

El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar _____	2
Comunidades virtuales para el aprendizaje _____	20
Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas _____	30
Diseño de curso virtual para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina de ingeniería y gestión de software en la universidad de las ciencias informáticas _____	50
Las nuevas tecnologías como herramienta de integración. Una experiencia con alumnos erasmus _____	66
Las redes sociales como entornos de aprendizaje colaborativo mediado para segundas lenguas (L2) _____	75
La web semántica y sus aplicaciones. Una unidad de aprendizaje en línea (UAL-OVA) necesaria en programas de alfabetización informacional en universidades _____	91
Propuesta de un manual de usabilidad y accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación moodle _____	117



EL FUTURO DOCENTE ANTE LAS COMPETENCIAS EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA ENSEÑAR

FUTURE TEACHERS TO THE COMPETENCES TO THE USING OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR TEACHING

María Jesús Gallego Arrufat; mgallego@ugr.es

Vanesa Gámiz Sánchez; vanesa@ugr.es

Elba Gutiérrez Santiuste; egutierrez@ugr.es

Universidad de Granada

RESUMEN

Este artículo investiga las percepciones de los futuros docentes sobre las competencias digitales necesarias para el ejercicio de su profesión. Proporciona información —analizada cuantitativa y cualitativamente— sobre competencias docentes adquiridas y no adquiridas, examinando también la evolución de sus percepciones así como con sus reflexiones sobre dónde y cómo obtenerlas. Los futuros docentes se sienten preparados y tienen una visión positiva sobre su utilización pero necesitan formación adicional en TIC para su futuro desempeño profesional.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza y formación. Estudiante para profesor. Tecnología de la Educación. Competencias docentes.

ABSTRACT

This paper explores the thoughts of future teachers about the digital competences needed to be a good teacher. We provide information - quantitatively and qualitatively analyzed – about teaching competences both acquired. We analyze the evolution of these thoughts and the students' beliefs about where and how teaching competences must be acquired. They think they are prepared for ICT use. However, they admit that they need additional training on ICT for their professional future.

KEYWORDS: Teaching and training. Student teacher. Educational technology. Teacher competencies.



INTRODUCCIÓN

Las competencias para enseñar como punto de partida

La formación universitaria, también la de los profesionales de la educación, tiende a la enseñanza basada en competencias. En principio, es preciso reconocer que capacidad \neq cualificación \neq competencia, según distinguimos en la Tabla 1.

Capacidad	Cualificación	Competencia
Aptitud previa. Cualidad para realizar determinados actos.	Formación universitaria adquirida y reconocida por el sistema educativo. Certificada por exámenes, etc.	Capacidad demostrada por pruebas en la vida profesional y social. Individual. Se muestra en la práctica profesional. Validación en experiencias, etc.

Cuando se trata de la competencia tecnológica del futuro docente, es importante advertir que nos encontramos con estudiantes con capacidades bien distintas, asociadas por lo general a sus actitudes hacia las TIC, caracterizadas por Hiedegger o Mitcham como optimismo, escepticismo y desasosiego (Gallego, 2000).

La competencia profesional es el conjunto de rasgos de personalidad, actitudes, conocimientos y habilidades que posibilitan el desempeño de actuaciones profesionales reconocibles en el mundo académico y en el mercado de trabajo (Álvarez, 2010). No hay competencia sin desempeño. Y, por ello, los elementos asociados a las competencias son: conocimientos (saber), actitudes (ser) y habilidades (hacer).

La capacidad de conocer y las competencias profesionales del profesorado

Existe cierta independencia en el análisis de los conocimientos y el de las competencias, por lo menos en lo que se refiere a los conocimientos nacidos de las Ciencias de la Educación. Los primeros se organizan según campos disciplinarios y problemáticas teóricas, mientras que las competencias remiten a un análisis más pragmático de los problemas para resolver en el terreno. Sin embargo, a menudo los conocimientos figuran indirectamente en la descripción de las competencias. Por ejemplo, si queremos “utilizar las nuevas tecnologías”, evidentemente tenemos que dominar los conceptos básicos y ciertos conocimientos informáticos y tecnológicos, mientras que otros conocimientos sin los que se ve comprometida el ejercicio de una competencia, como los de acción y de experiencia, quedarán implícitos (Perrenoud, 2007).

La dimensión cognitiva de la competencia personal-profesional es precisa para que la función educativa tenga sentido. Las competencias cognitivas del profesor se refieren principalmente a los cuatro ámbitos principales de su ejercicio profesional. Son éstos: espacio de la relación con cada alumno y con ellos en común, espacio de relación con otros



profesores, directivos y otros profesionales, espacio de relación con familias y comunidad y, por último, ámbito de relación consigo mismo. Entendemos que en este proceso es fundamental la etapa de formación inicial, momento en el que se centra nuestro estudio. Nuestro punto de partida es el análisis de las competencias tecnológicas que encontramos entre los estudiantes para profesores, la detección de posibles carencias y las propuestas de una potencial mejora en estas circunstancias para poder completar con éxito todo el proceso formativo.

Las competencias digitales en la formación del profesorado

Existe acuerdo en considerar que la competencia digital implica el uso confiado y crítico de las TIC para el trabajo, el ocio y la comunicación. En el caso del profesorado, el hilo conductor al que se vincula es un triángulo formado por la formación - innovación - investigación (Gallego, en prensa).

