum se pueden encontrar algunas relacionadas con las fiestas y costumbres de la localidad, sistema educativo del país, gastronomía, deportes, etc. Los alumnos, al rellenar estas actividades con sus fotografías y datos están construyendo un “mural” con la información de los 3 alumnos hermanados, de tal forma que puedan conocer los aspectos anteriores de los países de sus compañeros y, a su vez, compararlos con el suyo propio. A continuación se muestra una imagen de la actividad “Mi Localidad” del Álbum, en la que se tiene que aportar información de la localidad de cada alumno y subir fotografías de la misma, de sus monumentos...



Gráfico 1: Actividad “Mi Localidad” del Álbum.

El Mosaico se compone de multitud de actividades interactivas que tendrán que completar los alumnos por parejas dentro la misma clase. Para resolver muchas de estas actividades necesitarán buscar información en unos recursos proporcionados donde está la respuesta. En otras actividades, como la que se muestra en la siguiente imagen en la que tienen que elaborar una guía turística de su región, tendrán que visitar los recursos proporcionados para conocer lo más representativo del lugar donde viven, obtener fotografías, etc. Una vez elaborada la guía por los alumnos, se realiza un intercambio con la realizada por las demás aulas de los distintos países, para que puedan conocer la misma información que han tenido que rellenar, pero en este caso de los demás países.

Fase 3: Elabora la "guía turística"

 Con la información que hayas recogido ya puedes realizar la guía turística, completando los siguientes pasos:

- Escribe los nombres de los autores.
- Ponle el título al proyecto.
- Completa la información que hace falta.
- Realiza las actividades interculturales que te proponemos.

A continuación tienes unos espacios para que completes con la información que has encontrado y que te facilitarán el diseño de la guía. Además también podrás incluir la guía completa que hayáis elaborado.

Escoge un título sugerente y llamativo para la guía turística, por ejemplo: ¡Así vivimos! ¡La riqueza de un país!, "Descubre donde vivo...".

Título de la Guía Turística:

No te olvides de colocar los nombres de los autores que elaboran la guía turística.

Autores / curso / centro:

Guardar




  

Gráfico 2: Actividad "Guía Turística" del Mosaico.

El Quijotín es un juego formado por 6 recorridos interactivos que van desde Jaén hasta Latinoamérica, en los que se van haciendo preguntas al alumno en función de la situación geográfica en la que se encuentre. Son preguntas de respuesta múltiple que, en el caso de que el alumno responda erróneamente, se le dará una nueva oportunidad para contestar, pero en este caso con menor puntuación si acierta. En cada pregunta existe una "Oficina de Información" que proporciona un enlace a un recurso donde se encuentra la respuesta que el alumno tendrá que buscar. Cada alumno del grupo hermanado realiza estos recorridos de forma individual, pero sin poder avanzar al siguiente recorrido mientras no termine todo el grupo el recorrido actual. La puntuación obtenida por todos ellos se suma para obtener la puntuación total del grupo. Esta puntuación se podrá observar en todo momento en un ranking formado por todos los

grupos para motivar al alumnado a la hora de buscar las respuestas a las preguntas que se le plantean en cada recorrido. Éstas se basan en un conjunto de tópicos interculturales que aparecen junto a ellas: historia, geografía, arte, lengua y literatura, gastronomía, etc. A continuación se muestra una imagen del primer recorrido del Quijotín:



Quijotín
va en busca del tesoro

Recorrido 1: Quijotín inicia su viaje por tierras de Jaén y Andalucía

Pregunta 1/10 - Historia

Quijotín inicia su andadura en la Universidad de Jaén, orgullo de todos los jienenses, construida como tal en 1993, aunque sus antecedentes se remontan a la edad moderna con la universidad Internacional de Baeza, sede de Antonio Machado. Entre los paisajes que lo rodean a esta moderna universidad está el imponente manto verde de olivos característico de Jaén, no en vano Jaén es la principal productora de aceite de España, actividad que ocupa a la mayor parte de la población de la provincia. De la universidad Quijotín sube a todo galope adentrándose por un laberinto de calles hacia los baños árabes, allí se entera de que fue Alí, el rey musulmán que dominaba Jaén quién los construyó en el siglo XI. A lo lejos, una maravillosa catedral le deslumbró, preguntándose Quijotín ¿A qué estilo pertenece esta enorme catedral?

- Barroco
- Renacentista
- Gótico
- Románico
- Clásico

Gráfico 3: El Quijotín.

Como herramienta transversal a las fases del proyecto, se dispone de un foro para favorecer la comunicación entre todos los integrantes de e-Culturas. Este foro también es usado para promover debates sobre ciertas tareas a lo largo del proyecto y que los alumnos puedan construir una opinión sobre estos aspectos mediante el intercambio con el resto de participantes.

Otra herramienta colaborativa bastante útil cuando se trata de relacionarse con gente de varios países es el “Vocabulario”. Mediante él, los alumnos disponen de un listado de palabras con su descripción y términos utilizados en los distintos países, ya que muchas veces para referirse a lo mismo, en lugares distintos se utilizan diferentes palabras. Los

tutores y administradores son los encargados de añadir nuevas palabras y completar los términos o descripciones de las que ya hay. Al final de cada actividad del Álbum, los tutores tienen que añadir las palabras que más hayan llamado la atención a sus alumnos, elaborando así entre todas las aulas el listado de palabras del vocabulario. A continuación se puede observar la vista correspondiente a la palabra “aula” del vocabulario:

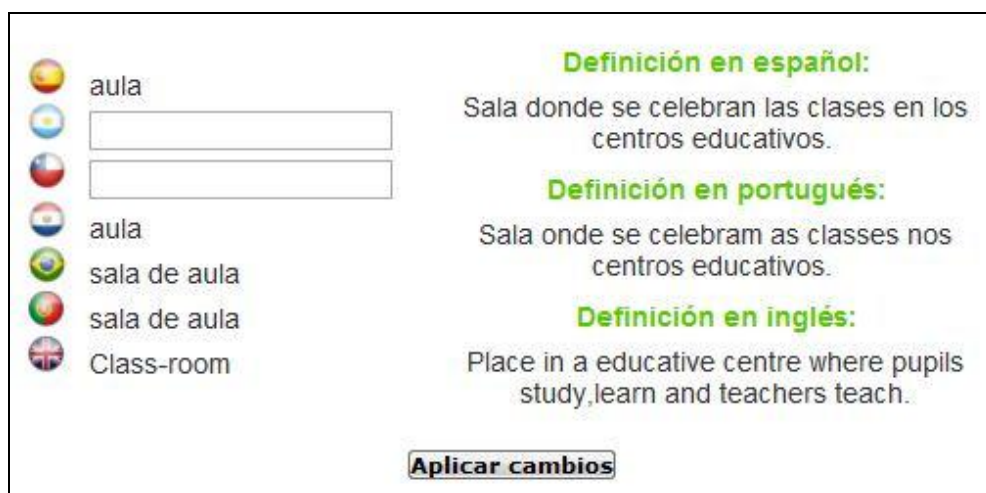


Gráfico 4: Vista de una palabra del vocabulario.

Otros apartados con especial interés son el “Álbum Fotográfico” y “Videos” donde se muestran fotografías y vídeos enviados por los tutores para mostrar alguna fiesta o costumbre popular, permitiendo a los alumnos profundizar sobre lo que han conocido de sus compañeros hermanados.

5.- CONCLUSIÓN

Internet ofrece considerables opciones al trabajo colaborativo, por su capacidad para que sujetos distantes compartan y realicen tareas diversas de manera síncrona o asíncrona. La Red Internacional e-Culturas pone en valor esta posibilidad y explota la capacidad humana de colaborar para construir una sociedad más justa, diversa y solidaria. Esto es sólo el principio de un largo camino que llevará a la constitución de sociedades auténticamente interculturales.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaide, M., Blanco, E., Pantoja, A. y Jiménez, A. S. *Capacitación de maestros en valores interculturales a través de la Red Internacional e-Culturas*. INECE'08 (Madrid).

Pantoja, A. (1997). *Influencia del lenguaje de programación LOGO en la capacidad creativa del niño del Tercer Ciclo de Educación Primaria*. Tesis doctoral. Jaén: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén.

Pantoja, A. *et al.* (2006). El proyecto internacional de educación intercultural e-Culturas. En T. J. Campoy, A. Pantoja y C. Villanueva (Coords.), *V Jornadas sobre Diagnóstico y Orientación. La educación intercultural en la Sociedad de la Información* (pp. 1-214). Jaén: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén. Edición en CD-Rom.

- (2008). Internet y la construcción de una ciudadanía intercultural. Balance de una experiencia. En A. Pantoja, T. J. Campoy, A. Jiménez y C. Villanueva (Coords.), *El carácter universal de la Educación Intercultural. Actas de las I Jornadas Internacionales y VI Jornadas sobre Diagnóstico y Orientación* (pp. 72-128). Jaén: Servicio de Publicaciones de la Universidad.

Torre, S. de la (1991). Metodología heurística. En R. Marín y S. de la Torre (Eds.), *Manual de la creatividad* (pp. 169-189). Barcelona: Vicens-Vives.

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Pantoja Vallejo, A. y Blanco López, E. (2011). Aprendizaje cooperativo y heurístico en la red internacional e-culturas. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 39-52 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8525/8611



CREACIÓN DE UN BLOG EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA TIC E INSTRUMENTO TAC EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Resumen: El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha posibilitado en gran medida la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas universitarias. Sin embargo, el tema que actualmente está siendo debatido es si realmente las TIC pueden llegar a considerarse como un instrumento tecnológico y educativo que permita el aprendizaje del conocimiento (TAC).

La experiencia que recoge este estudio se centra en la creación de un blog educativo en la asignatura de “TIC aplicadas a la Educación” en 1º de Grado de Maestro en Educación Primaria en la Universidad de Burgos durante el curso 2010/2011. El trabajo realizado a partir del blog ha contribuido al aprendizaje co-constructivista no sólo de las TIC y a través de las TIC, sino también como una aplicación didáctica, en este caso de colaboración y trabajo cognitivo. Y a su vez, dentro del currículum oculto ha pretendido la concienciación, sensibilización y aproximación a la atención a la diversidad, como tema transversal y eje principal de contenidos.

Palabras clave: Alfabetización informacional; proceso de aprendizaje; Cognición y Tecnología Educativa.



LAUNCHING A LEARNING BLOG AS TIC AND TAC TOOL IN THE SPHERE OF UNIVERSITY

Abstract: The European Higher Education Area has made possible the incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) in University's classes. However, nowadays it is being hotly debated whether ICT can be considered as a technology and educative tool that allows learning about knowledge.

The creation of an educative blog in the subject of "ICT applied to Education", from the degree in Pre-primary Education of the University of Burgos (2010/2011) is the focus of this research. The conclusion that can be drawn from this experience is that the use of the blog has not only made possible a co-constructivist learning of knowledge of ICT through ICT, but also has contributed to collaborative and cognitive work being a learning tool itself. Besides, within occult curriculum, it has sought to raise awareness on attention to diversity as its guideline and key topic.

Keywords: Information literacy; learning processes; Cognition and Educational technology.



CREACIÓN DE UN BLOG EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA TIC E INSTRUMENTO TAC EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Fecha de recepción: 31/10/2011; fecha de aceptación: 01/012/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Mónica Ruiz Franco
mrfranco@ubu.es
Universidad de Burgos

Víctor Abella García
vabella@ubu.es
Universidad de Burgos

1.- INTRODUCCIÓN

El actual escenario europeo de educación superior lleva en los últimos años emprendiendo diversas acciones de transformación educativa que responden a las demandas y necesidades de la sociedad actual. Entre ellas, cabe señalar la integración y uso de las TIC en los modelos de enseñanza y aprendizaje, la formación permanente, los avances científicos y tecnológicos (Rodríguez Izquierdo, 2010) y la importancia de la calidad de la enseñanza para el futuro profesional y personal del estudiante.

Entre las citadas reformas educativas que caracterizan el EEES, resulta imprescindible mencionar uno de los ejes que guían la actual educación universitaria como es la formación en “competencias clave”, que estableció en 2006 la Comisión Europea (2007) para el aprendizaje permanente. Las ocho competencias que componen dicho marco de referencia (entre ellas, la competencia digital) se orientan a la realización personal, profesional y social de las personas como ciudadanos activos en muy diversos contextos.

Entre las transformaciones que ha experimentado este nuevo escenario universitario haremos referencia al papel de las tecnologías de la información y la comunicación y concretamente a la Web 2.0 y su aplicación en la educación.

Ferding (2006) y Maloney (2007) señalan que a pesar de que las herramientas de la Web 2.0 no fueron diseñadas con fines educativos, actualmente conforman un recurso esencial para abordar los nuevos desafíos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.



Repasando las principales características de la Web 2.0 señalaremos su fácil acceso, el papel activo que los usuarios tienen al poder controlar los datos e información, la constante actualización de contenidos (Maloney, 2007) y las posibilidades para crear, modificar y compartir contenidos con los demás (Alexander, 2006).

En este sentido, y parafraseando a Echazarreta, Prados, Poch y Soler (2009) podemos observar como el Plan Bolonia entiende el aprendizaje desde la responsabilidad del alumnado, que pasa a convertirse en un sujeto activo en la construcción de su propio aprendizaje. No sólo es un enfoque centrado en el estudiante, se trata de que ahora el alumnado controla, gestiona, ordena... su aprendizaje.

Continuando con las características de la Web 2.0, indicamos como el paso del “estaticismo”, es decir, de las páginas web que eran únicamente de lectura y se desarrollaban en entornos planos de observación unidireccional (Web 1.0) a la combinación de lectura y escritura con una gran fluidez de información ha permitido la interacción y colaboración entre los usuarios, y la elaboración y construcción de un nuevo conocimiento (De Haro, 2010a). De este modo, podemos señalar que la Web 2.0 permite al usuario ser lector y escritor de contenidos con un papel activo (López Meneses, 2009) en entornos de comunicación e interacción bidireccional y multidireccional (Lozano, 2008).

Dentro de este cambio de mentalidad y de actitud que envuelve a la Web 2.0, encontramos diversas aplicaciones que posibilitan al estudiante colaborar e interactuar activamente con otros compañeros/as, publicar y ser co-protagonistas de su aprendizaje. Algunas de estas aplicaciones pueden ser los blogs, wikis, redes sociales, sindicaciones, marcadores sociales, folksonomías, podcast, etc.

Podemos concluir diciendo que el principio pedagógico que guía la Web 2.0 es el llamado constructivismo social (Ferdig, 2007). Este modelo utiliza las TIC como herramientas para el aprendizaje significativo a través de la combinación de experiencias, las conexiones con el mundo real, la retroalimentación, la interacción entre el profesorado y alumnado, la ubicuidad, la posibilidad de compartir, colaborar y elaborar, y por último por el papel activo, el compromiso y la independencia que se otorga al alumnado (Hernández Requena, 2008).



2.- EL BLOG EDUCATIVO: UNA TIC CONVERTIDA EN TAC

Dentro del proceso de introducción de las TIC en el nuevo paradigma educativo 2.0 comenzamos enseñando qué eran las TIC, después hemos pasado a enseñar a través de las TIC hasta el momento actual en el cual utilizamos las TIC como instrumento del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, como Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) (Espuny; Gisbert; González y Corduras, 2010).

En este sentido, Vivancos (2011a) afirma que “las TIC no son solo tecnología, son lo que podemos hacer con ella”. Por tanto, las TAC no sólo hacen referencia a saber utilizar una herramienta o aplicación, sino que guían las TIC hacia marcos más educativos-formativos. Se trata de explorar el uso didáctico de las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Lozano, 2011).

El proceso de TIC a TAC, tal y como indica Sancho Gil (2008), no es sólo un cambio de vocal, sino que conlleva la innovación pedagógica y la mejora del aprendizaje recogido en un contexto educativo con unos objetivos y un seguimiento. Esta autora defiende que la transformación de TIC a TAC será muy difícil sino se produce un cambio en la práctica docente, así como en su formación inicial y permanente y en el sistema organizativo de la enseñanza.

La cuestión es si el uso que damos a las TIC tiene una finalidad comunicativa, educativa, de retroalimentación...es decir, si se produce un aprendizaje o por el contrario son utilizadas como elemento motivador. Tal y como indica Rodríguez Izquierdo (2010) tendríamos que reflexionar cómo revolucionaron la educación y concretamente el aprendizaje la radio, la televisión, el vídeo... y si las TIC van a ser diferentes. Surge entonces la cuestión de cuál es el uso que damos a estas TIC (cuál dimos a las “antiguas”), y si en verdad contribuyen al aprendizaje o suponen en muchos casos una sobrecarga tanto para el docente como para el estudiante.

Ante este emergente paradigma, queremos mostrar a través de nuestra experiencia cómo la creación de blogs educativos, herramientas TIC, puede convertirse en un instrumento TAC enmarcado dentro de las aplicaciones de colaboración y trabajo cognitivo que señala Vivancos en su clasificación (2011b). Y además queremos dar a conocer cómo la creación del blog educativo ha supuesto un canal de aprendizaje, un medio y una herramienta de apoyo y no un fin en sí mismo.

Desde nuestra perspectiva como docentes hemos pretendido posibilitar al alumnado un aprendizaje socio-co-constructivista y colaborativo, con contenidos informales, abiertos a toda la comunidad, basado en la interacción y con la principal tarea de que “aprendan a aprender”. Nuestro papel ha sido de guías y facilitadores en el “empoderamiento” del aprendizaje por parte del alumnado. Y así, posibilitarles la creación o reformulación de andamiajes cognitivos cada vez más complejos que les permitieran llegar a su zona de desarrollo próximo.

Finalmente, debemos tener en cuenta como docentes un aspecto clave para la integración de las TIC como medio y como TAC, la formación e innovación permanente del profesorado que resulta imprescindible en esta “cultura de convergencia” y que pretende la adquisición de nuevas competencias para su “realfabetización digital” (Gutiérrez Martín, 2009) y consecuentemente para su cambio metodológico.

3.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Los blogs constituyen un “sistema de publicación de artículos, llamados también entradas o posts” (De Haro, 2010a, 167). Son un medio de comunicación colectivo que permite la creación y consumo de información original y veraz, posibilitando la reflexión individual y social (Contreras, 2004). El servicio Blogger lo define como una “tribuna de orador”.

Existen diferentes tipos de blogs, pero en este caso sólo nos centraremos en el educativo o edublog, cuyo objetivo es la gestión de proyectos colectivos entre diversos estudiantes (De Haro, 2010b).

La construcción de un edublog se desarrolló en la asignatura de “Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación” en el primer curso de grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Burgos en el primer semestre del curso 2010/2011.

Con un total de 173 alumnos (36,4%) y alumnas (63,3%) matriculados, las clases se dividen en tres grupos de alrededor de 60 estudiantes por aula. El 67,5% de la muestra (datos obtenidos de una encuesta realizada en enero de 2011 al alumnado, total de respuestas: 157) tiene una edad comprendida entre los 18 y 19 años, y tan sólo un 5,1%

tiene más de 25 años. El 23% restante corresponde a la franja entre los 20 y los 25 años (el 4,4% del alumnado no indica la edad).

Al inicio de la asignatura un 89% de los alumnos/as dijeron conocer lo que era un blog, mientras que el 11% restante reconoció que desconocía esta herramienta. Aquellos que dijeron conocer la herramienta se les preguntó acerca de su dominio de la misma (Figura 1). Podemos observar como un 53% del alumnado reconoció tener un dominio bajo o muy bajo, mientras que un 22% afirmó tener un dominio medio. Un dominio alto del manejo del blog sólo fue escogido por el 17% y tan sólo un 8% indicó que tenía un dominio muy alto.

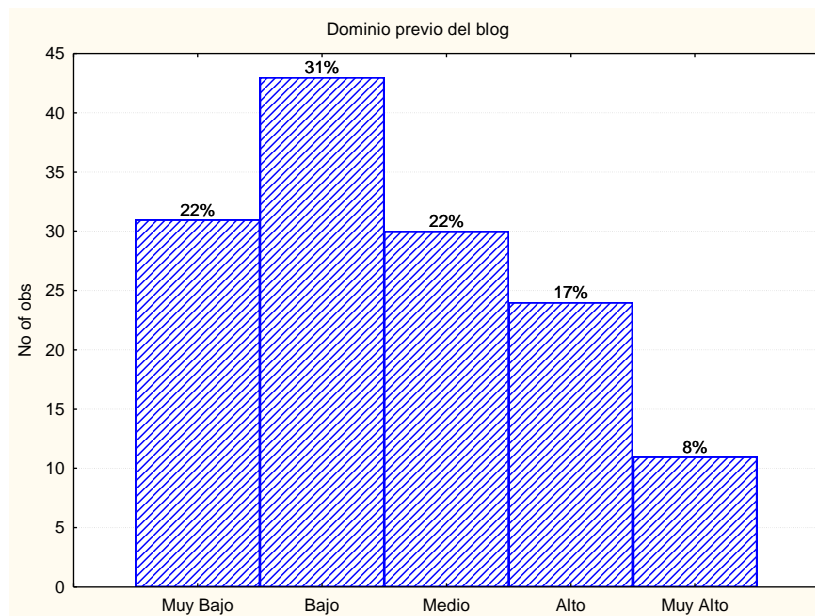


Figura 1. Grado de dominio de la herramienta blog al inicio de la asignatura.

Los contenidos que trata esta asignatura están centrados en las diferentes aplicaciones y herramientas de la Web 2.0. La parte práctica (creación de un blog, wiki, actividades en JClic, trabajos de iniciación a la investigación de la Web 2.0, exposiciones, defensas...) supone el 60% de la nota global, mientras que el resto corresponde a la evaluación escrita y a las tutorías. Tanto los documentos teóricos, como las actividades, recursos, enlaces, etc., que se trabajan en el aula se registran en la plataforma UBU-Virtual basada en un software de gestión del aprendizaje, Moodle, al que todos nuestros estudiantes tienen acceso.

4.- ¿POR QUÉ UTILIZAMOS UN BLOG?

El blog educativo fue una de las actividades prácticas que utilizamos como recurso didáctico innovador ya que, al igual que los principios que sustentan el EEES, esta herramienta promueve la construcción de aprendizajes que se centran en las competencias básicas y en temas transversales (Ariel, 2005). En esta línea pretendimos que los estudiantes adquirieran, por un lado, las destrezas y competencias necesarias para desenvolverse con este tipo de herramientas de comunicación (competencia digital), contribuyendo de esta manera a su formación (competencia de aprender a aprender) como parte de su Entorno Personal de Aprendizaje (PLE). Y, por otro lado, a la adquisición de conocimientos, sensibilización y concienciación mediante una primera aproximación a la educación especial, la interculturalidad y el codesarrollo como temas transversales (competencia social y cívica).

Dado que nuestro punto de partida fue reflejar la realidad social a través de las TIC incluimos dentro de nuestro currículum oculto estos temas transversales potenciando el aprendizaje humano, de cooperación, los valores sociales, la justicia, la igualdad... y, por ende, un aprendizaje emocional.

Con esta actividad hemos pretendido que nuestro alumnado comprenda las TIC como un medio para la construcción del conocimiento, como un instrumento cognitivo, como un canal de comunicación y conexión con otras personas, como un medio de expresión y reflexión, como una fuente de información..., es decir, como una herramienta web bidireccional que permita la retroalimentación (Adell y Castañeda, 2010). Consecuentemente como parte de su Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) el blog va a permitir el desarrollo de tres procesos cognitivos básicos, como son leer, reflexionar y compartir (Atwell, 2008). Dentro de los tres tipos de elementos que conformarían un PLE básico, los blogs pertenecerían fundamentalmente a las herramientas y estrategias de reflexión, es decir, aquellas que permiten transformar la información (Adell y Castañeda, 2010).

Por último, cabe añadir que el blog ha contribuido a la formación de los estudiantes gracias al pequeño trabajo de investigación experimental que desarrollaron mediante la búsqueda de información sobre las temáticas transversales señaladas anteriormente. Como indica De Haro (2010a), el gran incremento de información que encontramos en la Red ha dado lugar a una “infoxicación” o “sobrecarga informativa” que dificultó en



parte su aproximación a la investigación, pero por otro lado, les ayudó a discernir entre aquellos contenidos veraces, útiles, relevantes y significativos de los que no lo eran.

5.- CONFIGURACIÓN DEL BLOG

La creación del blog educativo de grupo se configuró a lo largo de 3 meses de duración, tiempo que los estudiantes dedicaron a trabajar en las horas de clases prácticas, tutorías dirigidas y de forma autónoma fuera del horario lectivo.

En la primera sesión realizamos una aproximación teórica al concepto de blog. Comenzamos explicando qué es un blog, cómo se clasifican (De Haro, 2010b), cuáles son sus características, el impacto que han tenido en la sociedad y cómo se han adaptado a la educación..., y a su vez les mostramos diversos ejemplos de blogs, desde los personales hasta los edublogs.

Desde comienzo de curso, para trabajar en grupos dividimos cada una de las tres clases en 12 pequeños grupos de 4-5 personas. De igual forma, establecimos 12 temáticas relacionadas con la atención a la diversidad, que constituyeron el eje de contenidos a tratar en diferentes trabajos que se llevaron a cabo durante el semestre (blog, wiki y Jclíc).

Cada uno de los temas se repartió a los subgrupos mediante sorteo. Las diferentes temáticas fueron las siguientes: coeducación, interculturalidad, trastornos del lenguaje escrito y oral, asperger, síndrome de down, autismo, TDAH, altas capacidades, deficiencia visual y auditiva y, por último, discapacidad motora.

Comenzamos registrando cada uno de los blogs en el servicio gratuito de Blogger. Es necesario contar con una cuenta de correo electrónico de Gmail, pero en nuestro caso la primera tarea que realizamos al inicio del curso fue que el alumnado se creara una cuenta ya que continuamente se trabajó con aplicaciones como Google Docs, Calendar y Picasa.

Una vez registrados los grupos y elegida la dirección web de su blog, donde constaba el nombre del mismo, fuimos explicando algunas de las funciones básicas que debían tener en cuenta para su configuración, diseño y desarrollo: estructura y elementos de la página, plantillas, cómo invitar a otros usuarios para ser editores; cómo se crean, modifican y eliminan las entradas; cómo comentar o votar una entrada; cómo se insertan



hipervínculos, fotos e imágenes; como incluir a través del embed vídeos, gadgets, presentaciones desde Google Docs o Slideshare...; el uso de HTML, etc.

Toda esta información quedó reflejada a través de tutoriales y videotutoriales que colgamos en la plataforma virtual, al igual que todas las direcciones de los blogs y las pautas para la realización de la actividad que presentamos a continuación.