Las competencias digitales se han asociado a dos objetivos clave de la preparación de los futuros docentes: por un lado, conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico en el que se desenvuelven sus alumnos y, por otro, desarrollar nuevas habilidades que les permitan utilizar las tecnologías para favorecer aprendizajes significativos. A la competencia cognitiva (*sé*) se añaden la competencia funcional (*sé hacer*), la competencia personal (*sé estar*) y la competencia ética (*sé ser*), referida esta última a los valores.

Las universidades juegan un papel muy importante en las competencias informáticas e informacionales que deben poseer los ciudadanos, más aún cuando –como es nuestro caso– los estudiantes son quienes formarán a los ciudadanos del futuro. Las competencias tecnológicas que posea el futuro profesorado han de tender a potenciar la integración curricular de las TIC, concebida ésta como su uso cotidiano, ético, legal, responsable y no discriminatorio en todos los niveles educativos.

La competencia digital clave del futuro profesorado, entendida como capacidad de realizar actos profesionales con resultados reconocibles en el mundo de la profesión docente, es “saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación”. La formación del profesorado no puede reducirse a la adquisición de competencias digitales o destrezas tecnológicas *per se* sino que debe basarse en su aplicación didáctica. Con carácter general el docente ha de planificar, impartir, tutorizar y evaluar acciones formativas, elaborando y utilizando medios y recursos didácticos, promoviendo la calidad de la formación y la actualización didáctica (Tejada, 2009).

Tejada (2009), tras repasar algunos listados de competencias en relación con el profesional de la educación (variedad que se justifica tanto por el contexto específico como el tipo de profesional al que se atiende), sintetiza la propia concepción de competencia en su doble dimensión: social y personal. En el primer caso, la dimensión social, dentro de los escenarios profesionales, alude a las “incumbencias” en clave de funciones que se desarrollan y le son propias a un profesional específico; en el segundo caso, la dimensión personal de la competencia, nos remite al conjunto de saberes (recursos personales) para actuar competentemente. Junto a ello, es significativa en este momento la importancia del escenario, en la medida en que queda condicionado por una tecnología, una organización y una normativa, que va a circunscribir de manera específica las funciones a acometer y los recursos a activar. Indudablemente la tecnología es un factor clave, por la transformación que las TIC ejercen en el papel de los docentes, dando lugar tanto a la modificación de las



competencias existentes como a nuevos roles y competencias. Así fueron clasificadas (Guir, 1996, Tejada, 1999):

Tabla 2 <i>Impacto de las TIC en las competencias docentes</i>		
	Nuevas competencias en el contexto de las TIC	Modificación de competencias en el contexto de las TIC
Competencias tecnológicas	* Las TIC (competencia cognitiva). * Saber-hacer/utilizar las herramientas de la Tecnología Educativa.	
Competencias de comunicación-animación		* Aptitudes y capacidades: Feed-back Procesos de grupo y trabajo en equipo Negociación Relación interpersonal (saber-hacer social y comportamental)
Competencias teóricas	* Bases de datos y bases de conocimientos (competencia cognitiva).	* Teorías del aprendizaje, análisis del rendimiento en situaciones profesionales (megacompetencias)
Competencias psicopedagógicas	* Métodos de enseñanza con la ayuda de herramientas multimedia informatizadas (saber + saber-hacer) * Métodos de tutoría y de monitorización en situación de autoformación multimedia (saber + saber-hacer)	* Capacidades y aptitudes en materia de orientación profesional, de explicación de modelo teórico, de técnicas de desarrollo personal y de formación, de métodos de individualización del aprendizaje y de secuencias individuales de enseñanza (saber + saber-hacer)

El impacto de las TIC incide fundamentalmente en los saberes procedimentales (conocimientos) y saberes hacer procedimentales (procedimientos), con incidencia específica en los saberes ser y estar sociales (actitudes). Esta clasificación es de gran utilidad para la formación de docentes en el uso didáctico de las TIC, y abarca:

- **Competencias teóricas o conceptuales** (analizar, comprender, interpretar) integrando el saber (conocimientos) relativos a la profesión (conocimientos del contexto general, institucional, aula-taller; conocimientos sobre bases psicopedagógicas de la formación, teorías del aprendizaje, conocimiento de los destinatarios, macrodidáctica, microdidáctica, psicopedagogía, orientación, etc.) y



el saber hacer cognitivos (implicando el tratamiento de la información, estrategias cognitivas, etc.).

- **Competencias psicopedagógicas y metodológicas** (saber aplicar el conocimiento y procedimiento adecuado a la situación concreta) integrando el saber y el saber hacer (procedimientos, destrezas, habilidades). Desde la planificación de la formación hasta la verificación de los aprendizajes, pasando por las estrategias de enseñanza y aprendizaje, implicando en ello diferentes medios y recursos didácticos, incluyendo las TIC, métodos de enseñanza con la ayuda de herramientas multimedia informatizadas, métodos de tutoría y monitorización en situación de autoformación, orientación profesional, técnicas de desarrollo profesional, métodos de individualización del aprendizaje, etc.
- **Competencias sociales** (saber relacionarse y colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva) integrando el saber ser y saber estar (actitudes, valores y normas). Incluye competencias de organización, administración, gestión, comunicación y animación en la formación (feed-back, procesos de grupo, trabajo en equipo, negociación, relación interpersonal, liderazgo, análisis estratégico interno y externo, marketing formativo, etc.).

El docente es un elemento clave en la mediación, pero considerado en un contexto concreto de exigencia de nuevas modalidades organizativas posibilitadas e integradas por las TIC en interacción con los participantes como protagonistas y mediadores de su propio aprendizaje. Así, Tejada (1999) considera al formador como:

- Programador, director y coordinador de procesos de aprendizaje con medios interactivos.
- Transmisor de información e impulsor de la ejercitación de conocimientos, procedimientos y actitudes.
- Motivador y lazo de conexión entre los objetivos a alcanzar y el participante.