Explicamos al alumnado cuál era su tarea, los requisitos mínimos que debían cumplir y una serie de orientaciones que les ayudaran a desarrollar su blog. Algunas de estas pautas fueron las siguientes:

a) Cada uno de los miembros del grupo debía realizar al menos tres entradas que incluyeran imágenes, texto, vídeos enlazados y con URL y que a su vez cada uno de estos post estuvieran etiquetados con las palabras clave que identificaran el contenido y con la autoría del mismo. Cabe señalar que la media de entradas por estudiante fue de 5-6 post, e incluso alguno de ellos llegó hasta 8.

b) Debían evitar todo contenido formal (conceptualizaciones teóricas), basándose por el contrario en noticias relevantes y actuales, recursos educativos y tecnológicos, avances científicos, experiencias y testimonios, posibles soluciones, etc. Desde el primer momento se insistió en que ninguna de las entradas podían ser “copia y pega” y la importancia de referenciar o enlazar la fuente de los contenidos.

c) El blog tenía que contener una serie de gadgets mínimos como un chat, un reloj, un Ipod, un archivo de etiquetas y un contador de visitas. Este último dispositivo motivó enormemente al alumnado al comprobar como había muchas personas que visitaban su blog y se interesaban por su contenido. Prueba de ello, son las más de 5.000 visitas que diversos grupos recibieron durante la realización del blog. Un año después alguno de estos blogs ha superado las 10.000 visitas. Durante la creación del blog realizaron una importante difusión a través de redes sociales donde invitaban a conocerlo y a participar comentando sus entradas.

La gran mayoría de los grupos añadió otros gadgets como: traductores de idiomas, mascotas virtuales, el tiempo, frases célebres, sindicalizaciones, seguidores, enlaces a páginas web relacionadas con su temática, blogs (tanto de sus compañeros/as como externos al centro), el Twitter de la asignatura (#edpr1011) y el suyo propio, enlace a la wiki del curso, banners con eslóganes (ej. “no escuchar, no debería ser motivo de



diferencia”), enlaces a otras redes sociales, noticias actuales, aplicaciones visuales que mejoraban la lectura de la información, encuestas, etc.

d) Para finalizar, uno de los aspectos más importantes del blog tanto para el profesorado como para los alumnos/as fue el apartado de comentarios. Entre las pautas establecidas, se indicaba que en diversas entradas los miembros del grupo debían comentar reflexivamente la información que alguno de sus compañeros/as había postado. Su sorpresa fue cuando comenzaron a recibir comentarios de personas no vinculadas a la Universidad con mensajes de agradecimiento por su trabajo, de aliento y con preguntas sobre su temática que motivaron doblemente su estudio y análisis.

A su vez, dentro de cada una de las entradas introdujeron una aplicación, “reacciones”, que permitía realizar una votación o comentario delimitado sobre la valoración del post (interesante, innovadora, educativa, divertido...).

Realizamos un seguimiento de cada uno de los blogs gracias a las sesiones prácticas realizadas en el aula y a las tutorías. Sin embargo, las horas de dedicación del trabajo práctico en el aula fueron disminuyendo a medida que fuimos incluyendo otras actividades. A pesar de las tutorías grupales, queríamos que el alumnado siguiera compartiendo sus avances y “descubrimientos” con el grupo-aula. Por esta razón, durante los últimos 15-20 minutos de las clases teóricas aquellos grupos que voluntariamente quisieran podían exponer al resto de sus compañeros/as cualquier información que consideraran importante por su contenido.

La actividad del blog finalizó con la exposición grupal de cada uno de los trabajos. Con un tiempo aproximado de 20 minutos por grupo debían explicar al resto de sus compañeros/as aquellas entradas más relevantes por su contenido social y educativo. Además hicieron un breve recorrido sobre el diseño y las aplicaciones que incorporaba el blog, los comentarios y visitas que habían recibido, los problemas que encontraron en la búsqueda de información, las diferencias que alberga su blog y que le hacían diferente al de los demás, etc.

6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Nos pareció imprescindible que nuestro alumnado contara de antemano con los criterios de evaluación que marcarían su calificación en la actividad del blog. Por esta razón



creamos un instrumento objetivo, una rúbrica, para que los estudiantes conocieran en todo momento de qué cuestiones iban a ser evaluados.

La rúbrica presentaba diversos contenidos a evaluar y el peso de cada uno de ellos. El 60% de la calificación correspondió al tratamiento de la información y a la calidad de los contenidos, y el 40% restante al diseño y estructuración del blog, su presentación, recursos utilizados, gadgets, comentarios, enlaces, uso de HTML, etc. Establecimos una serie de parámetros que medían dichos contenidos en insuficiente, regular, bien y excelente y éstos a su vez estaban divididos por una escala numérica. Por ejemplo: entradas multimedia (20%), excelente entre 1,50 y 2,00 puntos (más de 8 entradas con vídeos, imágenes o audio con contenido preciso y adecuado al tema tratado).

A pesar de que la calificación final ha sido evaluada sólo por nosotros como docentes, nos pareció imprescindible que ellos mismos se autoevaluaran atendiendo a los criterios de la rúbrica para que fueran conscientes y realistas de aquellos contenidos que habían realizado correctamente, los que podrían mejorarse y también los que no habían incluido (influyó que pudieran comparar su trabajo con el de sus compañeros/as). Pensamos que este sistema mejora su capacidad de reflexión y análisis, y por lo tanto su capacidad de aprendizaje. Y así lo demuestran las auto-calificaciones de las rúbricas que realizaron los grupos de trabajo, ya que se ajustan a lo que nosotros como docentes concluimos.

7.- ALGUNOS EJEMPLOS DE BLOGS

A continuación presentamos algunos de los blogs que realizó nuestro alumnado y que cuentan con la mayoría de las pautas que establecimos. Así podemos destacar “Música para mis oídos” (<http://powerprimariab.blogspot.com/>), por su estructuración y diseño, la sensibilización y recursos de sus entradas y por los banners de apoyo (cuenta actualmente con más de 10.800 visitas). Otro de los blogs sería “Diversidad Cultural” (<http://pribg2.blogspot.com/>), por la denuncia social que realizan a través de sus entradas, el estudio de la infancia y la educación y por los recursos audiovisuales que incluyen.

Por último, el blog “Soy ciego, pero capaz” (<http://concuatrosentidos.blogspot.com/>), ya que siguen manteniendo actualizado su blog, por las experiencias de personas afectadas que refleja, los recursos y aplicaciones tecnológicas que aporta y por la profundización y calidad de sus contenidos.

8.- CONCLUSIONES

Tras haber impartido la asignatura el 86% del alumnado considera que su nivel de dominio del blog (Figura 2) ha pasado a ser alto (61%) e incluso muy alto (25%). Por su parte, un 12% considera su nivel de dominio como medio y únicamente un 2% considera que su nivel sigue siendo bajo o muy bajo. Estos resultados nos indican que los alumnos/as han adquirido las habilidades necesarias para desarrollar un blog y prueba de ello es la media de las calificaciones obtenidas en este trabajo, 7,6, con un 2,3% de suspensos.

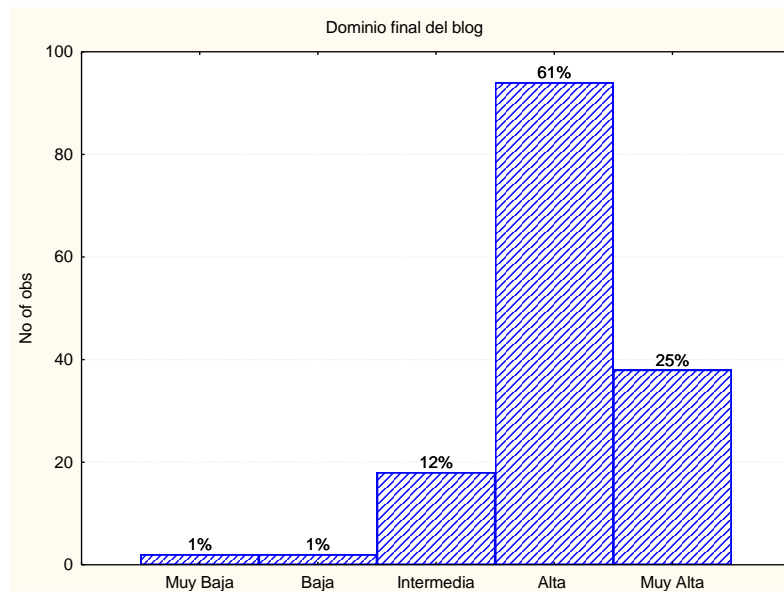


Figura 2. Grado de dominio de la herramienta blog al finalizar la asignatura.

Sin embargo, a pesar de que estas nuevas generaciones de “residentes digitales” se caracterizan, a priori, por su habilidad y aptitud para las nuevas tecnologías, desde nuestro punto de vista, dista, al menos en parte, la teoría de nuestra realidad en el aula. Exceptuando algunos casos, hemos percibido que si les sacamos de su contexto digital más próximo (Facebook, Tuenty, Youtube, descargas de música o vídeo, etc.) parecen entrar en un estado de inseguridad ante lo desconocido. Son inconscientemente competentes, tienen las destrezas y habilidades básicas necesarias, pero les cuesta ver en un primer momento que pueden lograrlo por sí mismos.

También se les preguntó sobre la utilidad educativa que para ellos tenían los blogs. Tal y como se puede ver en la Figura 3, un 81% del alumnado manifestó que la utilidad educativa de los blogs era elevada o muy elevada. Contrariamente, un 3% de los alumnos/as consideraron que la utilidad educativa de los blogs es baja o muy baja. El 15% restante indicó que veía una utilidad media de los blogs en el ámbito educativo. En esta misma línea, un 94% de los estudiantes creían que utilizarían esta herramienta en su futuro educativo y profesional.

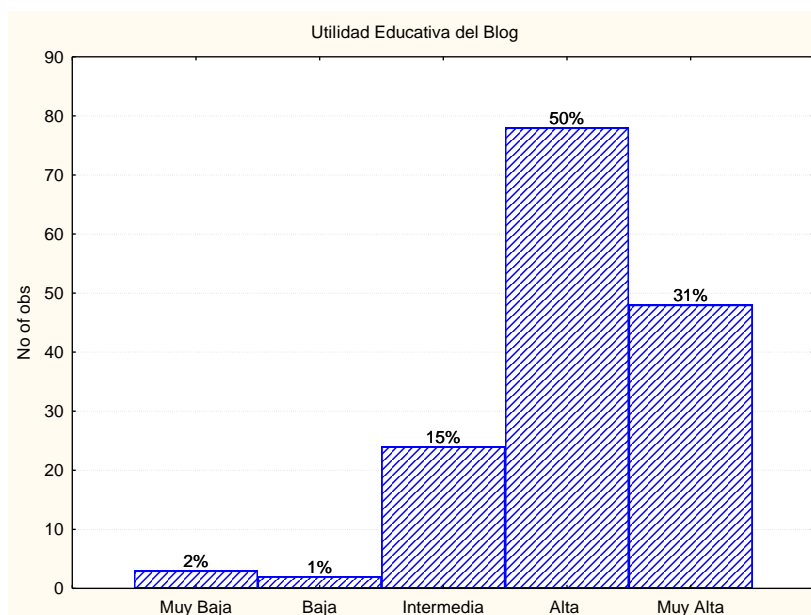


Figura 3. Valoración de los estudiantes sobre la utilidad educativa de los blogs.

Para finalizar queremos reflejar algunas de las limitaciones que hemos ido encontrando en este trabajo, como, por ejemplo:

1. Desde cada uno de los blogs podemos conocer qué y cuántas entradas ha realizado cada uno de los estudiantes, pero no quién ha configurado su estructura y diseño; y además, en algunos casos, no todos los miembros del grupo trabajan por igual (un miembro del grupo puede tener 3 entradas frente a otro que tiene 7 con contenidos de calidad). Nuestra solución en el presente curso escolar 2011/2012 ha sido realizar una



evaluación entre iguales donde se señalen los contenidos trabajados de cada uno y el grado de satisfacción por el trabajo de sus compañeros/as de grupo.

2. Sería interesante conocer cuántas visitas recibe el blog, eliminando las de los propios creadores. Una posible solución sería utilizar Google Analytics.

3. Por otro lado, en cuanto a la adquisición de conocimientos de los temas transversales que trabajamos, no podemos conocer a través de datos su nivel, ya que no eran temas de examen. Sin embargo, nos atrevemos a afirmar que han alcanzado los conocimientos mínimos (desde el punto de vista informal y de la realidad más latente que encontramos en la sociedad) en los temas transversales (discapacidad y trastornos, interculturalidad y codesarrollo) a través del aprendizaje constructivo y colaborativo, y que prueba de ello se refleja en las entradas del blog, las reflexiones, los comentarios, las defensas y las exposiciones de su trabajo. Nos quedamos con el proceso, antes que con el producto.

Para obtener algún dato más fiable del grado de conocimientos alcanzados sería posible realizar encuestas o documentos de reflexión. Sin embargo, y a pesar de que el alumnado visita y comenta los blogs de otros compañeros/as, no profundiza en el resto de temáticas, sino que sólo puede trabajarlos mínimamente.

4. Otra de las cuestiones que plantearon algún tipo de problema fue que en un primer momento la gran mayoría de los grupos no entendía muy bien a qué nos referíamos con contenidos informales. Sus primeras entradas se basaron en conceptualizaciones teóricas (qué es, características, tipos o clases...), pero poco a poco y, a través de la búsqueda y la indagación, encontraron contenidos más aproximados a la realidad.

De igual forma, hemos observado como en algunas de las temáticas, como por ejemplo en los trastornos del lenguaje oral y escrito, la búsqueda de contenidos informales ha resultado más complicada.

BIBLIOGRAFÍA

Adell, J. y Castañeda, L.J. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. I. Roig Vila y M. Fiorucci (coords.), *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* (pp. 19-33). Alcoy: Marfil.



Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning? *EDUCAUSE Review*, 41 (2), 32-44.

Atwell, G. (2008). The Personal Learning Environments – the future of e-learning? *eLearning Papers*, 2, (1).

Ariel Villagra, H. (2005). La utilización de una guía multimedia como recurso didáctico en la formación de los maestros de educación física. En M. Casanovas, M. C. Jové y A. Tolmos (Eds.). *Las TIC en la formación del profesorado. La perspectiva de las didácticas específicas* (pp. 55-65). Universidad de Lleida.

Comisión Europea (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Contreras, F. (2004). Weblog en Educación. En S. Hernández Requena (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2 (5), 26-35. Extraído el 10, octubre, 2011 en <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>.

De Haro, J. J. (2010a). *Redes sociales para la educación*. Madrid: Anaya Multimedia.

- De Haro, J. J. (2010b). Blog sobre calidad e innovación en educación secundaria. Mensaje posteadó (02/02/2010). Extraído el 15, febrero, 2011 en <http://jjdeharo.blogspot.com/>.

Echazarreta, C., Prados, F., Poch, J. & Soler, J. (2009). La competencia "El trabajo colaborativo": una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). *UOC Papers: revista sobre la Sociedad del Conocimiento*, 8. Extraído el 17, octubre, 2011 de <http://bit.ly/urXavI>.

Espuny, C., Gisbert, M., González, J. & Cordura, J. (2010). Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 34. Extraído el 26, mayo, 2011 de <http://bit.ly/tOEFuc>.



Ferdig, R. (2007). Examining social software in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15 (1), 5-10.

Gutiérrez Martín, A. (2009). Formación del Profesorado y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Renovación y convergencia para la Educación 2.0 en el (Ciber)Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Electrónica de Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 1 (10), 93-111. Extraído el 25, Mayo, de <http://bit.ly/t3wLJZ>.

Hernández Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2 (5), 26-35. Extraído el 10, octubre, 2011 en <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>.

López Meneses, E. (2009). Innovar con blog en las aulas universitarias. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 14. Extraído el 26, mayo, 2011 de <http://bit.ly/uWwRli>.

Lozano, J. M. (2008). La Web 2.0. Avances en Supervisión Educativa. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación en España*, 8.

Lozano, R. (2011). Las TIC/TAC: de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. Mensaje posteoado (21/01/2011). Extraído el 12, octubre, 2011 de <http://bit.ly/ijF8mQ>.

Maloney, E. J. (2007). What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of Higher Education*, 53 (18), B26.

Rodríguez Izquierdo, R. M^a. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica de Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (3), 32-68. Extraído el 25 Mayo, 2011, de <http://bit.ly/vShHA1>.

Sancho Gil, J. M^a. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la escuela*, 64, 19-33. Extraído el 15, abril, 2011, de <http://bit.ly/w0oahS>.



Vivancos, J. (2011a). Aproximación a la competencia digital docente. Mensaje postado (15/06/2011). Extraído el 12, octubre, 2011 de <http://ticotac.blogspot.com/>.

- (2011b). Enseñanzas de las Ciencias con apoyo TAC. Mensaje postado (20/02/2011). Extraído el 12, octubre, 2011 de <http://ticotac.blogspot.com/>.

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Ruiz Franco, M. y Abella García, V. (2011). Creación de un blog educativo como herramienta TIC e instrumento TAC en el ámbito universitario. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 53-70 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].

http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8526/8612



APRENDIZAJE DEL EJERCICIO PROFESIONAL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UN MUNDO VIRTUAL

Resumen: El aprendizaje de prácticas profesionales en la universidad presenta dificultades para reproducir un contexto semejante a la realidad que permita experimentar la actividad de una forma vivenciada. En este trabajo, se ha entrenado a 54 alumnos de la asignatura Atención Farmacéutica del Grado de Farmacia en Second Life (mundo virtual inmersivo en 3D), simulando situaciones habituales en la dispensación de antiasmáticos en una Oficina de Farmacia. Los resultados del estudio indican que los estudiantes no tuvieron dificultad para adaptarse a la plataforma virtual y mostraron un alto grado de satisfacción (la puntuación media obtenida fue de 2,36 en una escala de cero a tres). La evaluación de competencias profesionales puso de manifiesto un alto rendimiento global del grupo. La actividad ha supuesto un gran esfuerzo para los profesores, pero lo han considerado una experiencia muy enriquecedora que les abre nuevas posibilidades en la docencia e investigación.

Palabras clave: e-Learning; Mundos Virtuales; Second Life; Atención Farmacéutica.



PROFESSIONAL LEARNING OF PHARMACEUTICAL CARE IN A VIRTUAL WORLD

Abstract: The learning of professional skills at University suffers from the drawback of how to reproduce a context similar to reality that allow students to perform the tasks set them in a “living” way. Here we trained 54 students following the subject entitled Pharmaceutical Care of the Pharmacy degree in Second Life (an immersive virtual world in 3D), simulating common situations in the dispensation of anti-asthmatic agents in the context of a Community Pharmacy. The results of the study indicated that the students had no difficulty in adapting to the virtual platform and they reported a high degree of satisfaction (the mean score obtained was 2.36 on a scale of 0-3). The assessment of professional competencies revealed the high global performance of the group. The activity was hard for the professors, but they considered it an enriching experience able to open new possibilities in teaching and research.

Keywords: e-Learning; Virtual Worlds; Second Life; Pharmaceutical Care.



APRENDIZAJE DEL EJERCICIO PROFESIONAL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UN MUNDO VIRTUAL

Fecha de recepción: 28/10/2011; fecha de aceptación: 09/12/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Ana Martín Suárez
amasu@usal.es
Universidad de Salamanca

Diego Sánchez Vicente
diego7@usal.es
Universidad de Salamanca

Juan Francisco Martín Izard
jfmi@usal.es
Universidad de Salamanca

Emilio Clavijo Cobaleda
emilioclco@hotmail.com
Farmacéutico comunitario. Salamanca.

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Construcción de contextos facilitadores de aprendizajes significativos

Es un reto para todo educador la búsqueda y utilización de contextos en los que pueda darse un aprendizaje significativo de las competencias que se desea enseñar. Mayor dificultad supone la creación de estos contextos en entornos presenciales de aprendizaje, donde las limitaciones espaciales, los posibles riesgos, la carencia de recursos y los costes impiden que se practique en un contexto real. En ocasiones, el alumno tiene que recurrir a su imaginación para recrear situaciones que sólo se les han explicado mediante presentaciones asíncronas alejadas de la realidad. Desde un enfoque constructivista del aprendizaje, éste está inherentemente situado en los contextos en los que se desarrolla (Wertsch, 1995), por lo que si no se dispone de éstos, se incrementan notablemente las dificultades para aprender.

La adquisición del conocimiento, en un sentido amplio en el que se incluyen competencias procedimentales, está íntimamente ligado a las actividades dentro de los



contextos en los que éstas se realizan. El caso de las prácticas profesionales parece especialmente sensible cuando desde las aulas universitarias encontramos dificultades para reproducir escenarios socioculturales o comunidades de práctica que se asemejen a la realidad (Rodrigo, 1998; Resnick, 1991). El contexto es considerado como una fuente de estimulación que permite generar en el aprendiz unos esquemas nuevos de pensamiento mediante el desarrollo de actividades significativas, tomando la terminología de Bartlett (1932), con un carácter activo, dinámico y organizado.

La generación de aprendizajes significativos requiere de unas condiciones entre las que se encuentra el disponer de materiales potencialmente significativos, teniendo, por un lado, significado lógico (coherencia interna) y significado psicológico. Este significado se da cuando el alumno se encuentra inmerso en contextos que permiten experimentar de una forma vivenciada la actividad (Ausubel, 1983).

En los últimos años, Internet, y en general la tecnología digital, han provocado importantes cambios culturales en nuestra sociedad. La educación, como proceso basado en conocimiento, comunicación e interacciones sociales, se ha visto radicalmente afectada por la irrupción de la cultura digital (Freire, 2009). En nuestro entorno universitario, profesores y estudiantes utilizamos a diario tecnologías de búsqueda bibliográfica, correo electrónico o plataformas virtuales como Moodle, que han facilitado nuestra labor. Pero, en entornos más avanzados, ya se han introducido nuevos modelos de docencia en mundos virtuales inmersivos en tres dimensiones.

Los mundos virtuales se pueden definir como comunidades o grupos de personas conectadas mediante Internet a Entornos Virtuales Multi-usuario (MUVes, Multi-User Virtual Environments) donde pueden interactuar entre sí, generalmente en tiempo real, a través de personajes o avatares y usar objetos o bienes virtuales. *Second LifeTM (SL)*, que inició su funcionamiento en el año 2003, desarrollado por una empresa de San Francisco (Linden Research Inc), es con mucha diferencia el mundo virtual más utilizado en educación superior y en actividades del ámbito de las Ciencias de la Salud (Beard, 2009; Boulos, 2007). *SL* es una realidad virtual, un mundo virtual accesible a través de Internet, con un entorno 3D envolvente de alta resolución y gráficos vectoriales muy avanzados, con una apariencia similar a los juegos de ordenador, en el que todo está creado por sus propios usuarios o residentes, por lo que se puede considerar un espacio de creación colaborativa. Estas características hacen que *SL* sea un entorno totalmente inmersivo en el que el usuario se siente plenamente identificado, participativo y activo,



teniendo la sensación de actuar en un entorno real al ser consciente de que las interacciones se producen entre personas.

La programación de este mundo virtual es abierta y libre. *SL* posee una potente herramienta para la creación y edición de objetos, como edificios, mobiliarios, utillaje, ropas, obras de arte, etc., en un entorno de gráficos tridimensionales que permite ver el objeto desde cualquier perspectiva. En ellos se pueden insertar programas llamados *scripts* que los dotan de funcionalidad para conseguir movimiento, brillo, etc.

El hecho de que cualquier creación de un residente tenga derechos de autor y su creador pueda venderla ha hecho que se desarrolle una importante actividad comercial en *SL*. Existe una moneda propia, el dólar linden, que cotiza frente al dólar americano, pudiéndose invertir dinero del mundo real en la plataforma o cambiar a dólares americanos el dinero ganado en *SL*.

La comunicación hasta 2007 era mediante chat escrito. A partir de esa fecha se implantó un sistema de voz estéreo y multidireccional que permite reunir un número importante de personas en un auditorio o aula comunicándose de forma natural, estableciéndose coloquios o debates con sus integrantes conectados desde cualquier parte del mundo. Esa capacidad verbal hace a la plataforma especialmente útil con fines educativos. La distribución geográfica o espacial de este mundo es similar a la del mundo real. Existe un gran continente y alrededor de 19.000 islas de 65.000 m² cada una, donde los residentes pueden comprar o alquilar extensiones de tierra para ubicar sus actividades.

SL permite experiencias de aprendizaje activo, participativo y colaborativo que da solución a algunos de los grandes inconvenientes que nos encontramos en la docencia presencial. Este espacio virtual rompe con las habituales limitaciones espaciales y económicas que encontramos en nuestros centros universitarios al organizar actividades que requieren reunir alumnos y profesores en espacios dinámicos y con características peculiares. En determinados ámbitos de formación profesional, se han utilizado tradicionalmente simuladores de contextos, como por ejemplo en el campo de la aeronáutica. Sin embargo, el coste económico de tales simuladores hace impensable realizar escenarios semejantes en otros contextos formativos. *SL* nos da la oportunidad de representar estos escenarios, técnicamente no tan elaborados y ajustados a la realidad, pero suficientemente realistas y bastante menos costosos en términos económicos.

Así mismo, la posibilidad de simular escenarios y la sensación de compartir un mismo entorno con otras personas estando físicamente a distancia produce una inmersión en el contexto muy alta. La reciente investigación educativa sobre el impacto de estas herramientas sobre el aprendizaje resalta que la sensación de presencia en *SL* es mucho más fuerte que en una videoconferencia o un juego de rol-play (Jarmon, 2009). El realismo de los entornos simulados ofrece a los usuarios la percepción, conocida como presencia, de estar realmente inmerso en el medio ambiente, debido al flujo continuo de experiencias y estímulos. No se tiene la sensación de estar utilizando un programa de ordenador, sino de estar en un sitio. El usuario se siente como si estuviera realmente presente en la realidad virtual, tiene la sensación de "estar allí" aunque pueda estar físicamente en su casa (Blascovich, 2002).

Debido a las características de inmersión y de eliminación de barreras de comunicación que presentan los mundos virtuales en 3-D (Jarmon, 2009; Kaplan, 2009), se facilitan las relaciones alumno-profesor y también entre los propios alumnos, lo que beneficia el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.

Muchos trabajos de investigación han examinado este tipo de herramientas, por sus efectos en los niveles cognitivos y de comportamiento existiendo cierta controversia. Consideramos que no se puede analizar el impacto en el proceso educativo de la herramienta aisladamente, sino que se deben tener en cuenta factores internos, externos y de procedimiento que afectan el uso de estas herramientas. Es decir, no podemos analizar un mundo virtual en el vacío si queremos averiguar algo acerca de su impacto en la educación. Hay que tener en cuenta el contenido real del mundo virtual (a nivel pedagógico y tecnológico) el contexto en el que la tecnología está siendo utilizada; las limitaciones del hardware, software y redes; la estrategia pedagógica utilizada; el contexto social y educativo, incluyendo las dimensiones cognitivas, emocionales y experienciales (Morgado, 2009).

1.2.- *La experiencia del aprendizaje de la atención farmacéutica en Second Life.*

Son sobradamente conocidas las experiencias de la Universidad de Harvard entrenando a los futuros abogados simulando juicios en *SL*; o el Instituto Tecnológico de Massachusetts formando a los estudiantes de arquitectura en el diseño de nuevos espacios a través de esta herramienta; en este trabajo se plantea la posibilidad de entrenar a los estudiantes del Grado de Farmacia en un espacio virtual donde sea posible la simulación de situaciones reales.



Los estudiantes de Farmacia deben adquirir competencias para llevar a cabo el ejercicio profesional de la atención farmacéutica en una Oficina de Farmacia. Resulta absolutamente inviable la reproducción en un contexto real de una Farmacia con todos sus recursos materiales, no siendo así la creación de un espacio en *SL* con todos los requisitos legales del local, mobiliario, utillaje, existencias de medicamentos... Además permite la creación de espacios anexos como salas de conferencias y exposiciones, salas de trabajo en grupo, despachos, etc., que permiten realizar diferentes actividades formativas complementarias a la realizada en la Farmacia. Estos espacios pueden ser además visitados por todos los alumnos en gran grupo o por grupos pequeños, pudiéndose realizar múltiples actividades con o sin la presencia del profesor.

La actividad formativa que nos planteamos estudiar se concretó en impartir en *SL* una práctica, de la asignatura “Atención Farmacéutica” de 5º curso del Grado de Farmacia, sobre dispensación de antiasmáticos en una Oficina de Farmacia.

2.- MATERIALES Y METODOLOGÍA DE LA PRÁCTICA

Para la realización de la práctica se dispuso de 3 edificios previamente construidos en *SL*: Oficina de Farmacia (Clavijo, 2009), Edificio de Entrenamiento y Edificio de Preparación de la práctica. En la Figura I se muestran dichas instalaciones.

Para acceder a este espacio docente virtual es necesario crear una cuenta en www.secondlife.com e instalar el programa de libre acceso *Second Life Viewer* u otro visor compatible. Mediante el registro gratuito en la plataforma, el usuario pasa a ser *residente*, y debe seleccionar su personaje o *avatar*, que posteriormente podrá personalizar a su gusto. Los únicos datos exigidos para el registro son un correo electrónico y declarar ser mayor de edad, por lo que los residentes pueden gozar del nivel de anonimato que deseen.





Figura I. Instalaciones en *Second Life* para el desarrollo de la práctica.

Previamente a la realización de la práctica, en el edificio de entrenamiento, profesores y alumnos debían adquirir las habilidades mínimas para desenvolverse en el entorno y para configurar su avatar con las apariencias de farmacéutico o paciente. Ya que se trata de simular un entorno profesional, se indicaba a los alumnos que su apariencia, modo de comportamiento en la Oficina de Farmacia y trato a los usuarios deben corresponder con el de un farmacéutico profesional.



Se estableció un recorrido informativo, en el edificio de preparación de la práctica, donde se presentaban los objetivos, etapas de su realización y plantillas a cumplimentar por el alumno. Se prepararon 10 situaciones que pueden ocurrir habitualmente en la dispensación de medicamentos antiasmáticos en una Oficina de Farmacia. A cada una de ellas, se asoció un paciente con diferente problemática, nivel cultural, expectativas y forma de expresar sus sentimientos. Fue necesario diseñar y construir el utillaje (envases de medicamentos, recetas...) correspondiente a cada caso.

Para realizar la práctica, los profesores y alumnos (en grupos de 8) se debían reunir en la Oficina de Farmacia virtual, en la fecha y hora fijada, conectándose a SL desde el lugar que prefirieran. Los profesores se encargaron de facilitar ordenadores portátiles o conexiones a Internet a los alumnos que lo necesitaron. Para llevar a cabo la práctica 4 alumnos interpretarían el papel de farmacéutico en la dispensación y otros 4 el de paciente que acude a buscar un medicamento para tratar el asma. En todos los casos, el farmacéutico conocía previamente qué medicamentos que le iban a solicitar, para poder repasar los aspectos claves de ese medicamento concreto. El papel de paciente se repartía una vez llegados a la farmacia virtual.

Después de cada una de las dispensaciones se realizaba un debate y discusión del caso. El debate se iniciaba con la explicación del alumno-farmacéutico de su forma de resolver el caso, exponiendo su impresión, dificultades, pensamientos y emociones percibidas durante la práctica. A continuación tomaba la palabra el alumno-paciente para expresar sus impresiones sobre el trato recibido y, posteriormente, se iniciaba un debate por parte de los asistentes. Finalmente, el profesor profundizaba en los puntos fuertes, revisando los débiles y afianzando los aprendizajes. La práctica fue realizada por un total de 54 alumnos, repartidos en 7 grupos.

2.1.- Evaluación de la actividad

Para la evaluación de esta práctica se realizaron dos cuestionarios dirigidos a los alumnos. Con el primero de ellos (Cuadro I) se pretendía evaluar la adquisición de conocimientos y la aplicación de competencias procedimentales en este ejercicio profesional. Dentro de estas últimas se consideraban la obtención de información del paciente (“¿cómo toma el medicamento?”, “¿le sienta bien?”), transmisión de información al paciente (“es importante que lo tome en ayunas”) y habilidades de comunicación y relación interpersonal (empatía, escucha activa, comunicación asertiva).



**Cuadro I: Cuestionario de evaluación entregado a los alumnos.
Plantilla de Valoración de la Dispensación Realizada**

Nombre	DNI			
OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PACIENTE	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Identificación del usuario ¿para quién es?				
Si es mujer ¿posible embarazo?				
Grupo de edad				
¿Es la primera vez?				
Primera Dispensación				
¿Sabe para qué?				
¿Sabe cuánto?				
¿Sabe cómo?				
¿Sabe cuándo?				
¿Sabe hasta cuándo?				
Dispensación Reiterada				
¿Ha habido cambios?				
¿Le va bien?				
Otra medicación				
Problemas de Salud				
Alergias, hábitos nocivos...				
TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN AL PACIENTE				
Sobre su enfermedad				
Sobre su tratamiento				
Cómo y cuándo tomar la medicación				
Duración del tratamiento				
Comprobar que sabe usar los inhaladores				
Hábitos saludables				
Comprobar que ha entendido la información				
Comprobar si desea información adicional				
Derivación del paciente a otros profesionales de la salud				
HABILIDADES DE COMUNICACIÓN				
Claridad y Concreción				
Asertividad				
Empatía, Cordialidad y Accesibilidad				
Baja reactividad				
Bidireccionalidad				
Adecuación del lenguaje a la persona				
Procurar la privacidad y comodidad del paciente				
CONCLUSIONES				
Aciertos				
Errores				
Mejoras				

Contestar "Sí" o "No" según se haya tenido o no tenido en cuenta la cuestión planteada y "-" si no procede la pregunta.
En el reverso de la hoja, comentar brevemente si se considera resuelto adecuadamente cada caso desde el punto de vista terapéutico.



Todos los alumnos debían contestar un cuestionario de evaluación para cada uno de los 4 casos presentados.

El segundo cuestionario contenía ítems referidos al manejo de *SL* por los alumnos, conocimientos previos de la plataforma, esfuerzo necesario para adquisición de la destreza suficiente, implicación personal en el papel representado, adecuación, dificultades y valoración general de la práctica.

Los profesores evaluaron a los alumnos en cuanto a la resolución del caso y adquisición de las competencias trabajadas. Posteriormente, se realizó una prueba objetiva de preguntas multirrespuesta para evaluar los conocimientos sobre la metodología de la dispensación de medicamentos.

3.- RESULTADOS

La experiencia consiguió que los alumnos pusieran en práctica la metodología de la dispensación, siguiendo los principios de la Atención Farmacéutica (FORO de Atención Farmacéutica). Los alumnos mostraron gran interés y motivación por la actividad. En términos de competencias adquiridas es relevante señalar que todos los alumnos superaron la prueba objetiva diseñada para evaluar la adquisición de competencias con la actividad realizada.

En el desarrollo de esta práctica se consideró más importante que el alumno utilizara en la dispensación al paciente un procedimiento que ayude a prevenir, detectar y resolver los problemas relacionados con los medicamentos que demostrar conocimientos profundos sobre la patología presentada, su terapia o farmacología, aspectos estudiados en materias precedentes. Al ponerse en evidencia las dificultades y debatir sobre los errores surgidos, el resultado final de aprendizaje fue altamente satisfactorio. La revisión de las actividades de manera grupal permitió utilizar los fallos y errores como oportunidad de aprendizaje para todos los alumnos, facilitando en aprendizaje colaborativo y significativo.

Uno de los objetivos de la actividad era entrenar al alumno en las habilidades de comunicación necesarias para establecer con el paciente una relación que permita, por una parte, obtener la información imprescindible para la toma de decisión y, por otra, transmitir al paciente la información que pueda contribuir al uso seguro y eficaz del medicamento. Los resultados del cuestionario de evaluación de competencias pusieron



de manifiesto un rendimiento global alto del grupo. En la Figura II se muestran algunas fotografías tomadas durante el desarrollo de la práctica.



Figura II. Instantáneas tomadas durante el desarrollo de la experiencia docente.

El cuestionario anónimo de valoración de la actividad fue cumplimentado por 33 de los 54 alumnos que realizaron la práctica. Al tratarse de un entorno tridimensional sencillo de utilizar y que por su semejanza a los videojuegos de ordenador es muy familiar para

los estudiantes, no tuvieron dificultades en su adaptación, como se refleja en los resultados de la encuesta (Cuadro II). Cabe considerar al respecto que solamente uno de los alumnos encuestados conocía previamente la plataforma, el 80 % de los alumnos no conocía siquiera su existencia. Sin embargo, ninguno de los encuestados manifestó haber tenido dificultad en el manejo; así mismo el tiempo medio que consideraron suficiente para adquirir destreza en este contexto fue de alrededor de una hora.

Podemos considerar que la valoración global que hicieron los alumnos de la actividad fue muy positiva, la puntuación media obtenida es de 2,36 en una escala de cero a tres. Ningún alumno manifestó una valoración negativa.

Cuadro II: Cuestionario anónimo de valoración de la práctica cumplimentado con el número de alumnos que contestaron cada una de las opciones

Plantilla de Valoración de la Práctica				
Valorar del 0 al 3	0	1	2	3
Conocías la Existencia de SL	26	6	0	1
Habías entrado alguna vez	32	0	0	1
Te ha parecido fácil manejarte en SL	0	6	21	6
¿Cuál es la principal dificultad que has encontrado?	Sonido (23) Conexión (7) Encontrar la Farmacia (6)			
¿Cuánto tiempo has necesitado para tener las habilidades básicas para realizar la práctica?	<1 h	1 h	> 1h	2h
	9	9	7	4
Te has sentido inmerso en el papel que has representado	0	8	8	17
Te parece un entorno adecuado para docencia universitaria	0	9	19	5
Valoración global de la práctica	0	0	21	12

Los estudiantes señalaron que el “pseudoanonimato” ofrecido por los avatares les permitió sentirse más cómodos respondiendo preguntas en la discusión en grupo. Los alumnos respondían más fácilmente a las preguntas formuladas por los profesores que en los debates presenciales, en parte debido a la imagen del avatar. Esto es congruente con trabajos anteriores sobre *Second Life* en la educación médica (Richardson, 2011;

Wiecha *et al.*, 2010) en los que se señala que los ambientes on-line facilitan un resultado positivo en la interacción, incluso contra-intuitivo, minimizando la barrera entre el estudiante y el profesor, sintiéndose los estudiantes menos inhibidos a expresar su opinión.

Nos parece importante destacar que estas nuevas herramientas presentan, con respecto al software tradicional de simulación de entornos, una gran simplificación del proceso de creación de espacios virtuales. El conjunto de habilidades y recursos que esto implica es mucho menor que con las tradicionales herramientas de simulación. Se trata de herramientas fácilmente utilizables por cualquier usuario para desarrollar contenidos en tres dimensiones y diversos efectos (expresión, gestos, reacciones, conductas automáticas, etc.). Permiten, además, probar y corregir los nuevos casos y experiencias de una forma relativamente rápida. Todas las creaciones, contextos, programas... pueden ser distribuidas y compartidas por sus autores de una forma sencilla. Esto amplía el número de personas que pueden crear y desarrollar aplicaciones educativas de los mundos virtuales, empleando y combinando componentes creados por otros usuarios.

Por otra parte, la utilización de mundos virtuales permite una mayor flexibilidad de horarios, para compatibilizar las actividades de los estudiantes y profesores, sin necesidad de aulas, ni desplazamientos, para realizar actividades presenciales. Puede ser también una enriquecedora experiencia para los profesores; facilitando la organización de actividades entre diferentes instituciones y aumentando su proyección internacional (Salmon, 2009).

4.- VALORACIÓN GLOBAL Y CONCLUSIONES

La Oficina de Farmacia virtual ha permitido simular con los alumnos situaciones habituales en el ejercicio profesional farmacéutico, muy difíciles y costosas de reproducir en escenarios reales. Es un espacio de autoaprendizaje a disposición del alumno, sin limitaciones temporales o físicas y que promueve la formación en competencias transversales.

Los rendimientos obtenidos son, a la vista de los resultados, excelentes. La adquisición de las competencias profesionales se ha considerado, tanto por parte de los alumnos como de los profesores, muy satisfactoria. Los alumnos han valorado globalmente esta experiencia muy positivamente: la puntuación media obtenida es de 2,36 en una escala de cero a tres. Ningún alumno manifestó una valoración negativa.



SL proporciona además una valiosa herramienta para entrenar a los estudiantes en las habilidades de aprendizaje y trabajo colaborativo que necesitan para sus estudios y para el ejercicio profesional. SL va más allá del “aprendizaje en línea” y proporciona una mayor participación que la ofrecida por la tradicional educación a distancia, ya que los estudiantes no sólo son capaces de ver el contenido, sino también interactuar virtualmente con otros como ellos a pesar de la distancia física real.

En contra de lo esperado, los requisitos técnicos no supusieron una limitación para llevar a cabo la actividad. En cuanto a la motivación del alumno, su implicación, participación y la preparación previa de las actividades. La utilización de este mundo virtual ha supuesto un pequeño esfuerzo para los alumnos que consideramos es tremendamente rentable. Para los docentes quizá ha supuesto en la primera experiencia mayor esfuerzo, en la preparación del entorno para garantizar la eficacia de la actividad, que será rentabilizado cuando la actividad formativa en SL se generalice. Este esfuerzo se ha visto compensado por la alta motivación para explorar las nuevas posibilidades que abren estos ámbitos para la docencia e investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. P., Novak, J. D & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Beard, L., Wilson, K., Morra, D. & Keelan, J. (2009). A Survey of Health-Related Activities on Second Life. *J. Med. Internet Res.* 11(2), 17.

Blascovich, J., Loomis, J., Beall, A. C., Swinth, K. R. & Hoyt, C. L, Bailenson, J. N. (2002). Immersive virtual environments technology as a methodological tool for social psychology. *Psychological Inquiry*, 13, 103-124.

Boulos, M. N. K., Hetherington, L. & Wheeler, S. (2007). Second Life: an overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education. *Health Information and Libraries Journal*, 24, 233-245.



Clavijo Cobaleda, E., Díaz Martín, J. & Martín Suárez, A. (2009). Farmacia piloto virtual para la docencia en Atención Farmacéutica. Comunicación Oral. *VI Congreso Nacional de Atención Farmacéutica*. Premio a la mejor comunicación del Congreso.

Cubero, R. (2005). *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: Graó.

Freire, J. (2009). Cultura digital y prácticas creativas en educación. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6 (1), 2-6.

FORO de Atención Farmacéutica; Farmacia comunitaria. *Guía Práctica para los Servicios de Atención Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria*. Disponible en www.portalfarma.com.

Jarmon, L., Traphagan, T., Mayrath, M. & Trivedi, A. (2009). Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An interdisciplinary communication course in Second Life. *Computers & Education*, 53, 169-182.

Kaplan, A. M. & Haenlein, M. (2009). The fairyland of Second Life: Virtual social worlds and how to use them. *Business Horizons*, 52, 563-572.

Morgado, L., Varajão, J., Coelho, D., Rodrigues, C., Sancin, C. & Castello, V. (2009). The attributes and advantages of virtual worlds for real world training. *The Journal of Virtual Worlds and Education*, 1, 15-36.

Salmon, G. (2009). The future for (second) life and learning. *British Journal of Educational Technology*, 40, 526-38.

Resnick, L. B., Levine, J. M. & Teasy, S. D. (1991). *Shared cognition: thinking as a social practice*. Washington: American Psychological Association.

Richardson, A., Hazzard, M., Challman, S. D., Morgenstein, A. M. & Brueckner, J. K. (2011). A “Second Life” for Gross Anatomy: Applications for Multiuser Virtual Environments in Teaching the Anatomical Sciences. *Anatomical Sciences Education*, 4, 39-43.

Rodrigo, M. J. & Cubero, R. (1998). Constructivismo y enseñanza: reconstruyendo las relaciones. *Con.Ciencia Social*, 2, 23-44.



Wertsch, J. V., Minick, N. & Arns, F. J. (1984). The creation of context in join problema solving. En Rogoff, B. & Lave, J. *Everyday cognition: Its development in social contexts*. Cambridge: Harvard University Press.

Wiecha, J., Heyden, R., Sternthal, E. & Merialdi, M. (2010). Learning in a Virtual World: Experience With Using Second Life for Medical Education. *Journal of Medical Internet Research*, 12 (1).

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Martín Suárez, A., Sánchez Vicente, D., Martín Izard, J. F. y Clavijo Cobaleda, E. (2011). Aprendizaje del ejercicio profesional de la atención farmacéutica en un mundo virtual. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 71-87 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8527/8613

GENERACIÓN CONECTADA CON IMÁGENES*

Resumen: En contextos didácticos estudiar la imagen como foco de conocimiento sensible y propósito formativo es determinante para alcanzar cotas de calidad y excelencia pedagógica elevadas dado que, tal como afirma Renobell (2005), el análisis de la imagen estimula el desarrollo de la capacidad crítica y contribuye al desarrollo de un estilo personal por la adquisición paulatina de una cultura visual.

La imagen educa y consecuentemente su presencia en el ámbito de la enseñanza no debe ser un mero acompañamiento del texto. No debe limitarse a ornamentar o ejemplificar un contenido lingüístico, sino complementarlo y profundizar en él, activando el pensamiento y la reflexión del lector.

En la cultura de Internet, la imagen como foco de conocimiento, de uso compartido, de contenido social y de intencionalidad formativa contribuye a explicar el alcance y efervescencia de este medio tecnológico, protagonista del actual cambio y movimiento social.

La cultura de la red ha cambiado nuestra sensibilidad perceptiva frente a las imágenes, que ahora son complejas, integradas, multidimensionales y dinámicas. La interactividad, la fuerte relación con el contenido textual, la secuencialidad gráfica, el sonido asociado o la esculturalidad icónica revelan la importancia de la imagen en una *cultura conectada*.

Palabras clave: Imagen; Pedagogía; Análisis cualitativo; Codificación.

* Subprograma de ayudas para becas y contratos de Formación de Profesorado Universitario del Programa Nacional de Formación de Recursos Humanos de Investigación, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011.



GENERATION CONNECTED WITH IMAGES

Abstract: In learning contexts studying the image as a focus of sensitive knowledge and formative purposes is crucial to achieve high levels of quality and educational excellence. As Renobell (2005) stated, image analysis encourages the development of critical capacity and contributes to developing a personal style for the gradual acquisition of a visual culture.

Images educate and consequently, their presence in the field of education should not be a mere accompaniment to the text. They should not be limited to adorn or illustrate a linguistic content but to complement and deepen it, activating the thought and the reflection of the reader.

In Internet culture, image as a focus of knowledge, of shared use, of social content and educational purposes, contribute to explain the implications and vivacity around this technological environment, which plays a leading role in the current social changes and movements.

The culture of the network has changed our perceptual sensitivity to interpret images, which are now more complex, integrated, multidimensional and dynamic than ever. The interactivity, the strong relationship with the text content, the graphic sequentiality, the associated sound effects or the iconical text design reveal the importance of image in the *net culture*.

Keywords: Image; Pedagogy; Cualitative analysis; Coding.



GENERACIÓN CONECTADA CON IMÁGENES

Fecha de recepción: 31/10/2011; fecha de aceptación: 02/12/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Adriana Racamán Payo
adrepa@usal.es
Universidad de Salamanca

1.- INTRODUCCIÓN

“Ya no se trata sólo de saber leer palabras (...) Un ciudadano crítico es también aquel que sabe *leer imágenes*” (Guillén, 1990).

La lectura de imágenes es una competencia comunicativa, un componente de análisis crítico de la realidad y un incentivo para el aprendizaje, el desarrollo y la creatividad.

Dantur (1992) señala que de acuerdo con muchos autores solamente existe información cuando lo que uno comunica al otro es algún hecho nuevo o un nuevo conocimiento que el otro aún no sabía. Consecuentemente, la comunicación es, además de un medio para la transmisión de mensajes, una información adecuada en el momento en que se añade una nueva idea o conocimiento al receptor por parte del emisor.

El contenido en red está impregnado de esta idea, muy próxima a la corriente posmoderna del constructivismo, al implicar una ampliación dinámica, una corrección participativa o una reinterpretación global del conocimiento que ya se posee.

En los entornos virtuales, a la significación independiente de texto e imagen se suma una poderosa significación conjunta de ambos, la abundancia de relaciones interactivas entre los contenidos, el complejo entramado multimedia de la información y su grado de representatividad informacional.

En 1977, Décio Pignatari comentaba que la idea de información está muy involucrada con la de la sorpresa y de lo inesperado. Efectivamente, la novedad y lo desconocido siempre están entre las expectativas generales del consumidor de contenidos digitales.



Una sociedad cada vez más tecnificada genera la necesidad de alfabetizar en comunicación audiovisual y multimedia. En el ámbito particular de la educación, la creciente expansión de recursos educativos digitales demanda competencias básicas de análisis e interpretación para desenvolverse apropiadamente en estos nuevos contextos digitalizados.

La integración y convergencia de nuevos medios y soportes crea entornos complejos cuya codificación y descodificación puede complicar la creación de contenidos o la interpretación de los mismos, ya sea a nivel individual como para uso compartido de grandes colectividades.

2.- OBJETIVOS

El emisor y el receptor desarrollan una interpretación reflexiva y visual de la imagen enmarcados en un contexto e inmersos en una cultura. La lectura de la imagen permite realizar identificaciones y revelar mensajes y asociaciones explícitas o implícitas en la misma.

Al igual que el texto, la imagen es portadora de historia y mensajes y por tanto está íntimamente ligada a la sociedad y cultura que la produce y la interpreta. Para una correcta lectura de la imagen en entornos en red procedemos a discutir sobre los siguientes aspectos:

- Desarrollar una interpretación reflexiva y crítica de la imagen.
- Enmarcar la imagen en el contexto histórico concreto que la produce.
- Identificar al emisor y al receptor inmersos en una cultura online.
- Conceptualizar la lectura de la imagen digital.
- Revelar mensajes y asociaciones explícitas o implícitas en las representaciones gráficas multimedia.



3.- EL LENGUAJE DE LAS IMÁGENES

A partir de la segunda mitad del siglo XX comienza la llamada “civilización de la imagen”, entendida ésta como una etapa de extremado valor de la representación y que todavía continúa en nuestro días.

René Huyghe (1968, 119) resalta la necesidad de descubrir la lectura compleja que toda imagen ofrece, pues de otro modo “la mirada superficial cree no tener que reconocer ahí más que la similitud con realidades familiares”, lo que la desprovee de profundidad, significado y reflexión. También Font (1982, 15) afirma que "es necesario saber leer la imagen para descifrar sus significados ocultos y encontrarle, de este modo, una significación precisa a sus contenidos. Y para ello hay que atender tanto la complejidad de formas, colores... (significante del mensaje) como descifrar las sugerencias que propone (significado). Solamente con la lectura correcta de cada unidad icónica y lingüística, se puede comprender la imagen”.

Abraham Moles (1975) describe la imagen como “un soporte de comunicación visual que materializa un fragmento del universo perceptivo”. Por su parte, Font (1982, p.8) nos habla de una serie de formas abstractas que ponen en circulación algo concreto.

3.1.- Realidad y representación

Desde el punto de vista perceptivo de la imagen podemos distinguir dos grandes niveles: el descriptivo y el simbólico. Desde el primero se advierten los contornos, formas, colores y matices que configuran la imagen. Desde el nivel simbólico se procede a la interpretación.

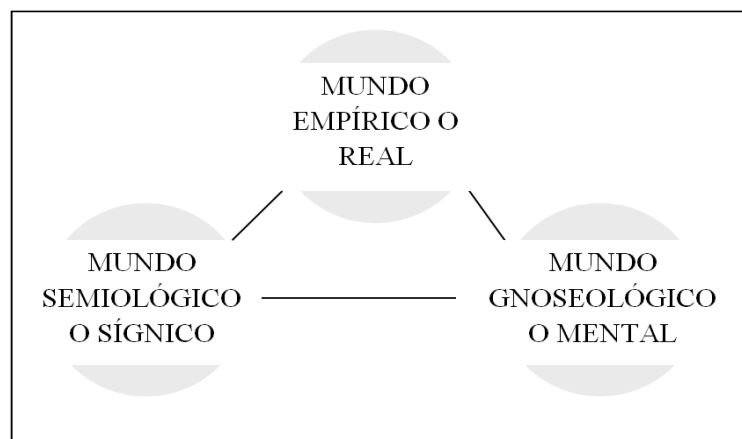
Entre las múltiples imágenes que encontramos en la red existen signos convencionales, cuya significación ha sido determinada por un acuerdo previo entre la comunidad de usuarios de tecnologías digitales. Sin embargo, todavía son más las imágenes que no responden a convención alguna, pero que expresan y comunican más allá de un código preestablecido. La proliferación de espacios compartidos en red genera una bagaje iconográfico creciente que fortalece la cultura digital y el desarrollo de identidades en entornos web.

Las imágenes funcionan como signos sólo cuando son interpretadas mentalmente para establecer una significación. Al respecto Aparici y García-Matilla (1987, 11-12) señalan que “el término ‘leer’ referido a una imagen no se asocia sólo con el mirar, con el simple ver, sino como una actividad reflexiva que implica el propio hacer” y que “las imágenes visuales son señales intencionalmente producidas para transmitir determinados mensajes”.

Respecto a ello, De Moragas (1976,75) considera que “el analista solamente podrá abordar el campo de significación de la imagen si la ‘traduce’ al campo de significación del lenguaje verbal”.

Al hablar de signos, Busquets (1977, 32) distingue el mundo de la realidad, el del conocimiento intelectual y el de las expresiones que se ponen en relación en cuando un proceso comunicativo tiene lugar.

El mundo de la realidad es el mundo de las cosas que nos rodean, un mundo empírico y experiencial. Por su parte, el mundo del conocimiento intelectual es el propio de las ideas, es decir, de la identificación conceptual y la posesión mental de las mismas. Finalmente, por mundo de las expresiones entendemos el dominio semiológico, la manifestación de los conocimientos mediante signos. Este último dominio es realmente relevante en la difusión de contenidos en red.