Cebrián (2003) habla de un enseñante con un perfil con funciones como asesor y guía del auto-aprendizaje, motivador y facilitador de recursos, diseñador de nuevos entornos de aprendizaje con TIC, adaptador de materiales desde diferentes soportes, productor de materiales didácticos y evaluador de los procesos que se producen en los nuevos entornos, entre otras.

Así pues, nosotros venimos valorando tres elementos fundamentales en el trabajo de las competencias tecnológicas en la carreras de Educación: el perfil de profesional demandado; la distinción entre competencias técnicas (saber), metodológicas (saber hacer) y sociales (saber ser) en el caso de los maestros; y la división de las competencias en unidades de competencia.

Atendiendo al segundo elemento, aunque vienen primando las competencias técnicas, es preciso añadir el "*saber hacer*", siendo las principales competencias metodológicas docentes las siguientes (Gallego, en prensa):

- Sólida formación científico-cultural y tecnológica.
- Capacidad para analizar y cuestionar las aplicaciones de las TIC en educación emanadas de la investigación así como las propuestas por la administración educativa.



- Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación.
- Capacidad para preparar, seleccionar o construir materiales didácticos y utilizarlos en los marcos específicos de las distintas disciplinas.
- Participar en proyectos de investigación relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, introduciendo propuestas de innovación destinadas a la mejora de la calidad educativa.

A estas competencias se añaden otras dos, instrumentales–transversales: capacidad de gestión de la información y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

Las administraciones educativas contemplan entre sus medidas la de proporcionar al profesorado la formación adecuada a los nuevos contextos de enseñanza-aprendizaje. Y ello alrededor de tres objetivos prioritarios:

- Integrar las TIC en sus planes de actuación,
- Desarrollar cursos y talleres de formación, y
- Facilitar materiales de apoyo al currículo.

Indudablemente utilizar e incorporar adecuadamente las TIC en actividades de enseñanza-aprendizaje es una competencia genérica, común/transversal, dentro de la tipología del saber hacer fundamental en cualquier plan de formación de docentes, aunque, según estudios del Grupo FORCE de investigación, es una de las 12 competencias que el alumnado de Magisterio, independientemente de la especialidad que cursen, reconoce como no adquirida (Pérez, 2008).

Por otro lado, teniendo en cuenta que dividimos las competencias en unidades de competencia, es posible asociar a este perfil de futuro docente para mejorar su formación una serie de elementos según este modelo: conocimientos incorporados a cada unidad de competencia (temario); escenario para la enseñanza-aprendizaje; equipos, instrumentos o técnicas requeridas para su desempeño; métodos de enseñanza; seguimiento-supervisión; y estrategias de evaluación (condiciones y formas de demostración de la competencia). Este esquema puede ser de utilidad para la mejora de la formación en competencias digitales del estudiante para profesor.

Formación en competencias para el uso de las TIC

Se han realizado en los últimos años numerosas investigaciones sobre las competencias digitales (también denominadas competencias tecnológicas o competencias para el uso de las TIC) desde el campo de la formación del profesorado (Tejedor y García-Valcárcel, 2006; Raposo, Fuentes y González, 2006; Guitert, Romeu y Pérez-Mateo, 2007; Gallego, Gámiz y Gutiérrez, 2010). Hay que reconocer que es una tendencia no exclusiva de nuestro contexto más próximo, extendiéndose a experiencias norteamericanas, europeas y latinoamericanas (Silva, Gros, Garrido, Rodríguez, 2006; Peirano y Domínguez, 2008).

Las actitudes de los docentes aparecen como un elemento clave en la formación para el uso de las TIC. Así lo pone de manifiesto el estudio de Tejedor y García-Valcárcel (2006) en el ámbito universitario, en el que se comprueba que el éxito de los cambios que el profesorado está abordando, depende tanto del compromiso de los profesores con el cambio en sí que provoca la integración de las TIC, como del apoyo que se le presta a la hora de satisfacer sus



demandas formativas y hacer viable su puesta en práctica. En él aparece la dimensión actitudinal como una dimensión clave para el cambio educativo.

En este contexto de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, Raposo, Fuentes y González (2006) investigaron sobre las competencias tecnológicas del alumnado de Tercero de Magisterio en un contexto previo a la experimentación de la reforma. Trataron de conocer desde la perspectiva de los futuros docentes, en qué medida se trabaja y favorece el desarrollo de competencias profesionales desde distintas materias teórico-prácticas y desde el prácticum. Se centran en las competencias referidas a las habilidades básicas de manejo del ordenador (de carácter general) y a la capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación (competencia específica). Según sus datos, más del 74% de los participantes estiman la “muchacha” o “bastante” importancia y necesidad de formación que sienten sobre aspectos instrumentales relacionados con la utilización del ordenador y más del 53% la “poca o “nula” aportación de las materias teórico-prácticas y el prácticum al desarrollo de competencias vinculadas al ámbito de la Tecnología Educativa. Estas cifras son tremendamente preocupantes teniendo en cuenta el perfil profesional del titulado y lo que venimos poniendo de manifiesto a lo largo del presente trabajo. De ahí la necesidad de trabajos como el que desarrollamos en Gallego, Gámiz, Pérez y Romero (2009).

Guitert, Romeu y Pérez-Mateo (2007) se centran en una de las competencias genéricas (comunes a todas las titulaciones) vinculadas al uso de las TIC: el trabajo en equipo —en este caso en un entorno virtual—, incluyendo las valoraciones de los estudiantes y grupos implicados en un proyecto virtual colaborativo asíncrono en la Universitat Oberta de Catalunya. Los estudiantes de Telecomunicaciones interiorizan las actitudes básicas necesarias para un trabajo cooperativo virtual (compromiso, transparencia, constancia y respeto), a la vez que ponen en práctica habilidades relacionadas con la comunicación virtual y asíncrona (valorando la calidad de la interacción, la constancia en el intercambio de información, la capacidad de tomar decisiones, el análisis crítico y constructivo, las ideas y opiniones, etc.), la planificación y organización (aprendiendo a organizarse a partir de reglas elaboradas colectivamente), la búsqueda y gestión de la información (trabajando a partir de un debate asíncrono para la organización de la información, su procesamiento, presentación, coordinación de las diferentes ideas y opiniones en una propuesta común e integradora, etc.), así como habilidades relacionadas con la resolución de conflictos, argumentación, consenso, toma de decisiones, etc.

En este proceso de convergencia y reforma pensamos (Gallego, Gámiz, y Gutiérrez, 2010) que, una vez concluido el debate acerca de los estándares (Declaración de la Red Universitaria de Tecnología Educativa, RUTE; Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes, ECD-TIC; etc.), debemos poner en práctica propuestas didácticas de desarrollo de competencias digitales con nuestros estudiantes al tiempo que dar visibilidad a nuestras prácticas, como docentes, con la finalidad básica de abandonar la tradicional separación entre enseñanza e investigación y situar la preocupación por una y otra al mismo nivel, integrando los dos ámbitos en un mismo esfuerzo intelectual para la mejora de la formación.



MATERIAL Y MÉTODOS

Objetivo del estudio

El presente estudio pretende describir la percepción de alumnado de la titulación de Maestro en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada sobre las competencias docentes.

Tratamos de detallar la percepción que tienen estos futuros docentes sobre las competencias docentes adquiridas y no adquiridas, al comienzo y al final de cursar la materia de “TIC aplicadas a la Educación”, analizando la evolución de sus percepciones sobre las competencias digitales alcanzadas y no adquiridas, junto con sus consideraciones sobre dónde y cómo estiman que es preferible adquirir las competencias profesionales docentes necesarias.

Metodología de la investigación

Empleamos una metodología cuasi-experimental, a través del análisis de los discursos contruidos por el profesorado en formación en distintas actividades realizadas en el curso junto con las respuestas a un cuestionario.

- **Participantes**

La selección de los estudiantes se ha realizado siguiendo un muestreo no probabilístico según criterios de conveniencia. Los estudiantes forman grupos naturales de alumnos, participando un grupo (N=46) de la especialidad de Lenguas Extranjeras y un subgrupo de prácticas compuesto por 22 alumnos de la asignatura (15 mujeres y 7 hombres, con un rango de edad de 20 a 26 años). La población está compuesta por 68,4% de mujeres y 31,6% de varones, más de la mitad tienen edades comprendidas entre los 21 y 24 años.

La materia es troncal del 2º cuatrimestre en el último curso de la titulación. Se desarrolla a través de una metodología basada en el blended-learning, empleando la plataforma AulaWeb y el manual coordinado por Cebrián en 2005. El carácter de las actividades propuestas es distinto y el porcentaje de participación en cada una difiere. El siguiente gráfico muestra la proporción de las aportaciones que analizamos cualitativamente en el presente estudio en cada una de las tareas propuestas:



Figura 1. Distribución de las aportaciones en las tareas según número de participantes.



- **Proceso de análisis**

Utilizamos una estrategia mixta basada en la mezcla de las metodologías cuantitativa y cualitativa. Hemos obtenido datos cuantitativos, mediante un cuestionario que han respondido los estudiantes para profesores a través de la plataforma AulaWeb. Por otro lado, los relatos proceden del análisis de tres actividades realizadas dentro de la programación de la asignatura en el curso 2009-10 de carácter obligatorio u optativo para un subgrupo de este colectivo de estudiantes. La secuencia de las tareas fue por este orden: a) Actividad de clase, b) Participación en el foro y c) Actividad de estudio.

En la Actividad de clase se les solicitaba a los estudiantes que realizaran un relato de aproximadamente 500 palabras sobre las competencias docentes que creían poseer. Este relato se realizó tras varias semanas de trabajo en la programación de la asignatura. Debían utilizar como guía para su redacción la información que se les había dado en clase junto a la obtenida de Cebrián (2005), quien describe el perfil de los docentes en base a las funciones mencionadas anteriormente (asesor y guía para favorecer en el estudiante el autoaprendizaje; motivador y facilitador de recursos; diseñador de nuevos entornos, etc.).

La segunda es la Participación en el foro, donde uno de los hilos propuestos fue titulado “Las competencias docentes”, animando a los estudiantes a que compartieran con otros su opinión.

En la Actividad estudio los alumnos debían recapitular sobre el tema tratado durante varias semanas atendiendo a los aprendizajes realizados en relación con la asignatura y las aportaciones de los compañeros en el foro.

La actividad a) y c) debían bajarse de la Plataforma AulaWeb y una vez realizadas dentro del tiempo estipulado subirlas a la misma. El foro se realizaba dentro de esta misma plataforma.

La actividad a) se utilizó para obtener datos sobre las competencias que tenían los participantes al comienzo del curso; la b) y la c) con el fin de saber cómo y qué competencias iban adquiriendo los alumnos a lo largo de cursar la asignatura. Hemos de aclarar que la actividad b) ha aportado escasos datos al respecto, aunque reveladores. Son intervenciones referidas a competencias docentes donde no se describían las competencias que poseían sino las competencias que creían debía poseer el profesorado.