Cuadro 1. Los tres mundos (Busquets, 1977, 32).

Asimismo los signos pueden clasificarse en dos grandes grupos, los conceptuales y los contornuales. Los primeros son designaciones de conceptos o ideas basadas en una convención arbitraria. Los segundos no designan, sino que manifiestan aspectos sensibles y materiales de lo representado. Fotografías, dibujos, pinturas y gráficos pertenecen al grupo de signos contornuales visuales o audiovisuales.

Algunas de estas imágenes trasladan una representación directa de los contornos de las cosas (ej. fotografía) mientras que otras dependen de la representación mental que el autor posee o quiere manifestar (ej. cuadro).

Los recursos digitales, como la prensa escrita, se construyen con el lenguaje de conceptos y de contornos. En estos medios, las palabras y los símbolos pueden llegar a ser imágenes, de modo que “juegan” el doble papel de signos conceptuales y contornuales; algo especialmente frecuente en los materiales en red.



Figura 1. Signo conceptual y contornual

¿Por qué una palabra puede constituir lenguaje de contornos? Porque el color, el tamaño, el relieve..., es decir, la tipografía en su conjunto, puede establecer asociaciones significativas para quien lo visualiza, más allá del contenido textual inmediato. La reproducción alcanza así una significación autónoma que supera los conceptos que significan las palabras sumergiéndonos con ello en el lenguaje de la imagen digital.



4.- IMAGEN DIGITAL

De acuerdo con Aparici y García Matilla (2008,20) “las imágenes son contextuales e históricas y permiten comprender procesos sociales, políticos, económicos y artísticos”.

Las imágenes aisladas, o en asociación con los textos que acompañan, constituyen una representación simbólica compleja que, además de la manifestación gráfica explicitada, recoge un conjunto de valores, conflictos, modelos y corrientes sociales y culturales propias de cada lugar y momento histórico particular.

La manifestación icónica derivada del influjo tecnológico ha supuesto un importante cambio especialmente grande en el planteamiento creativo, impactante en su resultado perceptivo y un poco menos relevante en su contribución a la fijación de conceptos.

El contenido virtual implica cambios en la presentación de la información, su estructura, el soporte de difusión, la integración de elementos, las técnicas de trabajo o las herramientas de diseño.

La vistosidad, el movimiento, la diversidad, la densidad y la posibilidad de intervención sobre las representaciones son probablemente los elementos digitales de mayor singularidad para el lector con respecto a la imagen tradicionalmente conocida.

Según Abraham Moles (1975, 65), “sería legítimo plantearse la cuestión de la densidad de imágenes por metro cuadrado o por metro cúbico, tanto en el espacio global de la ciudad como en el espacio personal y centripeto de la organización del mundo que nos rodea”.

Esta afirmación de Moles todavía desconocía la evolución multimedia que se acercaba y el desarrollo audiovisual asociado y, sin embargo, ya describía con claridad la relevancia y el potencial de la imagen en las estrategias comunicativas y la representación de la realidad.



Suponemos que la importancia de la imagen digital con respecto a su aparición en recursos tradicionales es debida a la posibilidad de dotar al estímulo de una mayor intensidad y por tanto de desencadenar mayor atención en el destinatario. Ello es posible gracias a los juegos cromáticos, la intermitencia, el acompañamiento de sonido, la redimensión de la imagen, sus efectos tridimensionales, la dotación de movimiento y otras características facilitadas por los entornos multimedia.

La imagen, asociada al ser humano desde sus inicios más primitivos, se ha constituido en el universal de la era tecnológica, donde existe un consumo visual creciente. Las experiencias iconográficas y los impulsos visuales regirán en gran parte la existencia del individuo de nuestra era (Domènec Font, 1982, 5).

De todo ello intuimos la consecuente relevancia de la imagen didáctica y su apropiada utilización como herramienta pedagógica que conforma aprendizajes y orienta las conductas colectivas e individuales.

Georges Peninou (1976) establece cuatro códigos relevantes del cartel publicitario, que bien podríamos aplicar a la imagen digital:

- un *código cromático*, buscado a partir de la manipulación de colores agresivos;
- un *código tipográfico*, fundado sobre la ruptura gráfica a base de trazos distintivos que alteran la linealidad del mensaje;
- un *código fotográfico*, basado en las técnicas selectivas de planificación como el relieve, la hipertrofia del primer plano o la manipulación de los volúmenes;
- y un *código morfológico*, fundado en el estudio de una distribución específica de la imagen y de los enunciados textuales en el campo del cartel.

5.- INTELIGENCIA VISUAL Y ESPACIAL

En 1983, Howard Gardner presentó la teoría de las inteligencias múltiples. En ella sostiene la existencia de ocho tipos de inteligencia diferentes, distintos e independientes pero relacionados entre sí. Gardner entiende la inteligencia como una capacidad que se puede desarrollar y no como algo innato e inamovible.



Uno de esos ocho tipos es la inteligencia espacial, directamente relacionada con lo visual. Consiste en la habilidad de pensar y percibir el mundo de las imágenes. Está asociada a las habilidades de formar modelos mentales tridimensionales, reconocer y crear imágenes, razonar acerca del espacio y sus dimensiones, etc.

El desarrollo de la inteligencia visual permite una mejor interpretación de los mapas, favorece la lectura de gráficos, el trazado de dibujos, la resolución de puzzles y laberintos así como la imaginación y visualización de contenido.

La inteligencia visual es una capacidad vinculada al diseño, a la creación, a la creatividad, a la observación y a la ensoñación. Trabajar esta inteligencia implica desarrollar una lectura comprensiva, analítica y reflexiva, así como habilidades creativas y de perspectiva. Su aplicación conlleva una interpretación espacial avanzada, una visualización significativa y una proyección nítida en la vida real.

6.- DIDÁCTICA DE LA IMAGEN

Las imágenes son representaciones de realidades concretas o concepciones ideadas por el autor, es decir, son signos de otra cosa. Tal y como afirma Busquets (1977, 93), el signo-imagen cumple, al mismo tiempo, una doble función: la de representar una determinada realidad y la de expresar la idea de su autor mediante el tipo de representación que hace de ella. “Al usar una imagen no sólo se ilustra un tema, sino que también se define una interpretación social sobre su mensaje” (Martínez, 2005).

Desde la perspectiva pedagógica se aborda la imagen como poderoso vehículo de comunicación intelectual. Educar para un conocimiento crítico y sensible de la imagen implica desarrollar aprendizajes más allá de la impresión superflua o la percepción inducida.

De acuerdo con Martínez (2005), necesitamos aprender la diferencia que hay entre sólo ver como un mecanismo perceptual y el hecho de mirar como un proceso reflexivo.

Los objetos de comunicación empleados en el ámbito educativo deben poseer trascendencia didáctica, significación intelectual e interés cultural. Deben dirigir el pensamiento y contribuir a la reflexión fundada y a la crítica constructiva. Si bien es



cierto que en el ámbito educativo el rol de las imágenes suele limitarse a reforzar los contenidos textuales.

En referencia a que la utilización de imágenes visuales y auditivas debe ser abordada desde el enfoque pedagógico, Martínez (2005) habla de la integración de los medios de comunicación e informáticos en la escuela desde dos perspectivas complementarias entre sí:

- *La pedagogía con imágenes*, utilizándolas como una herramienta de apoyo a la enseñanza y al aprendizaje, siendo el vehículo a través del cual se enseñen los contenidos del currículo.
- *La pedagogía de las imágenes*, ofreciendo la enseñanza de los lenguajes audiovisuales que las caracterizan, poniendo al alcance del ciudadano común su producción y recepción.

6.1.- Niveles de significación

En todo proceso comunicativo *online* también existe un emisor que transmite un mensaje codificado a través de un canal para que un receptor lo descifre. Cualquiera que sea este mensaje, debe ser codificado en un lenguaje común al emisor y al receptor para garantizar la comprensión del mismo.

Por código entendemos la clave de interpretación de signos convencionales y aunque un bagaje sociocultural común no implica la compartición de un código, el contexto, el momento histórico concreto y la cultura imperante condicionan la interpretación de ese código.

Una de las diferencias más manifiestas entre un código lingüístico y otro icónico es que este último no subyuga al autor de la comunicación.

¿Podemos hablar de un código de la imagen? Aunque hablemos de código en las representaciones gráficas, en general, el conocimiento del contenido a través de la imagen no se fundamenta en un código comúnmente establecido, sino a la familiaridad consustancial con aquello representado. Por consiguiente, no hay un acuerdo mutuo apriorístico sobre lo interpretado como en el caso del lenguaje verbal.

El ruido, como factor que interfiere en la comunicación, también está presente en la decodificación de imágenes. Hay numerosos elementos que dificultan su



comprensión o la perturban, como las dimensiones insuficientes o la combinación de colores inadecuada, evitando así una interpretación satisfactoria de las mismas.

De acuerdo con Aparici y García-Matilla (1987, 57), “la interpretación de un mensaje estará en función de su nivel de abstracción, de su originalidad y de la cantidad de significados que pueda ofrecer”.

En todo caso, una combinación apropiada entre la imagen y el contenido al que acompaña o entre la imagen y su posición relativa en el cuerpo del texto contribuye a autorregular el proceso comunicativo y el transcurso de la interpretación a través de un feedback de contextualización. La afirmación de De Moragas (1976, 75) de que la estructura consciente de nuestro pensamiento se actualiza con el apoyo del lenguaje verbal refuerza esta idea.

La interpretación de la imagen desde el punto de vista del proceso de comunicación no está exenta de complejidad. La idiosincrasia de cada individuo, su particular visión del mundo y de la vida, el conjunto de experiencias personales y el bagaje cultural ponen en juego componentes subjetivos que inciden decisivamente en la interpretación de lo representado. Su dominio tecnológico, en cambio, es un factor objetivo que frecuentemente conlleva interpretaciones más rápidas y globales.

Aparici y García-Matilla (1987, 22-25) señalan que los medios de comunicación audiovisual pueden leerse desde un nivel de análisis denotativo o connotativo.

Desde un nivel de lectura denotativo u objetivo el observador enumera y describe los elementos de la imagen sin introducir valoraciones de la misma: enumeración, descripción, localización, líneas de atención y fuerza, tipo de plano, angulación, luz, color, originalidad, complejidad e iconicidad se sitúan en este nivel de lectura.

Desde un nivel connotativo, esto es, simbólico o subjetivo, el observador introduce la interpretación y trata de encontrar los mensajes ocultos subyacentes en la imagen.

Ambos niveles están en función de la edad y de la experiencia previa. De ahí la imperiosa adecuación de la imagen al contenido didáctico en función de los destinatarios.



El desarrollo evolutivo del discente debe ser considerado en el desarrollo de contenidos didácticos también desde el punto de vista de la imagen.

En el estadio preoperatorio (4-7 años) existe una percepción muy simple de la imagen y prima el componente fantasía.

En el estadio de las operaciones concretas (7-12 años) el niño ya separa los conceptos de la imagen de los de la realidad. Todavía no dispone de la capacidad suficiente para realizar una lectura connotativa. Todavía no es capaz de analizar críticamente la imagen ni comprender imágenes abstractas.

Es a partir del estadio de las operaciones formales (a partir de 12 años) cuando el niño/a debería ser capaz de realizar una lectura objetiva y subjetiva casi completa.

Efectivamente los estudios de psicología indican que la visión está presente desde el inicio de la vida. Sin embargo, tal como señala Martínez (2005), aunque estas posibilidades perceptuales indican que el niño posee la capacidad de ver, es precisamente labor educativa la formación para el mirar.

6.2.- Información visual

Del mismo modo que las palabras (signos conceptuales) se concatenan para formar estructuras lingüísticas dotadas de sentido en su conjunto, las imágenes (signos contornuales) también establecen conexiones armónicas entres sí y con el texto al que acompañan. Estas relaciones dotan de estructura unitaria al contenido y permiten alcanzar una comprensión global coherente. La concatenación homogénea de imágenes y su inserción secuencial en el cuerpo del texto dirigen el proceso de aprendizaje y dota a los contenidos de sentido y estructura pedagógica.

La proximidad entre unas y otras imágenes en el contenido didáctico puede constituir una narración fotográfica paralela o simultánea a la reproducción textual. Desde una perspectiva educativa, el lenguaje de contornos acompaña al contenido tal que una traducción en imágenes. Así pues, las imágenes deben trascender su papel de elementos decorativos o distractores y añadir información relevante para erigirse en elementos sumativos en el proceso de aprendizaje.



El conocimiento que se posee sobre el mundo depende de lo vivenciado en él. Ello provoca que a la mera identificación conceptual de un elemento debamos sumar la subjetividad de la imaginación, la valoración, la experiencia individual o la percepción sensitiva. A mayor coincidencia entre objeto representado y la realidad que representa, mayor grado de iconicidad. A menor coincidencia, mayor grado de abstracción.

Los colores también forman parte de la información visual, por eso una imagen en color es más icónica que otra en blanco y negro. Un autor transmite su particular concepción mental del contenido y lo plasma en textos e imágenes evocadas al respecto en su cognosciente. Pero en la práctica didáctica se debe evitar la deformación de conceptos y tener esmerada atención para adecuar lo representado a la realidad objetiva. Se demanda pues un profundo conocimiento lógico, ontológico y moral del autor sobre el contenido pedagógico que perfila para evitar crear “víctimas” de concepciones erróneas.

La imagen ejerce un rol informativo cuando el autor se limita a reproducir fielmente una realidad concreta. Por el contrario, la expresividad *entra en juego* cuando se pretende transmitir más allá de lo visual e inmediatamente perceptible; queda trascendido lo representado e intervienen elementos sugestivos en la interpretación.

Esta matización es determinante para entender que la imagen es una reproducción manipulada de una realidad y consecuentemente su intencionalidad informativa queda supeditada al grado de deformidad que presenta.

Busquets (1977, 95-98) clasifica las imágenes desde el punto de vista de la percepción en tres grandes grupos:

- *Imagen material*: pertenece física y materialmente al mismo tipo de realidad del ente del que es representación.
- *Imagen ideal*: son evocaciones de una realidad no perceptibles materialmente dado que residen en la mente.
- *Imagen en sentido trasladado*: se da a conocer una realidad perceptible a través de los signos lingüísticos que la dan a conocer.



Son las primeras, las imágenes en sentido material, las que constituyen el objeto propio de nuestro estudio. Y lo constituyen en cuanto a representación y expresión, es decir, en cuanto a signo en la comunicación.

Font (1982, 16-17) considera como características generales de la imagen su *grado de figuración*, el *grado de iconicidad* y el *grado de complejidad*. El autor llama grado de figuración a la exactitud respecto a los modelos reales conocidos. La figuración se convierte en un factor básico en el aprendizaje humano. Al hablar del grado de iconicidad, Font se refiere al nivel de realismo de la imagen en relación al objeto representado y el grado de complejidad, por su parte, depende de la mayor o menor abstracción de la imagen.

6.3.- Valor de la imagen

Aparici *et al* (1992, 320) señalan a los medios audiovisuales como catalizadores de experiencias y dinamizadores de la comunicación, de tal modo que su incidencia en la estructura de planes y programas contribuye positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de una perspectiva participativa, la imagen es utilizada para “motivar acerca de un tema, transmitir una experiencia y conocer un proceso”. Estos autores nos recuerdan que la organización y selección de imágenes debe adecuarse a la edad de sus destinatarios (estadios evolutivos) para que pueda ser decodificada correctamente.

Las imágenes son signos y como tales intervienen en la comunicación expresando ideas. En educación contribuyen a vehicular la transmisión de conocimientos. Representan hechos perceptibles y son vinculados al cognoscente humano, que tras procesos de reconocimiento y asociación los interpreta e interioriza.

La realidad representada en la imagen (el qué) viene condicionada por la deformación (el cómo) introducida por el autor como modo de expresión en el proceso comunicativo. En esta misma línea, Aparici y García-Matilla (1987, 51) afirman que “la representación de la realidad está en función del tratamiento gráfico-visual del comunicador [...]. La forma de representación del objeto está asociada directamente a la valoración y a la ideología del productor del mensaje, por lo tanto, las cosas no son lo que parecen, sino lo que, por un lado, el emisor pretende lograr y, por otro, lo que el receptor espera ver representado”.

Aumont (1992) señala que “toda representación es referida por su espectador –o más bien, por sus espectadores históricos y sucesivos- a enunciados ideológicos, culturales, en todo caso simbólicos, sin los cuales no tiene sentido”.

De acuerdo con esto, Naranjo (2007), nos alerta de que cualquier consideración teórica que hagamos sobre la imagen “ha de tener en cuenta la proyección ideológica que la sustenta pues ella no está exenta de compromiso histórico, clasista, filosófico, etc., como forma de la conciencia social que también es”.

6.4.- *Funciones de la imagen en la enseñanza*

El ámbito de la educación encuentra una de sus líneas de estudio y mejora respecto a la imagen en su concreción en el lenguaje pedagógico, la iconicidad didáctica, su poder de transmisión o sus diversas funciones en la difusión del conocimiento.

El sentido de la imagen -funciones- está determinado por el emisor desde la concepción del recurso. Según esta intencionalidad del autor (Naranjo, 2007), una imagen puede servir para informar (una imagen periodística), para persuadir (si se desea convencer de algo al receptor, como es el caso de la imagen publicitaria), para recrear (cuando se busca entusiasmar como principal objetivo) o para expresar (cuando el emisor-autor hace llegar al receptor sus emociones, sentimientos o ideas, como es el caso de una imagen artística).

"La imagen cumple diferentes funciones en directa relación con las normas sociales, políticas, culturales o económicas de una sociedad en un momento dado de su historia" (Aparici *et al.*, 1992, 326).

Menegazzo (1995) señala ocho funciones o cualidades de las imágenes:

- Traducción de símbolos verbales en visuales.
- Transmisora de sentimientos y actitudes.
- Permite estudiar distintos momentos o fases de un proceso.
- Puede recoger observaciones de segundo grado (formas, estilos...).
- Puede simplificar realidades complejas.

- Posibilita comparaciones entre aspectos distintos de una misma realidad o diferentes realidades.
- Permite tener acceso al pasado.
- Puede ofrecer lo extraterrestre o lo invisible.

Asimismo, Rodríguez Diéguez (1978) establece que las imágenes desde el punto de vista de la enseñanza cumplen las siguientes funciones:

- Motivadora, pretende captar el interés del alumno.
- Vicarial, pues la transmisión de ciertos contenidos sólo es viable a través de imágenes.
- Catalizadora, reorganizando la realidad para posibilitar una experiencia didáctica.
- Informativa, por sí misma.
- Redundante, al ilustrar un contenido oral o textual.
- Comprobadora, verificadora de una idea o proceso.

A estas todas estas funciones, Aparici *et al.* (1992, p.330-331), añaden:

- Función recreativa, expresión estética que entretiene y divierte.
- Función sugestiva, de atracción sobre el lector.
- Función participativa, despierta interés e invita a la acción.
- Función imitativa, al actuar como inductoras de comportamientos, actitudes y valores.
- Función dinamizadora, ayuda a “aprender a aprender”.
- Función comprensiva, al ofrecer la posibilidad de discutir y reflexionar.

Aunque en recursos de naturaleza educativa no es muy frecuente, los materiales *online* pueden contener publicidad, un ruido que desvía la atención del mensaje principal emitido. Ello es habitual en páginas web y blogs alojados en sistemas gratuitos de gestión de contenidos.

Desde el punto de vista didáctico, el ruido es uno de los principales elementos objeto de análisis en, la imagen. Es entendido como una perturbación que dificulta la decodificación del mensaje gráfico. Lo encontramos, por ejemplo (Aparici, 2008),



- cuando el exceso de palabras dificulta la atención sobre las imágenes,
- cuando la ilustración de un determinado texto se produce con fotografías que poco o nada tienen que ver con el contenido que se explica,
- cuando la imagen es incomprensible para los receptores (calidad deficiente)
- o cuando existe un exceso de elementos que dificultan o enturbian la lectura de la imagen.

Muy próximo al ruido está el concepto de entropía. Wiener (1981) define la entropía como una medida de la desorganización del contenido. Consecuentemente, la información transmitida por un conjunto de mensajes es una medida de organización. La redundancia introducida en muchos mensajes con el fin de garantizar la recepción y la correcta interpretación de la información puede, en muchas ocasiones, difuminar la atención y dificultar la decodificación significativa del mensaje.

6.5.- *El componente imagen del lenguaje pedagógico*

De acuerdo con Font (1982, 18), la lectura no se agota en lo que muestra la imagen pues, si así fuese, no podríamos introducir una dimensión crítica en la recepción del mensaje. Al conjunto de significantes que no se muestran directamente Font los denomina retórica de la imagen y son considerados determinantes para el análisis de la ideología. Consecuentemente, artificios propios de la literatura escrita, como la hipérbole, la metáfora, la metonimia o la sinécdoque, pueden verse también conformando la retórica de lo visual.

En base al poder de lo visual, estos procedimientos pueden constituir una herramienta altamente eficaz y persuasiva en el ámbito educativo. Asimismo, una armoniosa conjunción entre el texto y la plástica contribuye a garantizar la calidad del contenido didáctico.

Pero el analfabetismo de la imagen, que consiste en la incapacidad de interpretación de la misma, implica una imposibilidad para percatarse de lo que ésta comunica. Se trata de una ceguera intelectual que impide descifrar los “qués” y “cómos” de lo representado.

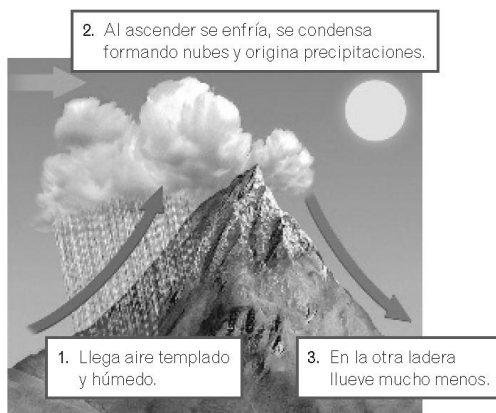
Aparici y García-Matilla (1987, 9-14) consideran que de forma paralela al concepto convencional de analfabetismo debería plantearse la necesidad de la alfabetización audiovisual dada la fuerte densidad educativa de los nuevos medios tecnológicos. Esta necesidad se deriva de que "la información que se presenta través de

los diferentes medios de comunicación no se corresponde con las categorías intelectuales tradicionales".

De acuerdo con estos autores, la simple utilización de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje no garantiza la eficacia ni la calidad de la enseñanza.

Cuando el educador realiza algún material didáctico digital debe tener siempre presentes "los principios de percepción y las características específicas de la imagen en función de variables psicológicas concretas" (Aparici *et al*, 1992, 323).

En la imagen didáctica debe quedar claro el núcleo semántico para que el estudiante focalice su atención en los elementos relevantes. En este caso, la aparición de flechas o de elementos de contraste guía de manera eficaz la observación. Pero en ocasiones lo que interesa es estimular la crítica, la reflexión o la imaginación, por lo que interesan las imágenes polisémicas y con gran carga connotativa.



Doc. 11 El efecto foehn.

Figura 2. Imagen didáctica, Geografía 3º ESO, Castilla La Mancha, *Los Caminos del Saber* (Mochila ligera)



Figura 3. Imagen panorámica, aplicable en un contexto didáctico concreto.

En la elaboración de contenidos didácticos, tanto si tienen formato digital como si no lo tienen, la imagen no debe estar suspensa y pasiva entre párrafos sino que debe propiciar un ejercicio mental dirigido hacia la consecución de los objetivos en armonía con el texto al que acompaña.



La elección o creación de imágenes de acuerdo con la edad, la experiencia previa y, capacidad de los destinatarios es clave en la obtención del éxito perceptivo dado que la dimensión máxima de atención -número de elementos que pueden percibirse en un instante- varía de unos sujetos a otros.

Las imágenes monosémicas se caracterizan por poseer un significado obvio, inmediato. En cambio, se llaman polisémicas a las imágenes que ofrecen significados de otra realidad no observada a simple vista cuya interpretación es abierta. Con ello nuevo se retoma la idea de adecuación de la imagen a los contenidos y destinatarios dado que cuanto más polisémica sea una imagen mayor nivel de imaginación y creatividad se requiere en su decodificación (Aparici y García-Matilla, 1987, 57).

Para paliar el sentido polisémico de una imagen y guiar el conocimiento hacia el significado unívoco alejado de ambigüedades o interpretaciones erróneas, la imagen debe ir acompañada de la correspondiente leyenda o texto explicativo para remitirnos hacia los objetivos del emisor. Tal leyenda, de acuerdo con Aparici y García-Matilla (1987, 69) posibilita:

- Reducir las posibilidades significativas de la imagen, ayudando a dirigir la percepción, a lo que llaman función anclaje.
- Complementar la imagen conformando un signo unitario y un avance efectivo en la interpretación. Se conoce como función relevo, muy utilizada en la enseñanza.
- Y ofrecer un significado distinto al del propio registro fotográfico.

Los textos que acompañan a la ilustración alteran la lectura de la imagen. Según Aparici *et al* (1992, 188) “una imagen abierta establece muchas dudas en el receptor. Cada individuo interpreta una fotografía de acuerdo a su esquema perceptual si no se establecen, previamente, algunos elementos para su decodificación correcta” (Figura 2).



Figura 4. Campaña gráfica de divulgación de la Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior, para una conducción segura, 2006.

El texto, además de acompañar a la imagen, como texto anexo o pie de foto, también puede constituir parte de la misma, en cuyo caso contribuye al impacto visual generado.

En referencia a las posibilidades didácticas de la imagen, Martínez (2005) alerta sobre su utilización y propone tener en cuenta:

1. La pertinencia de combinar texto e imagen, ya que la unión de ambos puede ofrecer no uno sino varios significados.
2. Definir claramente cuál es la función que las imágenes cumplen en ese tema, para lograr un aprendizaje significativo.
3. Pensar en la idiosincrasia de los posibles usuarios del material, respetando sus mediaciones personales, familiares, culturales, tecnológicas e institucionales.
4. La cultura audiovisual que poseen maestros y alumnos para integrar los lenguajes y que las imágenes sean un medio de reflexión y verdadera formación.
5. Evitar la utilización de imágenes que conlleven estereotipos no deseados y mensajes contrarios a los valores que se quieren promover.



7.- CONCLUSIONES

Los medios audiovisuales son catalizadores de experiencias y dinamizadores de la comunicación, de tal modo que su incidencia en la estructura de planes y programas contribuye positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de una perspectiva participativa, la imagen es utilizada para contribuir al aumento de la motivación, el desarrollo de la experiencia y la profundización en conceptos y procesos.

La imagen ejerce un rol informativo cuando el autor se limita a reproducir fielmente una realidad concreta. Por el contrario, la expresividad entra en juego cuando se pretende transmitir más allá de lo visual e inmediatamente perceptible; queda trascendido lo representado e intervienen elementos sugestivos en la interpretación.

Esta matización es determinante para entender que la imagen es una reproducción manipulada de una realidad y consecuentemente su intencionalidad informativa queda supeditada al grado de deformidad que presenta.