Los relatos de los alumnos así como las intervenciones en el foro fueron importados a *Nudist Vivo* Versión 8.0 para su análisis; tras la creación de cada relato como un caso a analizar, realizamos en un primer momento una categorización de las competencias descritas en Cebrián (2005) y posteriormente, realizamos una estrategia deductiva para completar el sistema de categorización. Este proceso se realizó dos veces para comprobar la coherencia de los datos con las categorías encontradas. Posteriormente, utilizando las herramientas del programa se analizaron los relatos.

Los datos obtenidos fueron tratados con posterioridad con el programa Excel para la realización de los gráficos.

Al finalizar la experiencia hemos empleado, el “Cuestionario de Valoración de la metodología didáctica con AulaWeb” (CVMA), gracias al que, mediante una escala tipo Likert, obtenemos información sobre la valoración que hacen los estudiantes de distintos aspectos. Entre ellos, en el presente estudio nos centramos tanto en la “Percepción de la materia” como en su visión sobre la propia “Actuación como estudiante” y su “Desempeño como futuro docente”.



RESULTADOS

- *Cuestionario de los estudiantes para profesores*

Tabla 3		<i>Resultado del cuestionario (distribución de porcentaje, media y desviación típica)</i>							
		1	2	3	4	5	\bar{x}	S	
Percepción de la materia	Mis expectativas hacia la materia se han cumplido	4,3	4,3	15,2	41,3	34,8	3,98	1,043	
Actuación como estudiante	He cumplido mis expectativas de actuación en la asignatura	—	10,9	15,2	50	23,9	3,87	0,909	
Desempeño como futuro docente	Creo que necesito formación adicional en TIC para mi futuro desempeño profesional	2,2	6,7	22,2	40	28,9	3,87	0,991	
	Percepción global que tengo de mí mismo/a como futuro/a docente usuario/a de TIC	—	—	13	50	37	4,24	0,673	

En primer lugar, la puntuación media de las cuestiones analizadas aquí se sitúa entre el 3 y el 4 (es decir, están de acuerdo con la afirmación que se les plantea “mucho” o “siempre”) aunque parece decantarse por este último en mayor medida en la cuestión referida a su percepción como futuro docente (Tabla 3). En general, parece que la tendencia es bastante uniforme en las respuestas ya que la desviación típica está por debajo del 1 en la mayoría de los casos —excepto en el primero— y los estudiantes parecen tener patrones de percepción similares.

Los estudiantes expresan mayor grado de acuerdo en la cuestión que hace referencia a la percepción que globalmente tienen de sí mismo/a como futuro/a docente usuario/a de TIC. Con escasa desviación típica (0,67), el 87% tiene una visión buena o muy buena.

- *Relatos: Sistema de categorización*

El análisis se ha realizado a través del análisis de contenido, mediante el examen e interpretación de las actividades escritas y las intervenciones en el foro de discusión, empleando tanto categorías dadas como criterios emergentes, no preestablecidos, empleando el método de la comparación constante (MCC) y dando lugar a un sistema compuesto por seis categorías:

- Cómo adquirirlas.



- Competencias que poseen:
 - o Adaptación de materiales para diferentes soportes.
 - o Asesorar y guiar para aprendizaje reflexivo y autoaprendizaje.
 - o Competencias tecnológicas básicas (ofimática e Internet).
 - o Competencias sociales y afectivas.
 - o Concepción docente basada en aprendizaje permanente y con TIC.
 - o Conocer teorías y modelos curriculares.
 - o Diferentes métodos de trabajar con las TIC en distintas áreas y niveles.
 - o Diseñador de nuevos entornos.
 - o El uso de TIC en la planificación de aula y de centro.
 - o Evaluador de procesos.
 - o Motivar y facilitar a sus estudiantes para que utilicen recursos.
 - o Productor de materiales didácticos.
 - o Seleccionar y valorar recursos tecnológicos.
 - o Utilización de redes para la formación.
- Dónde adquirir las que no tienen:
 - o Centro de profesores.
 - o Cursos en general.
 - o En la facultad.
 - o No saben dónde.
- Dónde han adquirido las que tienen:
 - o Fuera de la Universidad.
- La Universidad proporciona la adquisición de competencias:
 - o Sí proporciona.
 - o No proporciona.
- Necesidades de los futuros profesores:
 - o Adaptación de materiales para diferentes soportes.
 - o Asesorar y guiar para aprendizaje autónomo y reflexivo.
 - o Competencias cognitivas y metacognitivas.
 - o Concepción docente basada en aprendizaje permanente y con TIC.
 - o Conocer distintos soportes tecnológicos.
 - o Conocer teorías y modelos curriculares.
 - o Diseñar nuevos entornos.
 - o El uso de TIC en la planificación del aula y de centro.
 - o Evaluación de procesos.
 - o Motivar y facilitar a los estudiantes para que utilicen recursos.
 - o Productor de material didáctico.
 - o Seleccionar y valorar recursos tecnológicos.
 - o Utilización de redes para la formación.

- ***Visión de los estudiantes***

El proceso de reducción de datos ha dado lugar a su agrupación en cuatro secciones, que mantienen las categorías mencionadas si bien introducen algunos matices interpretativos en el discurso. Nos ocupamos de las competencias adquiridas, cómo y dónde adquirir las competencias que no poseen, así como de la reflexión que realizan los futuros docentes acerca de si la Universidad proporciona las competencias necesarias para el ejercicio de su profesión.



1. Al comienzo del curso...al final del curso. Competencias adquiridas

El análisis de Actividad de clase realizada por los estudiantes al principio del curso nos indica las competencias que son percibidas como adquiridas y las que, por el contrario, no lo son. Así, son reiterados los comentarios referidos a la motivación del profesor y su responsabilidad en transmitirla al alumnado:

La motivación es algo que pienso debe ser constante y positiva en los discentes y el docente, que debe mantenerles esa dinámica positiva. (Clase alum16 ga).

También refieren en gran medida su capacitación en la puesta a disposición del alumnado y facilitación de recursos:

He intentado siempre poder facilitar a los alumnos la comprensión de algún tema en particular. Para ello he empleado... diversos recursos como los que nos ofrece Internet para potenciar su motivación. (Clase alum17 ga).

Otra de las competencias que más frecuentemente describen como adquiridas es la de asesorar y guiar para el aprendizaje reflexivo y autoaprendizaje. Como podemos observar en la Figura 2 las competencias relacionadas con aspectos más didácticos son percibidas en mayor medida como poseídas. No tanto como las relacionadas con competencias tecnológicas. En varias ocasiones afirman que esta asignatura debería cursarse desde el primer año de sus estudios y la necesidad de que la tecnología forme parte de todas las asignaturas de la titulación de grado.

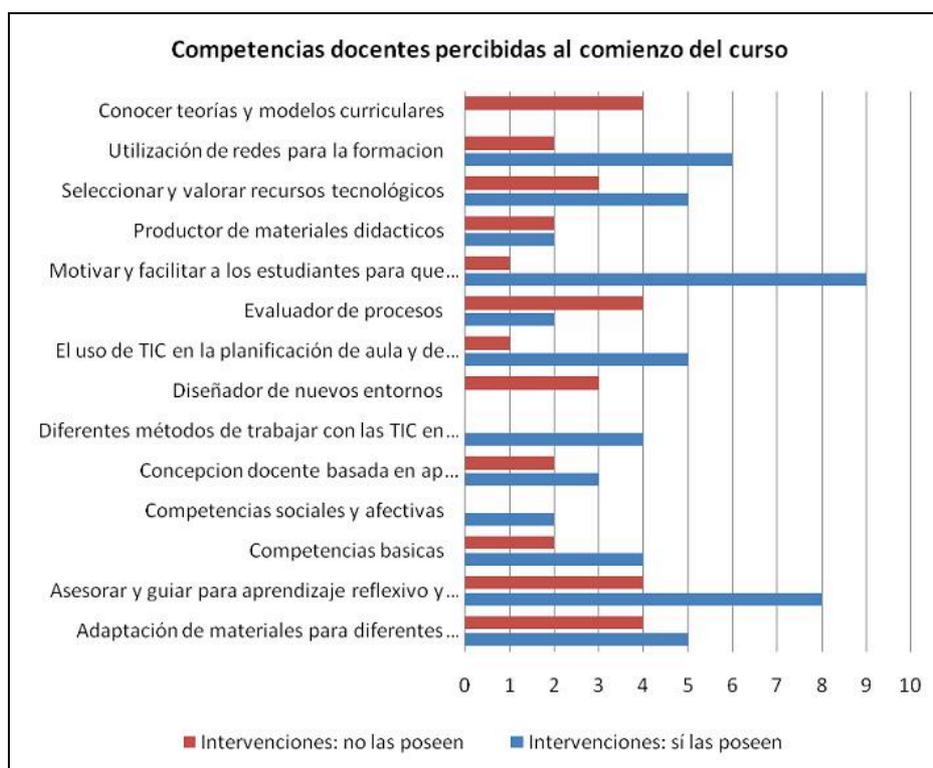


Figura 2. Competencias docentes percibidas como adquiridas y no adquiridas al comienzo de cursar la asignatura

A continuación mostramos un gráfico que resume las manifestaciones de los alumnos referidas a las competencias que poseen y no poseen al final del curso; las no adquiridas han disminuido y apareciendo o aumentando las percibidas como adquiridas.