Ciertamente, la imagen traduce símbolos verbales en visuales, transmite sentimientos y actitudes, simplifica realidades complejas y permite tener acceso al pasado. Sin embargo, su presencia en entornos digitales ha estimulado otros aspectos de la imagen, como su función recreativa, la adictiva atracción sobre el lector, su intenso carácter dinamizador o su mayor potencialidad comprensiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Aparici, R. y García Matilla, A. (1989). *Lectura de imágenes*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Aparici, R., García Matilla, A. y Valdivia Santiago, M. (1992). *La imagen*. Madrid: UNED.
- Aparici, R. y García-Matilla, A. (1987). *Lectura de imágenes*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- (2008). *Lectura de imágenes en la era digital*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Aumont, J. (1992). *La imagen*. Editorial Paidós: Barcelona.
- Busquets, L. L. (1977). *Para leer la imagen*. Madrid: ICCE.



- Cisneros, C. A. (2009). *QDA Miner. Software para Análisis Cualitativo de Datos. Guía del usuario*. México: Provalis Research.
- Dantur de la Rocha, M. M. (1992). Comunicación e información bajo la visión de Norbert Wiener. *Documentación de las Ciencias de la Información*, nº 15, pp. 155-159. Editorial Complutense. Madrid: Consultado el 15/03/2011 en <http://revistas.ucm.es/inf/02104210/articulos/DCIN9292110155A.PDF>.
- Fernández Ibáñez, J. J. (1986). *Didáctica de la imagen. Educación de la sensibilidad visual*. Bilbao: Tarttalo.
- Font, Domènec (1982). *El poder de la imagen*. Barcelona: Aula Abierta Salvat.
- (1982). *El poder de la imagen*. Madrid: Salvat Editores.
- González Naranjo, J. R. (2007). *Posibilidades de la imagen y la fotografía para la pedagogía contemporánea*. Consultado el 01/03/2011 en <http://rvarela.ispvc.rimed.cu/articulos/rv1809.pdf>.
- Howard, G. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York: Basic Books.
- Huyghe, René (1968). *Los poderes de la imagen*. Barcelona: Labor.
- Martín, M. (1987). *Semiología de la imagen y pedagogía*. Madrid: Narcea.
- Martínez, I. (2005). *Imagen y educación*. México: SEPiensa. Consultado el 22/02/2011 en http://sepiensa.org.mx/contenidos/2005/d_imgyedu1/imgyedu1_3.htm.
- Méndez, E. M^a. (2007). *Connotación y lectura ideológica en el análisis de Imagen*. Dpto. de Biblioteconomía y Documentación. Universidad Carlos III de Madrid. <http://www.bib.uc3m.es/~mendez/imagen.htm>.
- Otero, Herminio (1999). *Educación con imágenes/2. Identidad, liberación y compromiso*. Madrid: CCS.
- Padrón Guillén, J. (1990). Leer la imagen: otra forma de alfabetismo. *Revista PEQUIVEN*, vol. 19 (2). Venezuela. Consultado el 03/02/2011 en http://padron.entretemas.com/Leer_imagen.htm.



Pignatarí, D. (1977). *Informação, linguagern, comunicação*. Sao Paulo: Ed. Perspectiva.

Rodríguez Diéguez, J. L. (1978). *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona: Gustavo Gili.

Tardy, M. (1987). *El profesor y las imágenes*. Barcelona: Paideia.

Thibault-Laulan, A. M. (1973). *El lenguaje de la imagen*. Madrid: MAROVA.

- (Coord.) (1973). *Imagen y comunicación*. Madrid: Fernando Torres.

Wiener, N. (1981). *Cibernética y sociedad*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Yerro Belmonte, M. (1974). *Sociología de la imagen*. Madrid: Sala.

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Recamán Payo, A. (2011). Generación conectada con imágenes. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 88-111 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8528/8614



APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIATIZADO COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS: UNA EXPERIENCIA CON RESIDENTES DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICA

Resumen: La implementación de tecnologías como recursos didácticos utilizadas en la educación implica el desarrollo de diferentes habilidades entre las que podemos destacar: conocer nuevos modelos de comunicación, saber diferentes formas de manipular la información, poder emplear variados formatos de transmisión de contenidos y trabajar interactuando en forma colaborativa.

Esta necesidad demanda que los docentes se actualicen, pero, a su vez, es imprescindible la incorporación de este tipo de actividades en las carreras de formación docente. Intentando aportar una experiencia en esta línea, el presente trabajo presenta una novedosa variante aplicada en la cátedra de Residencia del Profesorado de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Se trata de la realización de una tarea compartida que involucra un espacio de gestión de conocimiento, socialización y uso de tecnologías empleando el espacio virtual y las herramientas de la web 2.0.

Palabras clave: Formación docente; aprendizaje colaborativo; Matemática; Google docs



MEDIATED COLLABORATIVE LEARNING AS A STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF SKILLS: AN EXPERIENCE WITH RESIDENTS OF TEACHERS OF MATHEMATICS

Abstract: The implementation of technologies as teaching resources used in education involves the development of different skills among which are: meeting new models of communication, knowing different ways to manipulate information, to use various content delivery formats and work interacting collaboratively. This need to demand the teaching to updated, but in turn, is essential to incorporate these activities in teacher training courses. Trying to provide an experience in this line, this paper presents a novel variant applied of residence of Teachers of Mathematics, Faculty of Sciences, Engineering and Surveying of the Universidad Nacional de Rosario. This is the realization of a shared task involving an area of knowledge management, socialization, and use of technology and virtual space using the tools of Web 2.0.

Keywords: Training teachers; collaborative learning; Mathematics; Google docs.



APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIATIZADO COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS: UNA EXPERIENCIA CON RESIDENTES DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICA

Fecha de recepción: 31/10/2011; fecha de aceptación: 20/11/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Rosa Rita Maenza
nataliasgreccia@gmail.com
Universidad Nacional Rosario

Natalia Fátima Sgreccia
nataliasgreccia@gmail.com
Universidad Nacional Rosario

1.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las aplicaciones y los servicios que forman parte de la denominada web 2.0 han permitido que el uso de la computadora y, en particular, el empleo de Internet fuera posible no solo para profesionales informáticos. Este fenómeno se complementa con la característica de interacción cultural constante, donde el desarrollo y la mejora de estos entornos digitales se producen según el uso dado a los mismos. Es decir, son los propios usuarios quienes mientras los utilizan establecen las formas de consumo y manipulación, combinando datos de variadas fuentes y creando efectos de red por medio de una arquitectura de participación (O'Reilly, 2005).

Coincidiendo con este pensamiento Pierre Lévy (2007) afirma que las tecnologías no son algo autónomo que aparece y desaparece al margen del entorno en que se producen; señala además “las tecnologías son el producto de una sociedad y de una cultura” (p:7), y agrega” una técnica se produce en una cultura, y una sociedad se encuentra condicionada por su técnica y no determinada” (pp.9-10).

Ante esta realidad actual, donde los cambios en las formas de consumo se están llevando a cabo de manera sutil y gradual, nuevamente vuelven a ponerse en cuestión ideas antagónicas de tecnofóbicos y tecnofílicos.

Así, Carr, en su libro *Superficiales*, muestra una visión poco alentadora respecto a los posibles inconvenientes que acarreará para una sociedad futura el uso exacerbado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Carr, 2011). Para el autor el



paradigma hipertextual y la multiplicidad de fuentes proporcionadas por Internet hacen que las lecturas sean cada vez menos profundas y acostumbran a la mente a perder la capacidad de analizar y razonar de forma introspectiva, profundizando en los contenidos. Carr señala que al navegar en el ciberespacio, saltando de un tema a otro, se pierde el foco y se favorece la distracción y dispersión provocando que la calidad de la mente disminuya de forma irreversible. Vista de esta forma, la web amenaza el conocimiento y será la responsable de un apocalipsis cultural e intelectual.

En otro extremo, adoptando una postura más tecnofílica, Copertari y Trottni (2011) afirman que la revolución de la web 2.0 creó un nuevo mundo: el de la sabiduría colectiva. Según las autoras, Internet es una herramienta perfecta para recopilar y compartir esa sabiduría; por lo que habrá que “aprender a gestionar la inteligencia colectiva” y llegar a una nueva definición del concepto de innovación.

En este marco, el espacio proporcionado en Internet puede ser considerado como una “biblioteca universal abierta” donde se promueve que el flujo y la organización de la información dependan del comportamiento de las personas que la utilizan, proporcionando facilidad de acceso, focalización de contenidos y herramientas simples de emplear (De la Torre, 2006). Con esta nueva forma de gestionar la información, puede decirse que la manera de tratamiento del conocimiento ha cambiado, pasando de categorías y jerarquías a redes y ecologías (Siemens, 2006).

Sin duda una transformación en la sociedad está aconteciendo, en especial, nuestros próximos alumnos serán asiduos consumidores de diversos soportes digitales, con una importante experiencia de aprendizaje basada primordialmente en lo audiovisual e informal. Acostumbrados a la instantaneidad y a lo efímero, buscarán en los espacios escolares ese tipo de forma natural de comunicarse.

Ante este nuevo fenómeno social que está sucediendo y en un intento de realizar ajustes educativos significativos, el informe OEI (2009) propone como metas para el año 2021 en Iberoamérica, la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje, justificando que la inclusión social se vincula, con el acceso al conocimiento, por la participación en redes y por el uso de tales tecnologías.

En Argentina, desde el año 2009, se están realizando acciones específicas desde el Ministerio de Educación de la Nación que involucran directamente este tipo de objetivos, siendo el Programa “Conectar Igualdad” (<http://www.conectarigualdad.gob.ar/>) el mega proyecto destinado a recuperar y

valorizar la escuela pública reduciendo las brechas digitales, educativas y sociales en todo el país mediante la entrega de netbooks y la capacitación en el uso de las mismas, dirigida a docentes y alumnos de nivel medio.

Continuando la misma línea de acción tendiente a incorporar el uso de las TIC en la educación, una transformación importante debe llevarse a cabo en las instituciones de nivel superior. Así, se considera importante y necesario impulsar en las universidades lo que se ha llamado “actitud 2.0”, donde los principios de mejora continua: compartir, reutilizar, generar confianza y alfabetizar en tecnologías, posibilitan el aprovechamiento de la inteligencia colectiva (Arnal, 2007).

El objetivo principal en este posicionamiento es tender a la construcción de Comunidades Virtuales de Práctica (CVP), donde existe un grupo de personas que comparten una preocupación, problema o interés común acerca de un tema, y que profundizan su conocimiento y pericia en esa área a través de una interacción continuada (Wenger, 2001).

Las CPV incluyen cuatro dimensiones o elementos claves que las caracterizan: el dominio (temática de interés compartida); la comunidad (comprometida en llevar a cabo actividades y discusiones conjuntas, ayudándose entre los miembros); la práctica (se desarrolla un repertorio compartido de recursos) y el uso de las tecnologías dadas por Internet (Wenger, McDermott y Snyder, 2002).

En el ámbito educativo universitario de nuestra realidad profesional, podemos hablar de una CVP al pensar en un grupo de alumnos del Profesorado en Matemática que desarrollan significados compartidos por medio del uso de Google Docs. Es en ese contexto de análisis que el siguiente trabajo será desarrollado.

2.- FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Recientemente en el IV Encuentro Internacional EducaRed 2011, realizado por la Fundación Telefónica en forma virtual y presencial para España y Latinoamérica, varias presentaciones y charlas expusieron sobre la problemática de la formación del profesorado.

En particular, la ponente Judi Harris presentó una nueva comprensión de la integración de las TIC basada en el currículum, destacando la necesidad de integrar las tecnologías

de forma eficaz. La docente señala la importancia de trabajar con los diferentes tipos de conocimiento: el curricular, el pedagógico y el tecnológico, y con sus respectivas intersecciones, llamando “TPACK” al sector conjuntista determinado por los tres tipos de conocimientos.

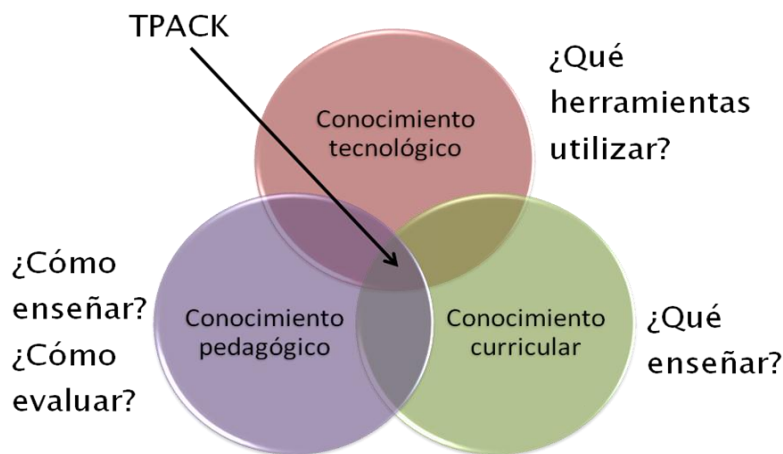


Figura 1 – Integración de las TIC basada en el currículum (Judi Harris).

Se entiende por conocimiento curricular el contenido determinado sobre qué deben saber los estudiantes, el conocimiento pedagógico implica cómo enseñarles con eficacia y el conocimiento tecnológico proporciona la idea de qué tecnologías emplear para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La intersección de contenido y pedagogía se vincula con las ideas de Lee Shulman (1986) y la necesidad de enseñar teniendo en cuenta un contenido concreto, así la especificidad disciplinar implica necesariamente el empleo de ciertas estrategias metodológicas y didácticas diferentes.

El sector determinado por la tecnología y la pedagogía implica la cuestión de cómo enseñar bien con las nuevas herramientas digitales tecnológicas existentes. Mientras que el sector de conocimiento curricular y tecnológico delimita la necesidad de ayudar a los alumnos a aprender con tecnología y sobre cómo seleccionar las herramientas y recursos adecuados para un dado contenido curricular específico.

Entonces, en la intersección de todos está el TPACK que claramente vincula los tres tipos de conocimientos y genera la problemática de preparar a los futuros docentes en su ejercicio profesional considerando estos tres aspectos en forma conjunta, procurando la integración de las TIC basadas en el currículum.

Por su parte, Manuel Benito, catedrático de la Universidad del País Vasco, también trata sobre la problemática de la formación del profesorado en un escenario de intensa presencia de TIC ante un cambio del entorno social. Señala que, en este contexto, nuevos roles del profesor deben ser trabajados, entre los que destaca:

- dejar de transmitir información y pasar a asesorar o guiar el aprendizaje, implicando un desplazamiento del foco de la enseñanza al aprendizaje situado en el alumno;
- actuar como facilitador de recursos y adaptador de materiales de diferentes soportes;
- diseñar y producir nuevos entornos de aprendizaje con TIC;
- evaluar los procesos en dichos entornos y contextos;
- propiciar el autoaprendizaje del alumno, garantizando su permanente desarrollo.

Como dice Martínez, *hay que formar a un alumno que deberá reunir una serie de capacidades y habilidades nuevas: dominio y capacidad de utilización de los procesos científicos de la ciencia, conocer y utilizar estrategias que le permitan la formación permanente durante toda su vida, tener criterio para la valoración de la información de que disponga o a la que pueda tener acceso, ser capaz de imaginar nuevos caminos o nuevas preguntas que permitan el avance del conocimiento, aceptar posiciones diferentes a las propias y no por ser desconocidas despreciarlas, honesto y éticamente comprometido, capaz de integrarse en grupos de trabajo y por último tratar de conocer y aceptar posturas diferentes a la propia con relación a la concepción de la sociedad y los valores sobre los que se asienta* (Martínez, 2007, 45). Estas ideas son aplicables para nuestros alumnos universitarios actuales, futuros docentes.

Frente a esta necesidad, el sistema educativo universitario en Argentina ha comenzado hace unos años una etapa de modificación de planes de estudio, acorde a las nuevas políticas a nivel europeo y latinoamericano tendientes al uso de estándares que posibiliten la acreditación de las carreras y a la definición de los perfiles profesionales a través de competencias.



Respecto a la línea trabajo de competencias, en el Proyecto Tunning de América Latina (Beneitone, Esquetini, González, Marty Maletá, Siufi y Wagenaar, 2007) se remarcan los siguientes puntos:

- La obsolescencia rápida de los conocimientos.
- La necesidad de definir competencias que representen una combinación entre el conocer y comprender, saber cómo actuar y cómo ser dentro de la sociedad.
- El corrimiento del centro en el acto pedagógico, los docentes ceden el escenario, el protagonismo, la palabra y el tiempo a los estudiantes.

Si bien los supuestos de estas transformaciones son evidentes y adquieren una significativa trascendencia en las carreras del Profesorado Universitario, el proceso de implementación en Argentina todavía requiere de mejoras sustantivas.

En particular, en el plan de la carrera Profesorado de Matemática de la Universidad Nacional de Rosario aún no hay una asignatura específica que trabaje la temática de las TIC como recurso educativo. Existen incipientes experiencias llevadas a cabo desde las asignaturas del área Educación Matemática y particularmente desde la asignatura Residencia se han comenzado a introducir algunas prácticas en web 2.0 desde el año 2010.

En este trabajo se muestra una etapa de alfabetización tecnológica llevada a cabo en la asignatura Residencia ubicada en el cuarto y último año de la carrera, siendo una materia donde el residente integra los conocimientos en los campos disciplinar y didáctico con la práctica que realizará en instituciones educativas concretas.

3.- EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

El concepto de aprendizaje colaborativo siempre ha sido objeto de discusión pues existe cierta ambigüedad en el uso del término. Mientras que algunos autores señalan una diferencia entre cooperativo, colaborativo y trabajo en equipo, otros deciden emplear las palabras en forma indistinta.

Entre los trabajos iniciales pueden citarse como extremos a Ovejero (1990), quien declara que un aprendizaje cooperativo es siempre un aprendizaje en grupo, pero que la recíproca no siempre es válida. O como dicen Coll y Colomina (1990, 339) “no basta



con dejar que los alumnos interactúen o con promover la interacción entre ellos para obtener de forma automática efectos favorables sobre el aprendizaje, el desarrollo y la socialización”. Por otro lado, se encuentran las opiniones de Fabra (1994) y Cirigliano y Villaverde (1990), cuyos trabajos están dirigidos al área de dinámicas grupales, y en sus estudios claramente se puede apreciar que las ideas expresadas con respecto a los trabajos en grupo y los aprendizajes que se efectúan en estas situaciones no difieren demasiado con las características descritas para los aprendizajes cooperativos.

Como trabajo más actual puede citarse a Pere Marquès (2011), quien expone en su ponencia del I Congreso Internacional sobre Metodologías del Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC la diferencia entre trabajo en grupo, aprendizaje cooperativo y colaborativo. En un trabajo en grupo muchas veces los estudiantes dividen el trabajo en tareas sencillas y cada uno de ellos hace una parte, esta metodología conocida como división del trabajo o trabajo por relevos no ayuda demasiado a la construcción del conocimiento compartido. En el aprendizaje colaborativo existe un trabajo grupal orientado a la adquisición de aprendizajes, se da autonomía e interdependencia positiva (Johnson y Johnson, 1991). Si el profesor estructura las interacciones entre los alumnos y el reparto de las tareas, lo denomina aprendizaje cooperativo (Dewey, 1938).

Sin entrar en planteos más desarrollados sobre el tema, se considera para este trabajo el concepto de aprendizaje colaborativo como una propuesta educativa en la cual los estudiantes se unen para realizar una determinada tarea (Fernández Berrocal y Melero, 1995) y en donde las interrelaciones entre las personas implican una interdependencia de los unos con los otros, determinando que cada miembro tiene la necesidad de contactar y participar con los demás para perseguir y logran ese objetivo común.

Para MacConnell (1994, 15) un “aprendizaje cooperativo implica trabajo conjunto en alguna tarea o cuestión en un modo que promueve aprendizaje individual a través de los procesos de colaboración en el grupo”. En este sentido, una tarea cooperativa brinda la oportunidad de aprender a través de la expresión y exploración de diversas ideas y experiencias, usando los diversos recursos disponibles dentro del grupo.

Según este autor, una técnica de trabajo en grupo en la que el trabajo se realiza en paralelo, dividiendo un tema o una actividad entre grupos de personas, los cuales trabajan a la vez en su tema, no puede colocarse como una técnica de aprendizaje cooperativo. La interacción en este caso es mínima comparada a la que puede existir en



un debate o puesta en común, en donde diferentes opiniones de los participantes abren más posibilidades de diversas posturas.

Mientras no exista un intercambio de ideas, mientras no exista una ayuda mutua entre los integrantes del equipo, mientras las tareas no estén divididas de forma tal que para concluir la meta educativa del grupo se precise que todos lleguen a esa meta, no se puede hablar de un proceso cooperativo que posibilite incremento de socialización ni de aprendizaje cognitivo. Así, los contextos de aprendizaje cooperativo alientan a los estudiantes a pensar acerca de por qué están estudiando y para qué propósitos lo hacen. Esto implica el análisis del pensamiento propio de forma tal de poder compartirlo con los demás miembros del grupo.

4.- PROPUESTA DE LA CÁTEDRA RESIDENCIA

Bajo el encuadre de los conceptos anteriormente vertidos se presenta la siguiente propuesta de cátedra para la materia Residencia, disciplina que forma parte del Profesorado de Matemática, dictado en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA), dependiente de la Universidad Nacional Rosario en Argentina.

La asignatura se dicta en el cuarto año de la carrera y consiste particularmente en la puesta en práctica de los saberes ya adquiridos durante los años previos de estudio en la carrera universitaria. Está planteada como materia anual con una carga de 300hs durante las cuales se trabaja en la elaboración de cuatro actividades principales.

Uno de los trabajos realizados por los estudiantes se denomina “Práctica de residencia en el nivel superior” y tiene como objetivos: observar y analizar prácticas de docentes reales y situadas; caracterizar los elementos constituyentes de tales prácticas e idear alternativas de trabajo a partir de las situaciones observadas. Específicamente, en esta oportunidad la experiencia de observación fue llevada a cabo en las asignaturas de Matemática de 1° año de las carreras de grado de FCEIA.

Para efectuar el proceso los alumnos deben ponerse en contacto con los docentes de las respectivas asignaturas y acordar con ellos la posibilidad de realizar las observaciones en sus aulas. También en estos momentos se plantea una situación de negociación en donde se llega a los acuerdos de las posibles actividades que podrían efectuar, pues desde la cátedra se plantea una observación participativa, en la medida de lo posible. La idea es que los residentes tengan la posibilidad de responder a consultas en los



momentos de práctica de la clase, explicar ejercicios y/o demostraciones en el pizarrón, participar de reuniones con los docentes, proponer ejercitaciones extras o bien corregir exámenes, siendo éstos algunos ejemplos de posibles actividades a efectuar.

El informe de todo lo acontecido es efectuado por cada residente, el cual registra la actividad en un formato donde debe existir:

- la presentación del espacio en el que ha realizado la experiencia;
- notas de campo de las observaciones de clases realizadas;
- síntesis de tales observaciones;
- descripción de otras actividades realizadas;
- autoevaluación del propio desempeño;
- reflexiones finales.

Como puede observarse, esta instancia implica la necesidad de conjugar competencias propias de la Matemática y didácticas trabajadas en años anteriores en un producto final que suele resultar agobiante para realizar en forma individual. Si bien existen instancias de trabajo grupal en las sesiones presenciales de la cátedra donde se propicia el debate y la puesta en común para analizar las diferentes situaciones, las mismas hasta ahora parecen no ser suficientes.

Se plantea entonces la necesidad de otro espacio de debate, esta vez, virtual, mediante el cual los residentes puedan explicitar las situaciones reales, describir las experiencias, plantear las problemáticas e inquietudes, expresar sus ideas y comentar sus temores.

La propuesta de implementación consiste en trabajar con el espacio colaborativo ofrecido por Google docs. Cabe aclarar que, si bien existen variedad de herramientas tecnológicas, en principio pareció adecuado emplear este medio por su facilidad de uso y las posibilidades de trabajo en equipo que permite. Por otra parte, según datos estadísticos proporcionados por el sitio de Jane Hart (<http://www.c4lpt.co.uk/recommended/top100-2010.html>) se trata de una de las herramientas más destacadas para la colaboración educativa en la web.

Básicamente este espacio que actúa como repositorio de documentos y editor de los mismos es una poderosa y amigable herramienta que puede ser empleada por diversos alumnos en diferentes momentos (o en simultáneo) y un mismo objeto puede ser editado en forma cooperativa y colaborativa.

Se introduce esta herramienta web 2.0 con el objetivo principal de generar un espacio de práctica multimedial y de uso compartido, donde, además de ofrecer la posibilidad de alfabetización tecnológica digital, permita gestionar el conocimiento y brinde un ámbito para pedir consejos, recibir ayudas o indicaciones, conocer otras ideas y formas diferentes de encarar una misma realidad.

A continuación se presentan dos relatos extraídos del ambiente ofrecido en Google docs en donde puede observarse el trabajo de los alumnos y las colaboraciones realizadas por sus colegas (empleando otros colores).

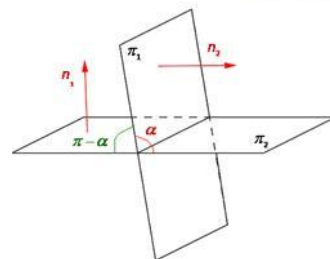
El docente comienza la clase presentando un tema nuevo "el plano". Para la presentación de dichos contenidos la docente utiliza como espacio físico sólo la tarima y los cuatro pizarrones deslizables.

Las estrategias didácticas que se evidenciaron evidencian en el transcurso de la clase fueron(son) las siguientes:

(Cuando usamos viñetas no es necesario aclarar demasiado, la idea es resaltar o marcar puntos, marque algunas cosas que sacaría,... no están mal pero me parecen redundantes).

Como se dijo anteriormente para la introducción y el desarrollo de los contenidos, la docente formula preguntas a los alumnos y en base a las repuestas construye oralmente la definición para luego institucionalizarla en la pizarra.

Para una mejor interpretación de gráficos, ya que se trabaja en el espacio (no lo



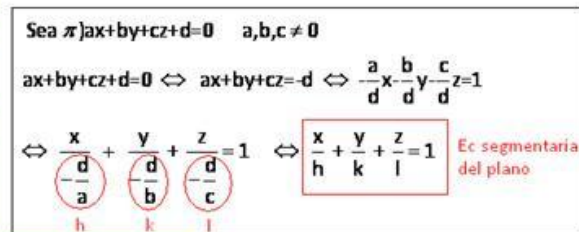
pondría, creo que no es necesario), la docente utiliza distintos colores y una prolijidad exacta en sus gráficos, lo cual para mi persona ("personalmente opino o particularmente pienso que es...") es fundamental para que los alumnos interpreten perfectamente lo que quiere mostrar. (No me gusta mucho como esta lo anterior yo pondría: Se utilizan distintos colores y una exacta prolijidad, por parte de la docente, siendo para mi fundamental para que los alumnos interpreten

perfectamente lo que se le quiere mostrar) Como por ejemplo como se ve en el siguiente gráfico, la docente usa distintos colores para mostrar los vectores normales a los planos π_1 y π_2 , y también para mostrar los ángulos que forman dichos planos.

Figura 2 – Relato de residente R1.

La docente mientras realiza los gráficos en la pizarra les da algunas recomendaciones a los alumnos para que realicen en sus carpetas una mejor gráfica de la situación, como por ejemplo como dibujar una intersección de planos, dejando en líneas de puntos las partes del plano que se encuentran por detrás.

Además de utilizar colores en los gráficos, la docente también utiliza colores para marcar resultados teóricos. Como por ejemplo cuando realiza la construcción de la ecuación segmentaria del plano, utiliza los colores como se muestra en la figura.



Sea $\pi) ax+by+cz+d=0$ $a,b,c \neq 0$
 $ax+by+cz+d=0 \Leftrightarrow ax+by+cz=-d \Leftrightarrow \frac{a}{d}x - \frac{b}{d}y - \frac{c}{d}z = 1$
 $\Leftrightarrow \frac{x}{\frac{d}{a}} + \frac{y}{\frac{d}{b}} + \frac{z}{\frac{d}{c}} = 1 \Leftrightarrow \frac{x}{h} + \frac{y}{k} + \frac{z}{l} = 1$ Ec segmentaria del plano

Otra de las estrategias utilizada por la docente es volver a explicar de modo distinto los contenidos escritos en la pizarra. A estas nuevas explicaciones las realiza de forma oral, gráfica o gestual. Con esto (llevará a que) los alumnos tendrán (tengan) más de una explicación y una visión más general del contenido.

Cuando hay conexión entre los contenidos previos y los nuevos, el docente da un breve repaso de aquellos. Como por ejemplo cuando la docente (profesora) expone el tema "la distancia de un punto a un plano" emergió como contenido previo "la proyección de un vector sobre otro", el docente (ella) se toma unos minutos para repasar el tema.

El docente no sigue puntualmente el apunte establecido, ni tampoco usa los mismos ejemplos, lo que hace la docente es que se inventa los ejemplos en el momento o, (es inventarlos) esto nos llegó me llevó a preguntarle porque el motivo, y su respuesta fue para que tengan más variedad de ejemplos, lo que me hace pensar que es una estrategia.

Figura 3 – Relato de residente R2.

4.1.- Metodología de trabajo

La metodología de trabajo colaborativo empleada consistió en dividir al grupo aula (17 alumnos) en tres equipos de tres alumnos y dos equipos de cuatro. La división fue propuesta por las docentes de la cátedra, considerando la afinidad del contenido trabajados por los practicantes.

Dentro de cada equipo uno de los integrantes era el encargado de crear el espacio en Google que luego debía ser compartido con todos los otros estudiantes. En particular, los responsables directos del trabajo colaborativo eran los integrantes del mismo grupo, el resto podía ayudar si quería hacerlo.



Las intervenciones en los documentos de sus compañeros de grupo debían ser efectuadas en diferentes colores: rojo (integrante 1), verde (integrante 2), marrón (integrante 3) y lila (integrante 4, si hubiera).

Para poder efectuar la actividad colaborativa se plantean en forma definida las pautas que deben ser tenidas en cuenta durante las nueve semanas determinadas para el desarrollo de la práctica mencionada. A continuación se muestran en formato de tabla las indicaciones dadas para cada una de las semanas.

Actividad	Semana								
	18/04	25/04	02/05	09/05	16/05	23/05	30/05	06/06	13/06
Crear una cuenta de gmail y una carpeta en Google Docs para compartir con el grupo de Residencia	X								
Relatar las observaciones de clases y otras eventuales actividades desarrolladas	X		X		X				
Corregir los documentos de sus compañeros realizando aportes en diferentes colores		X		X		X		X	
Atender a las correcciones efectuadas		X		X			X	X	
Ir completando la introducción del trabajo		X							
Ir avanzando en la síntesis de los relatos				X					
Redondear la síntesis de los relatos						X			
Realizar una autoevaluación						X			
Avanzar hacia las conclusiones							X		
Revisar todo lo producido hasta el momento								X	
Cerrar el informe y preparar la defensa oral del trabajo									X

Tabla 1 – Pautas semanales para el desarrollo de la actividad.



5.- RESULTADOS OBSERVADOS

Como primer resultado, creemos que este tipo de experiencia formativa constituyó una guía para el aprendizaje colaborativo de los futuros profesores en Matemática, pues se detectaron distintos tipos de “soportes” (ver tabla) en el sentido de andamios que posibilitaron la construcción de sus vivencias como residentes en el nivel superior.

Esos soportes pueden ser categorizados en tres tipos particulares, donde en cada uno de ellos se evidencian componentes específicos.

Soportes	Componentes
Didáctico-matemático	Desempeño del docente observado Desempeño de los estudiantes observados Relaciones pedagógicas
Técnico-tecnológico	Ortografía y redacción Inserción de símbolos y gráficos Organización del informe
Afectivo-emocional	Tránsito por su experiencia de práctica docente Retroalimentación en la elaboración del informe Reconocimiento de logros

Tabla 2 – Soportes destacados y sus componentes en el trabajo colaborativo.

En lo que respecta al desempeño docente los alumnos se enfocaron en las elecciones del profesor en relación al uso de ciertos recursos; en los formatos de introducción de los temas a trabajar; en las problemáticas de las instancias de un examen (antes, durante y después); en las explicitaciones de cierto malestar docente y en las reacciones explícitas o no de sentirse observado por otros mientras se está trabajando en la clase.

Dentro del desempeño de los estudiantes observados, los residentes remarcaron el trabajo grupal que se les proponía; el compromiso demandado en la superación de los aprendizajes y el interés manifestado en acciones concretas tendientes a proporcionar un buen clima de trabajo en el aula, remarcando el respeto y considerando situaciones especiales que se producen en los espacios.

Por otro lado, como relaciones pedagógicas se destacan el vínculo docente alumno y el contrato didáctico existente y las relaciones de poder entre los docentes de la misma cátedra, con los señalamientos sobre cómo las mismas son importantes y también influyen en la gestión eficiente del grupo aula.



Como ítem soporte técnico-tecnológico, se pueden resaltar las apreciaciones realizadas a los compañeros en cuanto a las correcciones de ortografía y redacción referida al uso de: mismos tiempos verbales, el empleo de palabras más apropiadas para describir ciertas situaciones y la organización del informe.

También dentro de este soporte se observan indicaciones procedimentales que se dan los alumnos a sus compañeros referidas a la inserción de símbolos y gráficos o al uso del editor de ecuaciones para la introducción de fórmulas matemáticas.

Finalmente, en el soporte afectivo-emocional, se destacan reflexiones realizadas por los residentes respecto al tránsito de su experiencia; sobre la retroalimentación en el proceso de elaboración del informe y el reconocimiento de logros y avances efectuados.

6.- COMENTARIOS FINALES

En nuestra facultad, la asignatura Residencia ha sido caracterizada por años una materia donde se consideraba la actuación individual del estudiante y existía un trabajo personal importante. Esto llevaba a que ciertos rasgos de la personalidad propios de cada uno de los residentes terminaban haciendo diferencias notables en los resultados de las prácticas. Es decir, la forma de trabajo en la disciplina formativa llevaba a que ciertas capacidades y habilidades innatas de los alumnos prevalecieran más allá de las indicaciones y los comentarios realizados en la cátedra.

Este rasgo característico de los individuos viene hace tiempo siendo estudiado por las empresas, en donde se detectaron ciertas personas que con los años llegan a adquirir experiencias importantes las que se pierden debido a la desvinculación laboral. En los ámbitos empresariales esta situación es trabajada desde la disciplina gestión de conocimiento que busca promover el desarrollo del capital intelectual y el capital social.

En el ámbito empresarial se define el concepto de gestión de conocimiento como el conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una institución aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente (Careaga Butter y Avendaño Veloso, 2006).

En una clase cualquiera, podemos definir el concepto de gestión de conocimiento llevado a cabo dentro del grupo, tratando de crear una cultura organizativa que estimule



y promueva acciones tendientes a compartir conocimiento mediado tecnológicamente, por ejemplo, empleando un espacio virtual como el dado por Google docs.

Entendiendo por conocimiento no solo el personal (producto de la relación individual existente entre el sujeto que experimenta la acción y el intento que éste realiza para reformular conceptualmente la experiencia), sino el grupal (que requiere una responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento a los otros miembros del grupo).

Así puede hablarse de un conocimiento social, constituido por el repertorio de experiencias culturales de docentes que ya ejercen, junto con ideas e ideales de futuros docentes. La teoría de redes señala que los lazos que conforman las redes añaden valor a los individuos y los grupos, mantener las relaciones con otros hace que las personas aprovechen mejor las oportunidades, accedan a más recursos y compartan relatos de vida. De esta forma, el grupo aprende en la medida que las personas que lo conforman son capaces de formarse generando vínculos entre ellos.

Sin duda, los mayores escenarios de desarrollo de capacidades de resolución de problemas de un docente se llevan a cabo durante su práctica profesional, cuando se enfrenta en el aula a innumerables variables, factores, condiciones y situaciones que deben ser salvadas. En esos momentos se ponen en juego, además del capital intelectual, el capital humano (valores, actitudes, aptitudes y capacidades).

Por tal motivo se considera el momento de cursado de Residencia como el período idóneo para plantear esta iniciativa innovadora de prácticas pedagógicas empleando diferentes herramientas de intercambio e interacción existentes en Internet.

Pero creemos además que la innovación en TIC en una institución, carrera o clase no necesariamente es sinónimo a uso de la última tecnología; más bien se consolida por un cambio cualitativo, que altera las condiciones y características de trabajo y de las prácticas tal como eran realizadas anteriormente (Montero y Gewerc, 2010).

En particular, la experiencia planteada permitió y demandó de los residentes el desarrollo de ciertas capacidades en el dominio de las TIC, el trabajo colaborativo y la adaptación a nuevas situaciones, las cuales se conjugaron en forma práctica y vivencial en el empleo del entorno digital.



Consideramos que los tres tipos de “soportes” identificados se constituyen en elementos-clave del aprendizaje colaborativo que fue construyendo este grupo de residentes y se transfieren a aspectos que necesitan como profesional de la Educación Matemática: conocimiento matemático y su didáctica, habilidades técnico-tecnológicas e inteligencia emocional.

A lo largo de todo el proceso pudo apreciarse una genuina constitución de una CVP. El compartir los trabajos permitió que los residentes pudieran relacionarse, generando vínculos positivos. Sus intervenciones procuraban posiciones de consenso y evidenciaban atención y sensibilidad en las variadas situaciones. También se rescata el aprecio de las ideas provenientes de los compañeros residentes, la apertura a la escucha, la aceptación de consejos o sugerencias y una fuerte motivación por ayudar al otro a enriquecer su labor.

En este sentido quedó claro que el objetivo fundamental del trabajo colaborativo era enriquecer todos y cada uno de los trabajos, mejorando su calidad. En todo momento las apreciaciones vertidas en los diferentes relatos fueron consideradas como propuestas superadoras para la elaboración de los mismos.

Constatamos, desde los testimonios, la trascendencia del trabajo en una CVP concreta, mediada por herramientas de la web 2.0, como una forma para desarrollar las competencias en TIC y la inteligencia colectiva en Educación Matemática.

Ante una realidad de transformación, cambio y flexibilidad permanente, los sistemas educativos deben adaptarse y ofrecer respuestas a las nuevas demandas existentes. En particular, como formadoras de formadores, consideramos que tenemos la responsabilidad de que los futuros docentes accedan al uso de las TIC en Educación Matemática, que puedan conocer y reflexionar al respecto.

BIBLIOGRAFÍA

Arnal, D. (2007). Conceptos de web 2.0 y biblioteca 2.0: origen, definiciones y retos para las bibliotecas actuales [Versión electrónica]. *El profesional de la información*, 16 (2), 95-106.

Beneitone, P.; Esquetini, C.; González, J.; Marty Maletá, M.; Siufi, G.; Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*.



Informe final. (Proyecto Tuning. América Latina 2004-2007). Universidad de Deusto. Extraído el 23 febrero, 2011, de <http://tuning.unideusto.org/tuningal>.

Benito, M. (2011). *La formación del profesorado: formación inicial, desarrollo profesional y modelos.* Ponencia presentada en el VI Encuentro Internacional EducaRed 2011. Actitud 2.0: aprender es compartir, Madrid, España.

Carr, N. (2011). *Superficiales ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* Madrid: Taurus.

Cirigliano, G. y Villaverde, A. (1990). *Dinámica de grupos y educación.* Buenos Aires: Humanitas.

Coll, C. y Colomina, R. (1990). Interacción entre alumnos y Aprendizaje escolar. En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación*, vol. II, *Psicología de la Educación* (pp. 335-352). Madrid: Alianza.

Copertari, S. & Trottni, A. (2011, febrero). *Pedagogía de la virtualidad y gestión del conocimiento. El caso del campus Virtual UNR y el repositorio Hipermedial dinámico.* Ponencia presentada en el XIV InforEdu: Congreso Internacional de Informática Educativa, La Habana, Cuba.

De la Torre, A. (2006). Web educativa 2.0. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20. Extraído el 11 Junio, 2011, de <http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutece/revelec20/anibal20.htm>.

Dewey, J. (1938). *Experience and education.* Indianapoles: Kappa Delta Pi.

Fabra, M. (1994). *Técnicas de grupo para la cooperación.* Barcelona: CEAC.

Fernández Berrocal, P. y Melero Zabal, M. (1995). *Interacción social en contextos educativos.* Madrid: Siglo XXI.

Harris, J. (2011). *Integración de las TIC basada en el Currículum.* Ponencia presentada en el VI Encuentro Internacional EducaRed 2011. Actitud 2.0: aprender es compartir, Madrid, España.

Johnson, D. & Johnson, F. (1991). *Joining together: Group theory and groups skills.* Nueva Jersey: Englewood Cliffs, Prentice-Hall.



Lévy, P. (2007). *Cibercultura*. Barcelona: Anthropos.

MacConnell, D. (1994). *Implementing computer supported cooperative learning*. London: Kogan Page.

Marquès, P. (2011, junio). *Modelos didácticos de aprendizaje colaborativo con TIC*. Ponencia presentada en el I Congreso Internacional sobre Metodologías del Aprendizaje Colaborativo a través de las TIC. Salamanca, España.

Martínez, F. (2007). Los problemas culturales en el uso educativo de las nuevas tecnologías: La formación de profesores y alumnos para esta nueva situación. [Versión electrónica]. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 1 (2), 25-64.

Montero, M. & GEWERC, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC [Versión electrónica]. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 14 (1), 303-318.

O'Reilly, T. (2005). *Web 2.0: Compact Definition?* O'Reilly Home. Extraído el 20 de Junio, 2011 de <http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web-20-compact-definition.html>.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2009, abril). *El proceso de elaboración de las Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios* [Versión electrónica]. XII Conferencia Iberoamericana de Ministros de Cultura, Lisboa, Portugal.

Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo: Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge* [Versión electrónica]. Creative Commons.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica*. Barcelona: Paidós.

Wenger, E.; McDermott, R.; Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.



Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Rita Maenza, R. y Fátima Sgreccia, N. (2011). Aprendizaje colaborativo mediatizado como estrategia para el desarrollo de competencias: una experiencia con residentes del profesorado de matemática. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 112-131 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8529/8615



EXPERIENCIAS DOCENTES DE TRABAJO COLABORATIVO EN DISTINTAS ÁREAS DE CIENCIAS

Resumen: Se comparan los resultados de las experiencias docentes colaborativas desarrolladas en asignaturas de diferentes ramas de ciencia. El planteamiento inicial es común: involucrar de forma activa al estudiante en su proceso de aprendizaje. La metodología del trabajo en colaboración fue particularizada según los objetivos de cada asignatura y el nivel de los estudiantes. Como resultado del trabajo se destaca la respuesta favorable y la mayor participación de los estudiantes mediante la incorporación de actividades de estudio colaborativo.

Palabras clave: Autoaprendizaje; enseñanza en equipo; trabajo colaborativo en grupo; herramientas tecnológicas.



COLLABORATIVE TEACHING EXPERIENCES OF SCIENCE IN DIFFERENT AREAS

Abstract: We compare the experiences about collaborative activities carried out in different matters of science degrees. The common starting point is focused on getting students actively involved in the learning process. However, different methods were applied according to some specific objectives and student levels. As result of this work we bring out the students favorably response and higher engagement by using collaborative activities.

Keywords: Self instruction; team teaching; collaborative work; technological toolbox.



EXPERIENCIAS DOCENTES DE TRABAJO COLABORATIVO EN DISTINTAS ÁREAS DE CIENCIAS

Fecha de recepción: 31/10/2011; fecha de aceptación: 18/11/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Cristina Prieto Calvo

cprieto@usal.es

Universidad de Salamanca

Concepción Rodríguez Puebla

concha@usal.es

Universidad de Salamanca

Ascensión Hernández Encina

ascen@usal.es

Universidad de Salamanca

Araceli Queiruga Dios

queirugadios@usal.es

Universidad de Salamanca

1.- INTRODUCCIÓN

Uno de los retos básicos de la educación actual es preparar a las personas para ser capaces de participar plenamente en una sociedad de la información en que el conocimiento es fuente crítica de desarrollo social y económico (Guitert *et al.*, 2007)

El trabajo en equipo cobra gran importancia en el EEES. En primer lugar, como metodología que facilita la adquisición de competencias mediante procesos de trabajo activo y participativo. En segundo lugar, porque el trabajo en equipo es en la actualidad una de las habilidades más valoradas en los entornos profesionales.

Aunque en la concepción y diseño de los nuevos grados se ha tenido muy en cuenta el logro de competencias directamente relacionadas con el futuro profesional del estudiante, a menudo los alumnos consideran cada materia como independiente de la formación previa y tienen grandes dificultades en reconocer su aplicación en el mundo actual.



Con objeto de que el estudiante verifique efectivamente la aplicación de la materia explicada en lo que será su ámbito de trabajo se ha diseñado, en tres asignaturas diferentes de otras tantas áreas de ciencias, actividades colaborativas en las que, como en la sociedad actual, la información y la comunicación desempeñan un importante papel.

Mediante el trabajo en grupo no sólo se trata de potenciar las habilidades de gestión de la información (búsqueda, selección, análisis, tratamiento, interpretación y estructuración), sino también las competencias transversales de organización en un trabajo colaborativo. En éste se utiliza la formación de grupos para que el estudiante comprenda y aprenda mejor una materia, interaccionando con sus compañeros de equipo. Las actividades que combinan TIC y nuevas metodologías docentes facilitan el aprendizaje y permiten el desarrollo de capacidades de organización, toma de decisiones, trabajo en grupo y aplicación de conocimientos en la práctica. Además, y muy importante, suponen una considerable mejora en el grado de motivación del alumno.

El trabajo colaborativo permite también el ejercicio del espíritu crítico, que se desarrolla y proyecta hacia la crítica constructiva. Esta misma actitud crítica es la que se ejerce en el proceso de evaluación de las competencias conseguidas en cualquier tarea docente programada. Siguiendo a Martínez y Carrasco (2006) la evaluación es un medio para un fin, siendo su propósito más importante guiar y ayudar a aprender. Por ello, el entrenamiento de los alumnos en las tomas de decisiones en el grupo de trabajo les prepara para la evaluación de sus propios compañeros y por comparación les estimula para la realización de un trabajo bien hecho.

2.- OBJETIVOS

La actividad propuesta pretende que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos y competencias que de otra forma no llegarían a adquirir. Para ello se realizan trabajos en grupo, utilizando programas adecuados, lo que facilita el aprendizaje cooperativo y colaborativo.

Los objetivos se pueden agrupar según sus características en:



Conceptuales:

- Obtener la capacidad de síntesis necesaria para plasmar su trabajo en un póster tipo congreso científico y/o una presentación informática, sabiendo estructurar el trabajo para conseguir comunicar todo lo necesario, con rigor y concisión.
- Motivar el aprendizaje de las asignaturas desde un punto de vista de la aplicación de los conocimientos.

Actitudinales:

- Adquirir destrezas en la búsqueda de información relevante, utilizando las bases de datos bibliográficas, lo que puede servir como introducción a posibles trabajos de investigación. Utilizar las TIC para el buen desarrollo del trabajo. En general el uso de las TIC es un elemento motivador para el estudiante.
- Potenciar los debates entre los compañeros de equipo para llegar a una meta común, respetando las ideas de los demás y promoviendo la sana rivalidad entre ellos. Promover el espíritu crítico constructivo, disciplina de grupo, la discusión y el diálogo.
- Desarrollar las aptitudes de comunicación oral tanto a público especialista como no especialista.

Para conseguir estos objetivos los docentes llevan a cabo las siguientes actividades:

- Preparar recursos docentes teóricos y experimentales, definir los temas y en algunos casos asignar el reparto de las tareas.
- Dirigir la búsqueda de información y plantear cuestiones o motivos de interés para desarrollar el trabajo. Además de fomentar discusiones durante las exposiciones para profundizar en el conocimiento de los temas.

3.- METODOLOGÍA

El cambio de paradigma educativo que implica el EEES supone un proceso de enseñanza-aprendizaje en que el estudiante cobra protagonismo, ganando de forma progresiva autonomía en su formación bajo la guía del profesor y la cooperación con sus compañeros. El trabajo colaborativo incorpora actividades que el profesor/a realiza con sus estudiantes en clase y actividades que los estudiantes realizan en grupos fuera de clase. En el Cuadro 1 se resumen las metodologías docentes empleadas en algunas de nuestras asignaturas. Se han ordenado de forma que el papel activo del estudiante en cada una de ellas va creciendo de izquierda a derecha.



<i>Enseñanza/aprendizaje mediante trabajos de colaboración</i>				
<i>Método</i>	<i>Colaboración entre profesor y estudiante</i>			<i>Estudiantes</i>
	<i>Teoría</i>	<i>Práctica</i>	<i>Tareas</i>	<i>Propuesta trabajos</i>
<i>Evaluación</i>	<i>Exámenes finales</i> 40%-60%		<i>Calificación</i> 10%-20%	<i>Presentaciones</i> 20%-30%
				<i>Realización</i> Participación 0%-10%

Cuadro 3: Diseño de las actividades del trabajo colaborativo

Además de las clases teóricas y prácticas, se asignan tareas para que el estudiante trabaje también de forma individualizada.

La colaboración entre profesor y estudiante se desarrolla tanto a través de la plataforma Studium (<https://moodle.usal.es/>) como de forma personal, para notificar la calificación y las oportunas correcciones. Una vez que los estudiantes se familiarizan con la metodología de aprendizaje, se proponen los temas de trabajo colaborativo que se seleccionan adecuadamente para que complementen diversas partes de la asignatura y hagan llegar al estudiante la importancia de la metodología de investigación.

Las actividades que forman el conjunto de la experiencia se han desarrollado en las asignaturas de Física (Licenciatura en Biotecnología), Climatología (Licenciatura en Física), Geología y Climatología (Grado de Ingeniería Agroalimentaria) y Complementos de Matemáticas (Ingeniería Industrial). Las tres materias difieren tanto en el nivel dentro del plan de estudios correspondiente como en el número de alumnos y el carácter de la asignatura. En el Cuadro 2 se presenta un resumen de las características más importantes que pueden afectar al desarrollo de la experiencia.

La columna “Actividades desarrolladas” muestra los distintos tipos de manifestación que se incluye en la actividad mediada por las TIC y la columna % se refiere al porcentaje del trabajo en grupo sobre la nota final.

<i>Materia</i>	<i>Titulación</i>	<i>Carácter (créditos)</i>	<i>Curso</i>	<i>Nº alumnos</i>	<i>Actividades desarrolladas</i>			<i>%</i>
					<i>Póster</i>	<i>Presentación</i>	<i>Expos. oral</i>	
<i>Física</i>	Biotecnología	Troncal (6)	1º	30	Sí	Sí	Sí	20



<i>Climatología</i>	Físicas	Optativa (6)	4º	30	Sí	Sí	Si	30
<i>Geología y Climatología</i>	Ingeniería Agroalimentaria	Básica (9)	1º	15	No	Si	Si	30
<i>Comp. de Matemáticas</i>	Ingeniería Industrial	Optativa (6)	4º	8	Sí	Sí	Sí	30

Cuadro 4: Características de las asignaturas implicadas

3.1.- Diferencias y semejanzas entre las distintas áreas de conocimiento

Algunos de los aspectos comunes de la experiencia realizada en las áreas de ciencias en las que se desarrolla esta labor docente son los siguientes:

- Sobre el temario de la asignatura se propone a los estudiantes la realización de trabajos en grupo (evaluables) y se les comunican las condiciones en que se llevarán a cabo. Se les sugiere la necesidad de seguir un calendario de trabajo para que los resultados sean fructíferos y no se conviertan en un cúmulo de información reunida a última hora.
- En algunos casos los estudiantes eligen el tema sobre el que trabajarán. En todos los casos ese tema debe estar relacionado con la aplicación de la materia en la sociedad actual. Normalmente, al afrontar el trabajo, los alumnos tienen conocimientos suficientes de la asignatura y seleccionan el tema por afinidad y preferencias personales.
- Los estudiantes se agrupan libremente, en grupos pequeños de 2 a 5 miembros, y en general el profesor no interviene en la dinámica del grupo, siendo los mismos alumnos los que establecen sus pautas de organización y reparto de tareas.
- Se proporciona a los estudiantes un documento de trabajo con las orientaciones y ayuda para llevar a cabo las diferentes partes del proyecto, pero la realización del trabajo es libre, siempre con las directrices y supervisión del profesor, que realiza tareas de tutorización tanto a través de las TIC como de forma presencial.
- Como resultado material de sus actividades, cada grupo debe realizar un póster científico y/o presentación informática que servirá de apoyo en la comunicación oral de sus investigaciones al resto de compañeros. Un aspecto muy importante de la exposición pública es la capacidad de respuesta ante las preguntas que formulan los oyentes. Asimismo, cuando se invierten los papeles, la capacidad para generar preguntas da idea del grado de madurez que se ha logrado en la materia.



- En algunos casos, los estudiantes han participado en la evaluación de sus compañeros, una vez que se han completado las correspondientes exposiciones. También se han elaborado encuestas para que los alumnos expresen por escrito sus opiniones sobre distintos aspectos de los trabajos realizados.
- Se utiliza la plataforma Studium para la entrega de documentación, asignación de tareas, planteamiento de cuestionarios y propuesta de foros de discusión para comunicar noticias e incluir bibliografía y novedades que orienten los trabajos de colaboración.