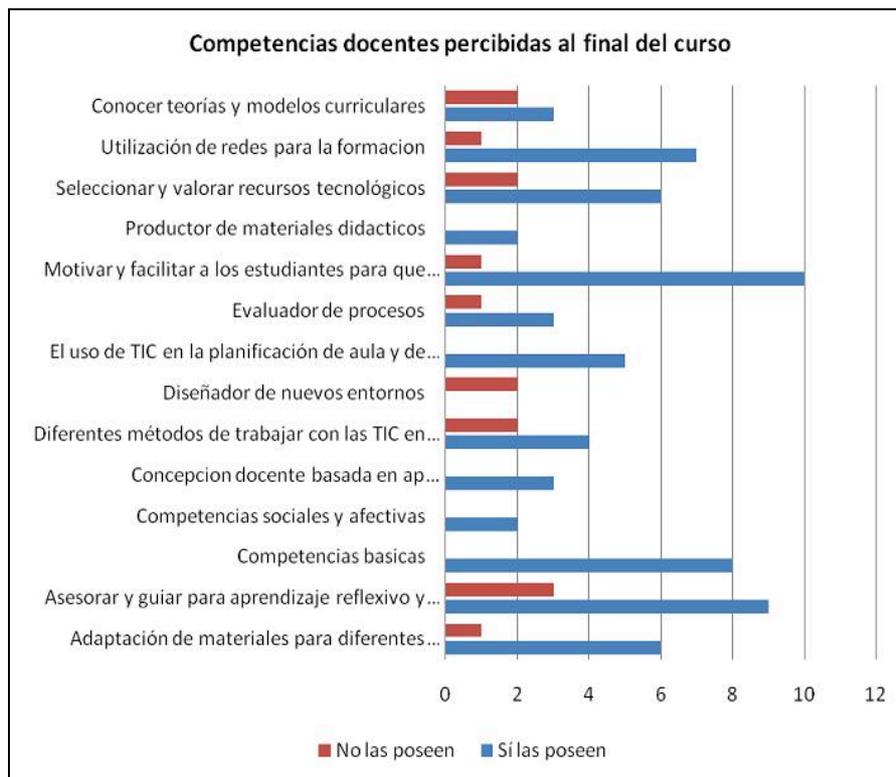


Figura 3. Competencias docentes percibidas como adquiridas y no adquiridas al final de cursar la asignatura

Encontramos la consideración de este aumento, por ejemplo, en comentarios que refieren a que se sienten capaces:

... de evaluar los procesos que tienen lugar en estos entornos y con la interacción de estos recursos. (Estudio alum07 ga).

En la Figura 4 apreciamos cómo ha sido la evolución de sus percepciones respecto a las competencias poseídas; en la mayoría de las competencias se ha observado un aumento en su percepción de adquiridas y han aparecido otras competencias que en un principio no eran señaladas (por ejemplo, Concepción docente basada en el aprendizaje permanente y con TIC, Diferentes métodos para trabajar con las TIC en distintas áreas y niveles).



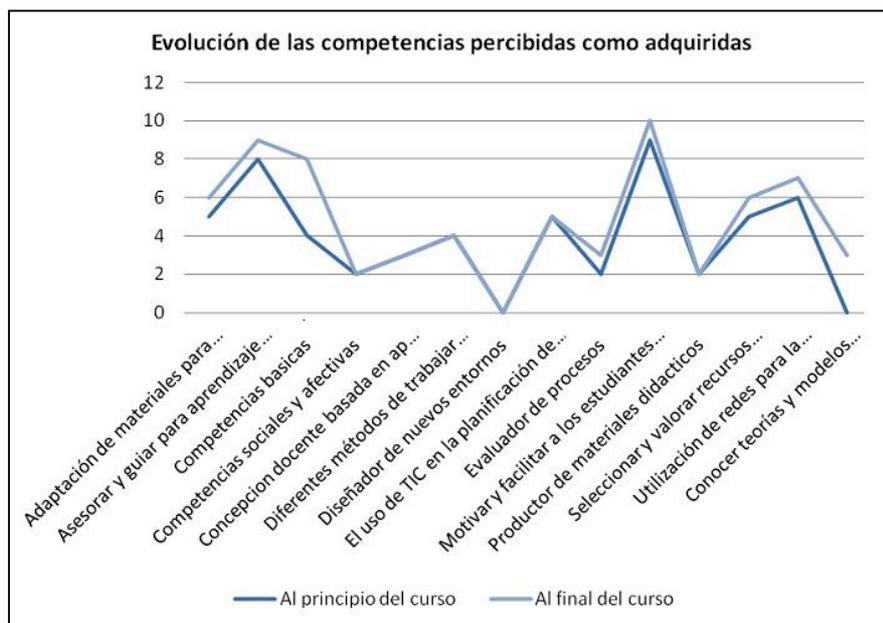


Figura 4. Evolución de las percepciones de competencias alcanzadas a lo largo del desarrollo del curso

De la misma forma que las competencias señaladas anteriormente la competencia relacionada con el Conocimiento de teorías y modelos curriculares pasa de no tener ningún comentario al principio del curso a ser citada por diversos alumnos al final del curso.

Respecto a la evolución de las percepciones de las competencias observadas como no logradas advertimos que son bastante más numerosas al principio del curso, disminuyendo considerablemente esta percepción a lo largo del tiempo.

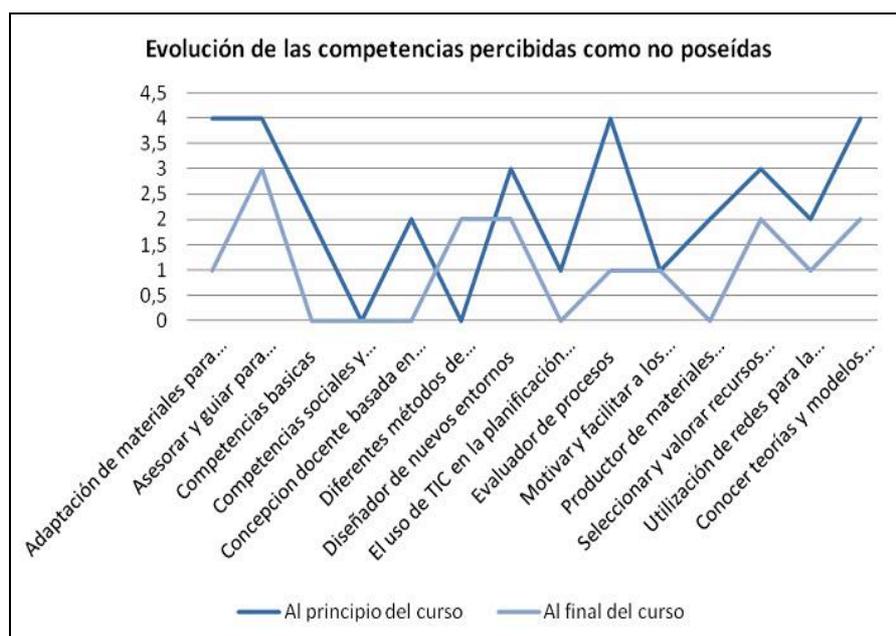


Figura 5. Evolución de las percepciones de competencias no adquiridas a lo largo del desarrollo del curso



2. ¿Cómo adquirir las competencias?