Algunas diferencias que observamos son las siguientes:

- Las herramientas tecnológicas y programas que utilizan los estudiantes varían dependiendo del área de estudio (PowerPoint, Open Canvas, PhotoShop, Mathematica, GrADS). La utilización de cualquiera de estos programas permite a los estudiantes colaborar para obtener el resultado final esperado (Queiruga *et al.*, 2011).
- Los niveles académicos implicados en este estudio son diferentes: se imparte docencia a alumnos de 1º curso de grado en Biotecnología, 1º de Ingeniería Agroalimentaria, 4º de licenciatura en Ciencias Físicas y 4º de Ingeniería Industrial. En principio, se espera que haya diferencias no sólo para las distintas titulaciones, sino también por los diversos niveles, grado de madurez, motivación por aprender y necesidad de una buena nota.

4.- RESULTADOS OBTENIDOS

Los estudiantes han mostrado destreza en la búsqueda de información bibliográfica o en Internet. El profesor les ha ayudado fundamentalmente a limitar sus ambiciones en el tema en cuestión: un póster o un trabajo como el propuesto no pretende ser un tratado científico. Ningún grupo tuvo dificultades en el uso de las TIC. Sin embargo, sí les resultó más difícil tener que limitarse a lo que se puede adaptar, claramente, al tamaño del póster. La orientación sobre los aspectos más importantes del tema y su organización supuso la parte más laboriosa en el trabajo del profesor.



4.1.- Biotecnología

Como punto de partida los estudiantes realizan una foto en que se muestra un fenómeno físico. El objetivo final es que los estudiantes, relacionando dicho fenómeno con su ámbito de trabajo, constaten y sean capaces de transmitir los vínculos que en la actualidad existen entre disciplinas a priori desconectadas, como la física básica y las ciencias de la vida (biología, biotecnología, medicina...).

La fotografía es realizada por los propios estudiantes, bien de una situación que aparece espontáneamente o de una situación que ellos han preparado con el objetivo de resaltar el fenómeno que les interesa. Se les recomienda que, ya que la foto será el reclamo de un cartel, sea visualmente atractiva.

En el segundo paso de la actividad los estudiantes han elaborado un póster tipo congreso científico analizando la física reflejada en la fotografía e ilustrando su manifestación en el campo de la Biología. A pesar de la diversidad en la formación inicial de los estudiantes, espontáneamente se distribuyeron de forma que ningún grupo veía limitada su elección de tema por falta de conocimientos anteriores.

La experiencia se ha desarrollado en el primer cuatrimestre del curso, y la distribución temporal de las actividades ha sido la siguiente:

- Primera semana de noviembre: formación de los grupos (los estudiantes se agrupan libremente), elección del tema para su fotografía, posibilidades para la aplicación biotecnológica...
- Tercera semana de noviembre: tutoría con cada grupo para discutir el planteamiento de su trabajo y la organización del póster.
- Primera semana de diciembre: versión definitiva de los pósteres para mandar a imprimir.
- Segunda semana de diciembre: exhibición de los carteles y presentación pública de los trabajos por los miembros de cada grupo.
-

Tanto en la elaboración de las presentaciones como de los carteles se ha utilizado MS Powerpoint, ya que resulta familiar y accesible a la mayoría de los estudiantes. La impresión de los carteles, en tamaño 50x70 cm, se ha hecho mediante subvención del proyecto de la Universidad de Salamanca ID/073.



En general la preparación de la fotografía fue cuidadosa, buscando siempre un resultado vistoso por sus colores y composición estética. Curiosamente, aunque los intereses de los estudiantes de Biotecnología se dirigen hacia los aspectos relacionados con las ciencias de la vida, sus mayores dificultades radicaron en encontrar aplicaciones biotecnológicas de las que pudieran desentrañar la física subyacente. Una muestra del trabajo realizado por los alumnos puede observarse en la Figura1, al final de esta sección.

Los estudiantes han mostrado destreza en la búsqueda de información bibliográfica o en Internet. El profesor les ha ayudado fundamentalmente a limitar sus ambiciones en el tema en cuestión: un póster o un trabajo como el propuesto no pretende ser un tratado científico. Ningún grupo tuvo dificultades en el uso de MS Powerpoint para la elaboración del póster o de la presentación. Sin embargo sí les resultó más difícil tener que limitarse a lo que se puede acomodar claramente en un cartel de 50x70 cm que contiene una foto de 20x30 cm como protagonista. La orientación sobre los aspectos más importantes del tema y su organización supuso la parte más laboriosa en el trabajo del profesor.

Para completar la actividad con el desarrollo de competencias de comunicación oral se hicieron mesas redondas en que cada grupo, mediante una presentación informática, exponía públicamente su trabajo. El tiempo asignado para cada presentación fue de 15 minutos. Todos los miembros del grupo debían participar en la misma. Los compañeros de otros grupos estaban obligados a hacer preguntas sobre el tema. La participación de los alumnos en los turnos de preguntas fue entusiasta, estableciendo debates animados sobre la relación de los distintos temas con aspectos científicos de actualidad y demostrando la atención prestada a sus compañeros. Por su parte, los ponentes en cada caso demostraron su dominio del tema correspondiente, más allá de lo mostrado en el póster o presentación.

Como parte del proceso formativo, se pidió a los estudiantes que participaran en la calificación del trabajo de los demás grupos. Para ello se les proporcionó una encuesta anónima en que cada estudiante individual calificaba al resto de los grupos. Se puntuaban aspectos como la apariencia general del póster, el interés del tema, la idoneidad de la aplicación biotecnológica, la eficacia en la comunicación oral o el acierto en las respuestas a las preguntas formuladas. En la misma encuesta se incluyó una zona para observaciones.

4.2.- Climatología

La colaboración con los estudiantes se desarrolla de la siguiente manera: para los estudiantes de Físicas se plantean preguntas sobre aspectos relacionados con los procesos climáticos y su caracterización mediante variables físicas. Los temas de los trabajos se centran en el análisis de los procesos físicos que describen y explican el clima y su variabilidad. Para los estudiantes de Ingeniería Agroalimentaria se plantean preguntas sobre riesgos climáticos en la agricultura y se proponen temas que abordan la variabilidad y el cambio climático desde la perspectiva agrícola para examinar las relaciones entre cultivos y clima. En las clases prácticas se preparan los datos climáticos y programas para realizar los estudios de variabilidad y de las simulaciones de procesos físicos. Todo ello se lleva a cabo con el soporte informático “GridAnalysisDisplaySystem” (GrADS) (Doty *et al.*, 1995). Se seleccionan tareas que complementan los temas de las clases de teoría y prácticas. En la Figura 4 se presenta un momento de la exposición del trabajo.

a)



b)



Figura 4: Estudiantes de: a) Física; b) Ingeniería Agroalimentaria, en la exposición del trabajo (mayo 2011).

La incorporación de la metodología colaborativa en el proceso de enseñanza respecto a los métodos de enseñanza tradicional requiere una gran dedicación por parte del profesor/a como son: la preparación del trabajo experimental, la corrección de las tareas, el diseño y orientación de los trabajos asignados a los grupos. Sin embargo, el trabajo es motivador por ser creativo, por las nuevas ideas que surgen al aplicar las diferentes herramientas TIC y reconocer lo que los estudiantes pueden hacer. La eficacia de esta metodología de enseñanza mediante asignación de trabajos en grupos se evidencia mediante las opiniones de los estudiantes. Destacando una mejor comprensión de los

fenómenos, en nuestro caso los climáticos, y la experiencia gratificante de exponer de forma oral trabajos porque supone un gran esfuerzo para aprender a estructurar las ideas y a presentarlas con claridad.

4.3.- Ingeniería Industrial

En la asignatura de Complementos de Matemáticas, que es optativa del 2º ciclo de Ingeniería Industrial, se propone a los estudiantes la realización de un póster en el que muestren una aplicación a su especialidad de alguno de los métodos numéricos estudiados (Chapra-Canale, 2007). En la Figura 2 se muestra el ejemplo de un póster desarrollado sobre análisis modal.

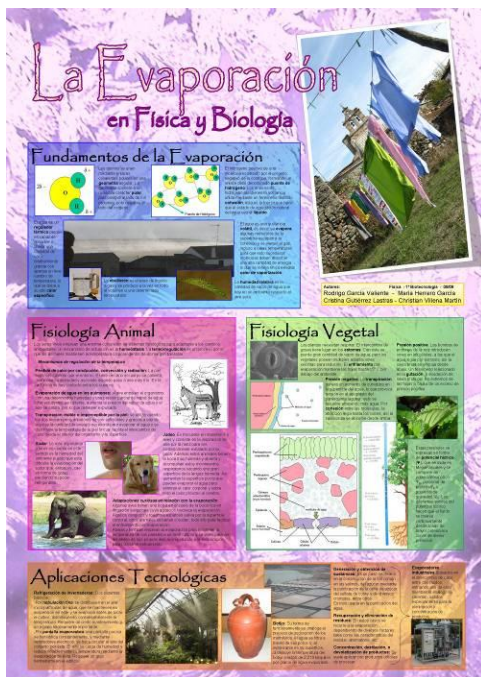


Figura 5: Póster desarrollado por estudiantes de 1º de Biotecnología.

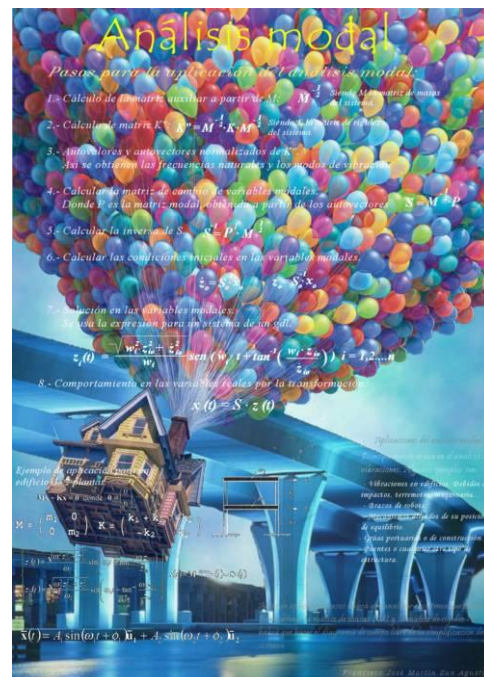


Figura 6: Póster desarrollado por estudiantes de 4º de Ingeniería Industrial.



En esta asignatura en particular, se modelizan escenarios diversos de problemas de ingeniería con herramientas apropiadas para cada caso concreto, utilizando técnicas exactas o aproximadas. El curso se divide en clases de teoría, de problemas y prácticas informáticas con el paquete Mathematica (Wolfram, 1999), acabando con la exposición, por parte de los alumnos, de los pósters realizados.

5.- CONCLUSIONES

El trabajo de colaboración, apoyado por las TIC, completa la enseñanza tradicional, permitiendo que el estudiante desarrolle el autoaprendizaje, preparándole para su futura labor profesional en equipo de trabajo y capacitándole para su formación a lo largo de la vida.

Mediante estas experiencias colaborativas los alumnos se aproximan a la metodología del trabajo de investigación y reconocen la importancia del pensamiento crítico. La realización del trabajo científico les capacita para ser críticos con el trabajo de sus compañeros y a su vez positivamente competitivos. Con frecuencia manifiestan su deseo de profundizar y continuar el aprendizaje mediante búsqueda de información bibliográfica y a través de la web. El seguimiento y ayuda de los profesores les anima en su trabajo, considerándolo, junto con la calificación, un reconocimiento a su esfuerzo.

Introducir trabajos en grupo en la metodología docente da lugar a clases más dinámicas, favoreciendo las preguntas y discusiones, haciendo a los alumnos más participativos y fomentando su asistencia.

La valoración positiva de la experiencia por parte de profesores y alumnos nos anima a seguir considerando la combinación de actividades de trabajo en grupo y TIC como una metodología valiosa en el desarrollo de las distintas materias. Con objeto de enriquecer la experiencia, en el futuro inmediato incorporaremos otros recursos, como la pizarra digital, o herramientas de la web 2.0 que hagan más fluida la comunicación en el grupo. A más largo plazo probablemente se podrán aprovechar también las nuevas ventajas (todavía insospechadas) que sin duda aportará con su imparable desarrollo el mundo de las TIC.



Resumiendo, mediante el trabajo colaborativo se incrementa la eficacia del aprendizaje porque aumenta el interés, mejora la autoestima, estimula el uso del lenguaje, promueve la coordinación y se aprende haciendo.

BIBLIOGRAFÍA

Chapra, S. C. & Canale, R. P. (2007). *Métodos Numéricos para Ingenieros*. 5ªed. McGraw Hill Interamericana.

Doty, B., Holt, T. & Fiorino, M. (1995). *The Grid Analysis and Display System (GrADS)*. Institute of Global Environment and Society. USA. Disponible en: <http://www.iges.org/grads/>.

Guitert, M., Romeu, T., Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC*, 4 (1). Disponible en: <http://rusc.uoc.edu>.

Martínez M. & Carrasco, S. (Coords.) (2006). *Propuestas para el cambio docente de la universidad*. Barcelona: Octaedro.

Queiruga Dios, A., Hernández Encinas, A., Visus Ruiz, I. & Martín del Rey, A. (2011). A virtual Collaborative Environment Helps University Students to Learn Maths. *Enterprise Information Systems - Lecture Notes in Business Information Processing*, 600-606.

Wolfram, S. (2003). *The Mathematica book* (5th ed.). Wolfram Media. Cambridge University Press.

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Prieto Calvo, C., Rodríguez Puebla, C., Hernández Encina, A. y Queiruga Dios, A. (2011). Experiencias docentes de trabajo colaborativo en distintas áreas de ciencias. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 133-146 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8530/8616



FORMACIÓN Y EDUCACIÓN CULTURAL EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. ANÁLISIS EVOLUTIVO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA COLABORATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Resumen: El artículo explica una experiencia educativa desarrollada evolutivamente en la asignatura de Tecnología Educativa a través de la aplicación de un recurso de aprendizaje colaborativo, el Foro. Se realiza con estudiantes de tercer curso de Educador Social y Cultural en los Campus de Rímini y de Bolonia de la Facultad de Educación de la Universidad de Bolonia, a lo largo de dos cursos académicos consecutivos.

El proceso seguido orienta el trabajo en la asignatura de Tecnología Educativa no solo hacia una reflexión de naturaleza disciplinar, centrada en el uso de las TIC, sino también hacia un planteamiento de estrategias de aprendizaje colaborativo y de aprendizaje a lo largo de la vida, relacionadas con la adquisición de otras significativas competencias generales y transversales del Educador Social y Cultural involucradas en la adquisición de valores democráticos en una sociedad global.

A partir de la evaluación y el análisis del proceso educativo y de la experiencia de formación social en donde se desarrolla el Foro, las autoras hacen una propuesta de diseño didáctico desde el paradigma crítico y reflexivo, tras valorar diferentes observaciones sobre los resultados, relacionadas con los aspectos positivos y los límites de utilización del instrumento en el contexto universitario.

Palabras clave: TIC; Aprendizaje colaborativo; Educación Social y Cultural; Didáctica; Social Networking; Aprendizaje a lo largo de la vida; Valores democráticos.



TEACHING AND CULTURAL EDUCATION IN THE KNOWLEDGE SOCIETY. EVOLUTIVE ANALYSIS OF A STRATEGY OF COLLABORATIVE LEARNING IN HIGHER EDUCATION

Abstract: This paper discuss in a pedagogical level an experience on the use of Forum as a telematic device. The part of e-learning comprised, together with contents and different kind of exercises, a forum. It was prepared for undergraduated students (third year) in Social and Cultural Education (Faculty of Education, University of Bologna). From a brief analysis of the context for the Forum on collaborative learning, authors present a description of the quantitative data from experience, some reflections about the research for techno-social goals, and extract some conclusions from positive elements and limits when using TICs in Higher Education system. From assessment and analysis of the educational process and experience of social formation that develops in the Forum, the authors present an instructional design proposal from the critical and reflective paradigm, after evaluating various comments on the results, related with the strengths and limitations of the instrument in the university context.

The conclusions guide the work in the subject of educational technology to not only a reflection of the disciplinary nature focused on the use of ICT, but also an approach to collaborative learning strategies and throughout lifelong learning related with the acquisition of general skills and other significant cross-Social and Cultural Educator, regarding the necessary democratic values in a global society.

Keywords: TIC; Collaborative Learning; Education Social and Cultural; Didactic; Social Networking; lifelong learning; Democratic values.



FORMACIÓN Y EDUCACIÓN CULTURAL EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. ANÁLISIS EVOLUTIVO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA COLABORATIVA EN EDUCACION SUPERIOR

Fecha de recepción: 31/10/2011; fecha de aceptación: 01/12/2011; fecha de publicación: 20/12/2011

Manuela Fabbri
m.fabbri@unibo.it
Università di Bologna (Italia)

María J. Miranda
mirandav@unex.es
Universidad de Extremadura

1. INTRODUCCIÓN

El artículo explica una experiencia educativa realizada en la Facultad de Educación, en los Campus de Rímini y de Bolonia, de la Universidad de Bolonia, con estudiantes de tercer curso de Educación Social y Cultural¹ a lo largo de dos cursos académicos consecutivos utilizando un recurso didáctico de aprendizaje colaborativo, el Foro, en la asignatura de Tecnología Educativa.

Este estudio se inicia en el marco de una colaboración de internacionalización académica en Educación Superior, desde una perspectiva constructivista del uso de la tecnología educativa en el EEES (Miranda, 2010) llevada a cabo por las coautoras del trabajo en el curso académico 2008/2009 (Fabbri, 2009; Miranda, Fabbri, Guerra, 2010) que continúa en el curso académico 2009/2010 con la ampliación posterior de la investigación (Maeran, 2011).

Desde una concepción metodológica de investigación-acción en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Lewin, 1973; Goyette y Lessard-Hérbert, 1988; Elliott, 1993; Colás Bravo, 1994) se analiza y se va construyendo evolutivamente el diseño metodológico que se empleará en la experiencia didáctica con los estudiantes. Todo ello en coherencia con la selección de las competencias implicadas en la formación del Educador Social y Cultural, relacionadas con la comunicación en red, incluidas en la dinámica de las comunidades de aprendizaje (Brown & Campione, 1994). Se procede a plantear las guías para el diseño del Foro en función de los diferentes objetivos de

enseñanza de la asignatura. De manera concreta, se perfilan también los criterios didácticos para la construcción de una *parrilla de decodificación* que sirve para realizar el análisis de contenido de la producción de los estudiantes en el Foro.

En este artículo se presentan las reflexiones didácticas y una parte del análisis de la experiencia desarrollada evolutivamente relacionada con el desarrollo del trabajo, el análisis de las diferencias de los resultados obtenidos en los dos cursos académicos y la evolución metodológica en el segundo año, con una ampliación de los criterios elaborados en el primer curso.

Las conclusiones hacen referencia a las variables que pueden incidir en los métodos de enseñanza y procesos de aprendizaje colaborativo, y en la adquisición de competencias relacionadas con el pensamiento crítico de los futuros Educadores Sociales y Culturales.

2.- PLANTAMIENTO TEÓRICO DEL TRABAJO

La revolución digital que ha caracterizado las últimas décadas considera las TIC como el instrumento para desarrollar la sociedad de la información en lo que Marshall McLuhan (1988) denominó la *Aldea Global* para describir la interconexión humana a escala global, generada por los medios electrónicos de comunicación. La potencia de las nuevas tecnologías al poder llegar a millones de personas de todo el mundo es enorme. El trabajo de Castells (2009) plantea la encrucijada del siglo XXI en donde convergen el poder, la tecnología y la comunicación.

La introducción de las TIC en la sociedad contemporánea, especialmente en referencia a las dimensiones de la educación, es compleja, ya que presenta aspectos positivos para el aprendizaje y la socialización, al mismo tiempo que puede tener aspectos negativos (Guerra, 2010; Fabbri, Guerra 2010). Para estos autores que trabajan también desde la perspectiva de la *Escuela Problematicista Bolognese*⁶ la acción de una Facultad de Educación debe de caracterizarse por la presencia de un proyecto educativo. Las nuevas tecnologías no sólo se utilizan por estar de moda o, simplemente por estar en el mercado de consumo de la cultura. La elección, según nuestro planteamiento, debe realizarse de manera que permita funcionalmente, por un lado, la participación de profesores y alumnos en la construcción del proyecto educativo y cultural de la Facultad y, por otro, la apertura al contexto socioeducativo de la Comunidad a nivel local, nacional e internacional (Miranda, Fabbri, Guerra, 2010).



Diferentes planteamientos y estudios hacen hincapié en la permanencia de algunas dificultades para llevar a cabo el sentido profundamente revolucionario que supone la introducción de nuevas tecnologías digitales con respecto a las formas de construcción de la cultura, la mejora del desarrollo profesional, la realización de las intervenciones educativas en la escuela y actividades extracurriculares. Todavía se asiste en muchos casos a la aplicación meramente funcional de las TIC, poniendo en un plano menos importante de la práctica educativa las oportunidades que puede ofrecer la digitalización en la comunicación (Habermans, 1972), la toma de conciencia sociocultural, en el análisis de la realidad y en la transformación de los contextos educativos, frente a la utilización de los métodos de enseñanza analógica (Ayuste y otros, 1994). Aún es necesaria la reflexión sobre la práctica y la formación y funciones de los tutores y profesionales de la educación para la correcta aplicación de las TIC a los entornos educativos (UNESCO, 1988; Cabero, 2005; Seoane, y otros, 2007; Valverde, 2010).

Desde esta perspectiva, consideramos que es necesario repensar e investigar sobre la práctica, porque el uso de tecnologías puede cambiar los procesos y resultados educativos aportando niveles de calidad mayores, establecer diferentes orientaciones en función de los objetivos de formación concretos en cada título y de las finalidades de formación integradora desde la perspectiva del aprendizaje a lo largo de la vida en el contexto universitario (Alberici, 2002; Costa, 2002, CEP, 2005).

Las Universidades actúan también como sistemas preventivos que pueden favorecer el óptimo desarrollo de programas relacionados con la implantación, difusión y aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Todo ello implica la consideración de salvaguardar la dimensión educativa de las TIC y una reflexión didáctica de las acciones relacionadas con uso. En este contexto la finalidad será favorecer el empoderamiento de las personas para poder obtener el máximo beneficio de los recursos tecnológicos a favor del desarrollo social y no solo para ser instrumento de la reproducción social.

Este planteamiento se relaciona también con las teorías de Sociología de la Educación que consideran la necesidad de analizar la reproducción de los prejuicios y de las desigualdades sociales (Bernstein, 1990) que puede haber en los sistemas educativos para prevenirlos, desde una concepción de educación universitaria integral y consciente de su función en el desarrollo social.



La finalidad relacionada con la formación de los futuros Educadores Sociales y Culturales consiste en destacar el valor del intercambio cultural y educativo, y en realizar un enfoque de los problemas socioeducativos, desde una perspectiva comprensiva, integradora y por competencias para el desarrollo personal y sociocultural (Delors, 1996), acorde a los objetivos europeos de democracia, inclusión y cohesión social (UNESCO, 2004).

El principal objetivo de la propuesta del Foro se orienta a ofrecer, por un lado, en coherencia con los objetivos de la asignatura, la oportunidad de experimentar una aplicación de social networking. Por otro, desarrollar las competencias del educador social 2.0 en la construcción del conocimiento, a través de una metodología colaborativa de discusión en red (OCDE, 2002; Granieri, 2006; UNESCO, 2008). Esto es, para potenciar la capacidad de comunicación, el análisis de la realidad social y el fomento de los valores de justicia social, equidad, solidaridad y ciudadanía. Todo ello a través de la aplicación de metodologías educativas activas, comprensivas, constructivistas y críticas (Nichols & Allen-Brown, 1996; Calvani, 2005; Guerra, 2010; Miranda, 2010), que favorezcan la innovación en el EEES.

3.- DISEÑO Y DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA COLABORATIVA

3.1.- Marco metodológico de la estrategia didáctica

En el primer año la muestra se compone de 37 de los 50 estudiantes de Educación Social y Cultural que asisten regularmente a clase en el Campus de Rímimi. En este caso el Foro ha acogido un total de 121 intervenciones. En el segundo año, la muestra está compuesta por 137 estudiantes matriculados en la misma asignatura de Tecnología Educativa del Campus de Bolonia. El total de las intervenciones es de 513.

La metodología empleada en el análisis de la producción de los estudiantes vertida al Foro y de las intervenciones efectuadas se realiza a través de procedimientos cualitativos que explicamos seguidamente. En primer lugar, se hace un vaciado del registro sistemático de las entradas al Foro de los estudiantes durante cinco semanas, en ambos cursos académicos. Posteriormente, se realiza una categorización del contenido vertido por los estudiantes al Foro y, finalmente, se aplica un tratamiento estadístico a las respuestas categorizadas. Los resultados de tipo cuantitativo se presentan en otro trabajo (Maeran, 2011).



Al principio, el Foro se propone a los estudiantes como tarea formativa, pero no obligatoria. Sin embargo, en el segundo año la actividad tiene un carácter obligatorio. En ambos casos, la participación en el Foro proporciona una calificación sumativa.

El Foro se desarrolla a través de dos materiales multimedia seleccionados por su contenido, que reflejan la problemática intercultural que afecta a todas las esferas políticas y estatales que influyen en la cotidianidad de los ciudadanos. Se trata, concretamente, de dos fragmentos de 15 minutos cada uno, extraídos de las transmisiones de dos canales diferentes de la televisión italiana dedicados a los actuales problemas relacionados con la inmigración. Describen los enfrentamientos reales en territorio italiano de dos culturas diferentes. Las dos transmisiones son: una del programa *L'infedele* de Gad Lerner (www.gadlerner.it) del 21 de octubre del 2008, en el que participa el ministro Cota del Partido de *La Lega Nord*. El tema abierto trata sobre su propuesta de establecer una clase diferente para los estudiantes extranjeros (*Classi Ponte*). El segundo programa, *Presa Diretta*, de Ricardo Iacona (<http://www.youtube.com/watch?v=GFGNzEpoQtw>), emitido el 1 de febrero del 2009, plantea la difícil convivencia intercultural que existe en el barrio de la Pianura de Nápoles entre los autóctonos y los inmigrantes africanos. La crisis económica existente hace que las diferentes posturas se radicalicen. Esta situación contribuye a la creación de un debate en el que parecen prevalecer el racismo, el fundamentalismo y el rechazo del diálogo (Alessandrini, 2001).

3.2.- Procedimiento seguido para la participación en el Foro.

Los mencionados documentos audiovisuales se incluyen en la plataforma Moodle de la Universidad de Bolonia⁷, con la finalidad de contribuir a estimular el debate entre los estudiantes. Una vez vistos los materiales audiovisuales los estudiantes deben empezar la discusión en red relacionada estrechamente con los temas propuestos o abrir nuevos argumentos de discusión.

Los profesores, después de observar las primeras producciones de los estudiantes, reflexionan sobre el contenido y frecuencia de las intervenciones vertidas en la plataforma y les comunican, a través de un mensaje en el Foro, sus observaciones con una finalidad motivadora. Las observaciones del profesorado son en el siguiente sentido:



- Gran número de intervenciones, lo que demuestra una buena disposición a participar.
- Capacidad tanto para proponer nuevos temas para el debate, como la posibilidad de intervenir en temas ya propuestos por otros.
- Heterogeneidad de las intervenciones. Por un lado, composiciones basadas en conocimiento elaborado y, por otro lado, intervenciones basadas en posiciones más ideológicas que no demuestran un esfuerzo de investigación documental complementaria sobre los hechos.
- Presencia de referencias relacionadas con las competencias profesionales específicas y con los conocimientos adquiridos en diferentes disciplinas incluidas en los dos primeros años de la carrera.

Los análisis y reflexiones del proceso educativo seguido se hacen desde el principio, en diferentes momentos, no solo al final. De este modo se va obteniendo información que sirve para orientar la categorización de los contenidos.

3.3.- Construcción de la primera parrilla de análisis de las intervenciones de los estudiantes

Después de un primer análisis global de la marcha del Foro, en el primer año, se construye otra parrilla de análisis de las intervenciones de los estudiantes que describimos a continuación. Esta parrilla está subdividida por tipologías. Cada grupo contiene una serie de criterios que se utilizan para definir el tipo de intervenciones en el siguiente sentido:

a) Calidad de las informaciones.

Criterio 1. *Informaciones precisas*

Intervención dentro de la cual se introducen informaciones tomadas de fuentes citadas explícitamente, como artículos de periódicos, ensayos de naturaleza científica, fragmentos narrativos, textos de leyes, material iconográfico, etc.

Criterio 2. *Competencias profesionales*

Intervención dentro de la cual el estudiante se refiere de modo puntual a textos o palabras clave unidas a determinadas competencias de la función profesional del Educador Social y Cultural.

b) *Clima político de la intervención*

Criterio 3. *Carácter “acogedor”*

Intervención que representa una actitud mental de naturaleza positiva, de *acogida*, en los procesos de integración del emigrante, sea esto defendido o no con argumentos adecuados.

Criterio 4. *Carácter “defensivo”*

Intervención que representa una actitud mental de naturaleza *defensiva* o, en cualquier caso, diferente y reactiva sobre los procesos de integración del emigrante, sea esto defendido o no con argumentos adecuados.

c) *Perfil de la participación*

Criterio 5. *Apertura de un nuevo tema*

Intervención que explota las posibilidades ofertadas por la plataforma Moodle de abrir nuevos temas dentro del Foro relacionados con los contenidos propuestos.

Criterio 6. *Respuesta puntual a un tema*

Intervención que se inserta dentro de un tema ya presente en la plataforma.

Criterio 7. *Retoma el lanzamiento de los dos materiales audiovisuales*

Intervención que utiliza de manera relacionada los dos materiales multimedia propuestos inicialmente como provocación de apertura del Foro.

3.4.- *Construcción de la segunda parrilla de análisis de las intervenciones de los estudiantes*

En el segundo año se plantea una ampliación de los 7 criterios de análisis iniciales⁸, en el siguiente sentido:

a) *Perfil de la participación*

Criterio 1. *Presentación de un tema uniforme coherente con el propuesto en el Foro*

Acción que abre un tema que, sin asumir los temas presentados en la propuesta de materiales multimedia para provocar la apertura del Foro, tiene características de

homogeneidad en cuanto al tema general de la interculturalidad y las actitudes hacia la diversidad.

Criterio 2. *Presentación de un tema uniforme no coherente con el propuesto en el Foro*

Acción que abre un tema que no tiene en cuenta el contenido de los dos materiales multimedia ofrecidos en el Foro

Criterio 3. *Intervención de monitoreo*

Intervención realizada por el mismo estudiante que inicia el debate y sigue su desarrollo.

b) *Calidad de la participación*

Criterio 4. *Intervención de aprobación*

Intervención que incorpora en el contenido las observaciones formuladas por los demás, dándoles crédito.

Criterio 5. *Intervención discrepante*

Intervención que expresa en el contenido los comentarios de desacuerdo con otros realizados por los compañeros y compañeras.

Criterio 6. *Intervención que pone de relieve los problemas de interpretación de los mensajes de los demás*

Intervención que responde a otra intervención en la que se demuestra que no han comprendido realmente el significado del contenido expresado.

Criterio 7. *Intervención de respuesta a un discurso discrepante*

Intervención que pretende dar respuesta a una intervención discrepante.

Criterio 8. *Intervención neutral*

Intervención que incorpora en el contenido las teorías de la interpretación expuesta por otros, pero sin expresar su opinión, sin decir si está de acuerdo o en desacuerdo.

c) *Tipo de participación*

Criterio 9. *Declaración personal*

En la que el alumno expresa su opinión personal o su interpretación, y fundamentación crítica de un determinado evento.

Criterio 10. *Intervención de comentarios sobre el procedimiento metodológico*

Intervención que incorpora comentarios sobre la metodología seguida.

Criterio 11. *Intervención resumen*

Intervención que manifiesta los diversos argumentos expresados anteriormente por otros compañeros.

Criterio 12. *Intervención que abre nuevas cuestiones problemáticas*

Intervención que, a partir de ciertos temas previamente investigados, se abre a nuevas preguntas de investigación y discusión.

d) *Solicitud de la colaboración/apoyo*

Criterio 13. *Intervención de petición de apoyo*

Cuando un estudiante pide ayuda y/o aclaraciones a la comunidad, con el fin de entender más a fondo el tema en cuestión.

Criterio 14. *Intervención que responde a una solicitud de intervención/apoyo*

Cuando un estudiante responde a una petición de ayuda y / o aclaración.

e) *Calidad narrativa de la intervención*

Criterio 15. *Calidad en el lenguaje escrito*

Acción que no presenta particulares errores gramaticales, ni sintácticos.

Criterio 16. *Expresión escrita con elementos de la jerga digital*

Intervención que contiene emoticonos u otros elementos típicos de expresión escrita en los jóvenes digitales.

Criterio 17. *Expresión escrita incorrecta, gramaticalmente y sintaxis desarticulada*

Intervención que contiene evidentes errores gramaticales o de sintaxis.

Criterio 18. *Intervención extensa*

Intervención que supera las 15 líneas.

4.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN RED

En el primer y segundo año, las producciones se centran en la observación de tres temas diferentes relacionados con los presupuestos teóricos que fundamentan el trabajo, los cuales ya hemos hecho referencia en la primera parte. Esto es: *Calidad de la información aportada en las intervenciones, competencias adquiridas en la formación universitaria y Aspectos sociopolíticos y valores democráticos en las Intervenciones*, que, de manera resumida y analizando las diferencias evolutivas, presentamos a continuación.

4.1. Calidad de la información aportada en las intervenciones

En el primero año, en el que las indicaciones del profesor estaban menos definidas, el porcentaje de las intervenciones que se refieren a información de tipo preciso es bastante escaso: 17%. Mientras que en el segundo año el porcentaje aumenta al 38%.

Las fuentes a las que los escritos de los estudiantes hacen referencia en sus argumentos son prevalentemente fuentes “calientes”, es decir, son fragmentos tomados de Internet o artículos cotidianos, mientras que solo en un caso se hace referencia a un artículo de rigor como el de la Constitución.

Véase, por ejemplo, un fragmento de una intervención en el que el estudiante especifica la fuente utilizada.

Re: Las mezquitas en Italia

[...] La misma historia de Italia está diseminada de multi e interculturalidad, con tan sólo ir a Palermo te das cuenta: cultura árabe y normanda conviven en espléndidas arquitecturas, una mezcla que ha dado origen incluso a nuevos estilos artísticos, únicos en el mundo (http://en.wikipedia.org/wiki/Arab-Norman_culture: el link es ingles porque la versión italiana de Wikipedia no está traducida). [...]

En otros casos se hace referencia a textos de leyes o también a la misma Constitución italiana.

Re: Emigrantes y derecho a los servicios

Querría expresarme sobre la cuestión de la salud y por tanto sobre el disfrute de este servicio, recordando que existe una ley (Ley 40 de julio de 1998) que establece la igualdad absoluta entre ciudadanos italianos e inmigrantes regularizados en Italia. [...].

Solo una estudiante ha participado en el Foro utilizando códigos diferentes al escrito; lo ha hecho, además, aportando una imagen tomada de internet que contiene una inscripción que dice: *Inmigrantes, por favor no nos dejéis solos con los italianos.*

4.2. Competencias adquiridas en la formación universitaria.

Si tenemos en cuenta el criterio relativo a intervención que afecta a los contenidos que se relacionan con las competencias profesionales, en el primer y segundo año, el 25% de los estudiantes coinciden en el tipo de expresión.

Vemos seguidamente un ejemplo de referencias más explícitas a algún rasgo de la cultura profesional:

Re: Las mezquitas en Italia

[...] Pensemos todos en modo particular, nosotros, Educadores Sociales en grado de poder hacer algo positivo que puede marcar un cambio... no es solo asistencia o sobrevivencia pero es sobre todo creer en un empowerment que conmueva al individuo y a la sociedad nacional e internacional [...].

Teniendo en cuenta que los estudiantes están en el último año de su formación, estos datos nos indican que hay una parte significativa de ellos que no son capaces de demostrar las competencias propuestas en el título de grado, haciendo intervenciones superficiales y sin fundamentación científica en sus argumentos profesionales.

En consecuencia, consideramos que es necesario desarrollar y fortalecer un modelo didáctico más constructivista, que incluya la didáctica por competencias, desde la perspectiva crítica.

En este sentido la Tecnología Educativa puede ayudar a desarrollar recursos didácticos que potencien las competencias de los estudiantes en el marco de los objetivos de la innovación educativa (Calvani, Sorzio, Varisco, 1997; Guerra, 2010; Miranda, Guerra, Fabbri, Meneses, 2010).

4.3 Aspectos sociopolíticos y valores democráticos en las intervenciones.

La tercera área de significado analizada es la presencia de intervenciones con elementos referidos a una actitud hacia la integración *acogedora* o a una intervención sustancialmente *defensiva* en las expresiones escritas de los estudiantes.

En el primer año, las intervenciones de carácter *acogedor* representan un porcentaje notablemente mayor (77%) respecto a las de carácter sustancialmente *defensivo* (23%), mientras en el segundo año, las intervenciones de fondo *acogedor* representan un porcentaje notablemente mayor (96%) respecto a las de carácter *defensivo* (4%).

Considerando los datos del primer año, y que los participantes del Foro son estudiantes de Educación Social y Cultural, sorprende que en los resultados de los análisis de sus producciones haya un 23% de contenidos de tipo *defensivo* y no de aceptación del hecho multicultural en nuestra sociedad actual. Si las actitudes forman parte de sus competencias profesionales, los resultados obtenidos por un cuarto de la muestra no son aceptables en términos educativos.

Profundizando más en el análisis de contenido, se observa que en el caso de las intervenciones de carácter *acogedor* es mayor la presencia de información precisa (20%), frente al 7% de la información precisa de los que han hecho intervenciones de tipo *defensivo*. Este resultado nos informa del carácter más emocional y espontáneo, que razonado y elaborado, en las intervenciones de los estudiantes.

Una relación similar se observa entre las competencias profesionales contenidas dentro de las intervenciones de los *acogedores* (31%) y de los *defensivos* (7%). Los datos relativos a la relación entre actitudes de integración y las competencias profesionales en los Educadores Sociales y Culturales se valoran más positivamente por su relación con las competencias democráticas relacionadas con la prevención de las desigualdades sociales, la justicia, equidad, explícitas en los programas formativos de la titulación. Concretamente, las competencias relacionadas con la educación en valores y la orientación de la profesión hacia la atención social y la integración.

Considerando los datos del segundo año, podemos decir que los datos reflejan que los estudiantes de Educación Social y Cultural han adquirido las actitudes acordes a lo esperado en su formación.

4.4. Aspectos didácticos

En coherencia con los objetivos didácticos de la experiencia, y con los resultados del análisis y evaluación de la práctica, planteamos al mismo tiempo la necesidad de considerar diferentes aspectos didácticos que pueden ser tenidos en cuenta en diferentes momentos y aspectos de la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando este recurso tecnológico. En este sentido, destacamos: la modalidad de apertura del Foro, la inclusión del Foro dentro del programa de la asignatura, la calidad de la comunicación en el Foro y la potenciación del rol del estudiante.



a) Modalidad de apertura del Foro

Como hemos observado, la modalidad de estructura de un *Foro* en el proceso de enseñanza-aprendizaje influye en la evolución, la participación y, en definitiva, en la calidad del éxito del recurso. Se pueden plantear diversas modalidades de inicio en el *Foro* en función de la finalidad y de los resultados que se quieren alcanzar. En este sentido, el planteamiento podría ser:

- *Muy estructurado*. Cuando se pretende controlar un cuadro específico de competencias que han de desarrollar los participantes. En este caso, el Foro debería proponer preguntas estructuradas correspondientes a los saberes objeto de estudio y la descripción detallada de las competencias.
- *Medianamente estructurado*. Guía y simulación de la discusión por el tutor/docente, basada en procedimientos de aprendizaje relacionados con el constructivismo social. En este caso, es el docente el que tiene que retomar opiniones contrastadas y volverlas a poner en el debate, focalizando los diversos puntos de vista; proporcionar posteriormente materiales y documentación para profundizar en el tema y pedir aclaraciones.
- *No estructuradas y provocadoras*. Cuando se pretende visualizar la competencia de manera espontánea (las creencias, los sentimientos, etc.). El docente debe evitar intervenir con comentarios que podrían bloquear la espontaneidad de los mensajes producidos por los estudiantes.

b) Inclusión del Foro dentro del programa de la asignatura

En este sentido es importante identificar el Foro como parte de los recursos de aprendizaje facilitados por el docente, y debe ser estructuralmente integrado dentro del plan del curso. Los estudiantes deben tener claro que el trabajo en el Foro también forma parte de sus notas y de su aprendizaje, como también la calidad de su participación en el mismo será objeto de evaluación.

Dependiendo de los objetivos, se puede colocar en diferentes momentos del programa. Por ejemplo, si se coloca al principio como un elemento de provocación, puede servir para identificar los conocimientos previos de los estudiantes.



c) Calidad de la comunicación en el foro

Se supone que todos los estudiantes están técnicamente formados para interactuar con la plataforma Moodle. Esta familiaridad con el uso de las tecnologías está ciertamente relacionada con su habituación a la utilización de diferentes recursos de comunicación de carácter tecnológico como son el chat, el e-mail, los SMS, las redes sociales, etc. Sin embargo, la familiaridad para interactuar con las tecnologías parece estar acompañada de una cierta “ligereza” en la expresión escrita. Se encuentran casos que denotan poca atención en cuanto a las reflexiones realizadas. Las argumentaciones son superficiales y no están basadas en una información rigurosa. Además, la ortografía también parece afectada, y se observa una evidente falta de relectura del texto escrito. Aparecen también, en algunos casos, algunas abreviaciones típicas del lenguaje utilizado en los mensajes cortos por móvil.

Por este motivo, algunos profesionales señalan con el dedo contra las nuevas tecnologías, haciéndolas directamente responsables de un “nuevo analfabetismo”. Sin embargo, en la actualidad, se puede comprobar que nunca como ahora los jóvenes han tenido la posibilidad de escribir y de expresarse, para sí mismos, para los demás, y con los demás, por lo que valoramos muy positivamente esta actitud y comportamiento social.

En nuestro trabajo hemos observado que los estudiantes han interactuado entre ellos a través del *Foro* de una manera básicamente informal; desde un punto de vista emocional y valorativo, expresando sus puntos de vista, sus formas de sentir y a veces también en patente contraste con las orientaciones testimoniales del profesor, despreocupados de los posibles aspectos valorables en sus calificaciones.

d) Potenciación del rol de estudiante

Con el objetivo de implicar y responsabilizar a los alumnos, es necesario monitorizar en alguna medida la marcha de la discusión. Consideramos pertinente intensificar el esfuerzo de flexibilizar el proceso, incentivando momentos de participación activa de los estudiantes, tanto en la fase de iniciación, como en la fase de realización y clausura del mismo Foro. En este sentido, es necesario también prever una intervención final que retome las diversas reflexiones surgidas.



En coherencia con un planteamiento de construcción activa y participativa del conocimiento, cuando un estudiante propone de manera fundamentada un tema interesante, es preciso tenerlo en cuenta y valorarlo para su inclusión en el proceso educativo. Esto puede suponer a su vez un refuerzo y una motivación para aumentar la construcción del conocimiento cooperativamente.

5.- CONCLUSIONES

A través de la experiencia del Foro descrita podemos concluir que se trata de un recurso de aprendizaje colaborativo con un alto poder educativo y de socialización (Calvani, 2005). Favorece el desarrollo de la capacidad de expresión. Puede ser útil para la adquisición de competencias relacionadas con los valores democráticos y sociales que todo profesional de la educación debe desarrollar (Libro Blanco Comisión Europea, 1995; Bolívar y Guarro, 2007). Finalmente, consideramos que sirve para tomar conciencia de las funciones del Educador Social y Cultural en coherencia con las características y necesidades de vivir en una sociedad global (Estrategia de Lisboa, 2000; Alessandrini, 2001; Castells, 2002; Granieri, 2006).

Como hemos observado en los resultados del segundo año de las intervenciones de los estudiantes, el esfuerzo en el diseño de recursos didácticos adaptados a los recursos tecnológicos concretos, en este caso el Foro, puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La inclusión de indicaciones más precisas y exigentes para la realización de los argumentos de los estudiantes está relacionada con la adquisición de competencias de búsqueda de información documental especializada y proporciona mayor calidad al discurso cualitativo producido por el estudiante.

La selección de los dos temas de debate propuestos en la plataforma de la asignatura de Tecnología Educativa, basados en temas de la actualidad cotidiana, cercana a los problemas sociopolíticos actuales, relacionados con los valores educativos que es preciso desarrollar en la formación universitaria, puede ayudar a los estudiantes a tomar una posición activa, contextualizada y comprometida en sus argumentos.

La experimentación de modelos de aprendizaje constructivista ofrece ventajas educativas demostrables relacionadas con las demandas de su rol profesional, al dotarlo



de competencias con las cuales responder de una manera eficaz a los problemas sociales desde una perspectiva educativa.

Otra de las ventajas concretas observadas es que puede ayudar a identificar los posibles prejuicios de los estudiantes relacionados con los prejuicios sociales que no deben reproducir en su intervención educativa profesional. Desde la perspectiva, destacamos la función preventiva y formativa de la universidad. El estudiante será un agente social formado cuyas actitudes y competencias profesionales deben demostrar los valores democráticos que es necesario desarrollar.

Finalmente, llegamos a la conclusión de que a pesar de que el mundo de las redes sociales está comenzando a estar presente en la enseñanza a través de blogs, foros, Facebook, Twitter, a los estudiantes les resulta difícil establecer una cultura de verdaderas "comunidades de aprendizaje" (Brown, Campione, 1994; Flecha y Puigvert, 2007).

BIBLIOGRAFÍA

Alberici, A. (2002). *Imparare sempre nella società della conoscenza*. Milano: Bruno Mondadori.

- (2004). *Apprendimento di competenze strategiche: l'innovazione dei processi formativi nella società della conoscenza*. Milano: Franco Angeli.

Alessandrini, G. (2001). *Risorse umane e new economy: formazione e apprendimento nella società della conoscenza*. Roma: Carocci.

Berstein, B. (1990). *Poder, educación y conciencia*. Barcelona: El Roure.

Bertin, G. M. (1968). *Educazione alla ragione*. Roma: Armando.

Bolívar, A. & Guarro, A. (Eds.) (2007). *Educación y Cultura Democrática: el Proyecto Atlántida* (pp. 13-33). Madrid: Wolters Kluwer.

Brown, A. & Campione, J. (1994). Guided discovery in a community of learners. En: K. McGilly (Coord.). *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, MA: MIT Press.



Bruschi, B. & Ercole, M. (2007). Strategie per l'e-learning. Progettare e valutare la formazione on line. En Calvani, A. (Coord.) *Fondamenti di didattica: teoria e prassi dei dispositivi formativi*, Roma: Carocci.

Cabero, J. (2005). *Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan*. <http://tecnologiaedu.us.es/formaytrabajo/temas/temas.htm>.

Calvani, A. (2005). *Rete, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative*. Trento: Erickson.

Calvani, A., Sorzio, P. & Varisco, B. (1997). Uno studio esplorativo di apprendimento cooperativo a distanza [Versión electrónica]. *TD – Tecnologie Didattiche*, 12, 27-33.

Castells, M. (2002). *La nascita della società in rete*. Milano: Università Bocconi.

- (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza.

Cesareni, D., Ligorio, M. & Pontecorvo, C. (2001). Discussione e argomentazione in un forum universitario [Versión electrónica]. *TD - Tecnologie Didattiche*, 3, 55-65.

Colas Bravo, M. P. (1994). La investigación-acción. En Colás, E. y Buendía, L. *Investigación Educativa*. Sevilla: Alfar.

Commission of the European Communities (2005). *Recommendation of the European Parliament and the Council on key Competences for Lifelong Learning*. Brussels: CEC.

Costa, M. (2002). *Glocal learning. L'economia della formazione*. Torino: UTET.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional para la Educación para el siglo XXI. UNESCO.

Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid: Morata.

Fabbri, M. (2009). Insegnare all'Università nella prospettiva del Web 2.0 Il Forum come ambiente di formazione [Versión electrónica]. *RPD - Ricerche di Pedagogia e Didattica*, 4, 1001-1027.



Fabbri, M. Guerra, L. (2010). Las ITC en la Facultad de Ciencias de la Formación de la Universidad de Bolonia: entre Web 1.0 y Web 2.0. En Miranda, M. J., Guerra, L., Fabbri, M. & López, E. (Coords.) *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (91-107) Sevilla: Mergablum.

Flecha, R. & Puigvert, L. (2007). *las comunidades de aprendizaje: una apuesta por la igualdad* (www.comunidadesdeaprendizaje.net/pdf/flecha_puigvert_02.pdf).

Gattullo, M., Bertolini, P., Canevaro, A., Frabboni, F. & Telmon V. (1985). *Educazione e ragione*. Firenze: La Nuova Italia.

Goyette, G. & Lessard-Hérbert, M. (1988). *La investigación-acción. Funciones, fundamentos e instrumentación*. Barcelona: Alertes.

Granieri, G. (2006). *La società digitale*. Bari: Laterza.

Guerra L. (Coord.) (2010). *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*. Azzano San Paolo (BG): Edizioni Junior.

- (2011). Formación e social networking. *FOR*, 85, 8-10.

Habermas, J. (1972). *La ciencia y la tecnología como ideología*. Madrid: Alianza Editorial.

Lewin, K. (1973). Action research and minority problems. En K. Lewin, *Resolving Social Conflicts: Selected Papers on Group Dynamics*. London: Souvenir Press.

Libro Bianco della Commissione Europea (1995). *Insegnare e apprendere: verso la società conoscitiva*. Édith Cresson.

Nichols, R. & Allen-Brown, V. (1996) Critical theory and education technology. In D. Jonassen (ed.), *Handbook of research for Educational Communications and Technology*. New York: Mac-Millan.



Maeran, G. (2011). *Società della conoscenza e social-networking: un'esperienza di forum*. Memoria para optar al título de Doctor, Pedagogía, ciclo XXII, Alma Mater Studiorum, Universitat de Bologna, Bologna, Italia.

McLuhan, M. & Powers, B. (1988). *The Global Village: Transformations in World Life and Media in the 21st Century*. Oxford: University Press.

Miranda, M. J. & López, E. (2006). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la Educación Superior: nuevos desafíos, nuevas posibilidades para el desarrollo de la ciudadanía. *Revista Educação*, 12, 61-79.

Miranda, M.J. (2010). El desarrollo de la Universidad en el Espacio Europeo. En: Miranda, M. J., Guerra, L., Fabbri, M. & López Meneses, E. (coords.), *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el espacio europeo de educación superior* (pp. 11-41). Sevilla: Mergablum.

Miranda, M. J., Fabbri, M. & Guerra, L. (2010). Recursos tecnológicos y enseñanza-aprendizaje de competencias en educación social. Una experiencia internacional de constructivismo social en el EEES. *Educación Social*, 44, 55-73.

Miranda, M. J., Guerra, L., Fabbri, M., Moríñigo & López ,E. (2010). Experiencias de innovación docente sobre interculturalidad “Acoglienza e integrazione”. En Miranda, M. J., Guerra, L., Fabbri, M. & López Meneses, E. (Coords.). *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp.165-176). Sevilla: Mergablum.

OECD/SFSO/DeSeCo. (2002). *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)*. Annual Report 2001. <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/01.parsys.70925.downloadList.59988.DownloadFile.tmp/2001annualreport.pdf>.

Pavan, A. (2008). *Nelle società della conoscenza. Il progetto politico dell'apprendimento continuo*. Roma: Armando Editore.

Pèrez A. y Mugny, G. (1993). *Influences sociales. La théorie de l'elaboration du conflict*. Lausanne: Delachau et Niestlè.

Seoane, A., García Carrasco, J. & García Peñalvo, F. (2007). La tutoría *online* como elemento estratégico para una e-formación de calidad. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 5-8. Monográfico 2007. Vol. Extraordinario.

UNESCO (2008). *Estándares de Competencias en TIC para docentes*. Disponible en: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>. (Consultado: 10-11-2009).

Valverde, J. (2010). El tutor on-line: funciones, roles y tareas. En: En Miranda, M. J.; Guerra, L.; Fabbri, M. & López Meneses, E. (Coords.) (2010). *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el Espacio Europeo de Educación Superior* (pp.43-73). Sevilla: Mergablum.

¹ La laurea de *Educatore Sociale* (3 años) e *Culturale* es equivalente en España al título de Diplomatura en Educador Social.

² La Escuela del problematismo Pedagógico Bolognese fue fundada por Giovanni Maria Bertin, primer director del actual Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Bolonia. Su obra fundamental se recoge en: Bertin, G. M. (1968). *Educazione alla ragione*. Roma: Armando. El pensamiento de Bertin se sigue desarrollando en profundidad por colegas y colaboradores actuales tal como se refleja la amplia producción científica de los diferentes autores: Gattullo, M., Bertolini, P., Canevaro, A., Frabboni, F. y Telmon V. (1985). *Educazione e ragione*, Firenze: La Nuova Italia.

³ Para poder profundizar y ver el curso en su totalidad: cfr: <http://www.moodle.unibo.it/>, alla sezione Facoltà di Scienze della Formazione/Lauree Triennali/ tecnologie dell'educazione.

⁴ Esta ampliación se hizo a través de una ampliación de la investigación de parte del grupo de investigación de la Universidad de Bolonia, compuesto por Luigi Guerra, Manuela Fabbri y Gilda Maeran, basándose en el importante trabajo de investigación previamente realizado por Cesareni, Ligorio y Pontecorvo, 2001.

Para citar el presente artículo puede utilizar la siguiente referencia:

Fabbri, M. y Miranda, M. J. (2011). Formación y educación cultural en la sociedad del conocimiento. Análisis evolutivo de una estrategia didáctica colaborativa en educación superior. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 147-168 [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].
http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/8531/8617