De las referencias en los escritos de los alumnos sobre cómo adquirirlas, existe en la mayoría de ellos una coincidencia en señalar que se debe combinar la teoría y la práctica para alcanzarlas. Una integración de estudio y puesta en práctica con ayuda (a través de cursar la asignatura) o de forma autónoma con un compromiso personal, es lo que posibilitará alcanzar desarrollar las TIC en la planificación del aula y del centro.

Así, relatos como el siguiente nos dicen:

... que como docentes se nos guíe en el aprendizaje de aquellas herramientas que verdaderamente vamos a utilizar y hemos de saber usar, y que, sobre todo, no nos quedemos sólo en utilizarlas, sino que también se nos “entrene” en la aplicación de las mismas en el aula con los alumnos, a nivel de centro, así como a nivel de herramienta personal para el aprendizaje permanente a lo largo de nuestra vida. (Clase alum07 ga).

3. ¿Dónde adquirir las competencias que no tienen?

La información aportada por los relatos en este asunto procede en su mayoría de la Actividad de clase y junto con alguna aportación de la Actividad de estudio. De estas aportaciones la mayoría consideran que el lugar donde obtener las competencias docentes necesarias es en la Facultad y específicamente en la asignatura “TIC aplicadas a la Educación”:

Así pues, espero que gracias a esta asignatura pueda aprender multitud de conceptos que desconozco ... (Clase alum17 ga).

La Figura 6 muestra las aportaciones referidas a este tema:

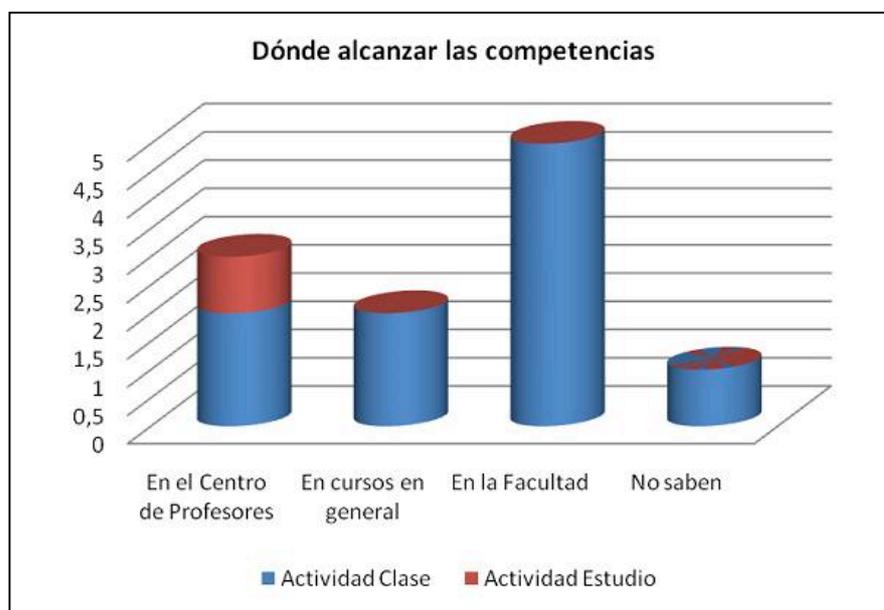


Figura 6. Consideraciones sobre dónde alcanzar las competencias docentes

4. ¿Proporciona la Universidad las competencias docentes necesarias?

Las aportaciones que responden esta pregunta oscilan entre la consideración de que no (la mayoría) o sí las facilita. Así, entre las primeras encontramos relatos como el siguiente:



En este sentido, considero que aún no se da en la formación universitaria la suficiente importancia al empleo de estos recursos que no sólo tienen un gran poder motivador para los alumnos/as sino que están diariamente presentes en la vida de los alumnos/as como consecuencia del entorno altamente tecnológico en el que viven. (Clase alum26 ga).

Las aportaciones que consideran lo contrario se refieren únicamente a la asignatura TIC aplicadas a la Educación sin hacer referencia a otras asignaturas del plan de estudios:

Sólo en ésta tenemos la oportunidad de tener toda la información que necesitemos. (Clase alum06 ga).

CONCLUSIONES

La Sociedad de la Información y el Conocimiento, la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior y la reforma de las titulaciones de grado demandan, teniendo en cuenta la responsabilidad que tenemos como formadores de futuros docentes, trabajar para que estos desarrollen competencias digitales, tecnológicas y/o para el uso de las TIC para enseñar. En nuestro contexto, tratamos de ayudar a que los estudiantes para profesores expresen su percepción acerca de las competencias docentes claves, que se puede sintetizar en cuatro afirmaciones:

- Las percepciones de los participantes sobre su dominio de las competencias docentes tecnológicas son inferiores a aquellas de aspectos didáctico-pedagógicos.
- La evolución hacia el dominio de las competencias se aprecia notoriamente en el transcurso del cuatrimestre.
- Los alumnos son conscientes de la necesidad de formación en la aplicación de las TIC en la Educación, criticando la falta de formación que se les ha ofrecido a lo largo de sus estudios. Asimismo señalan la necesidad de tener más formación en TIC desde el inicio de su preparación para profesores.
- Los alumnos perciben el proceso de adquisición de las competencias docentes como una fusión entre aspectos teóricos y prácticos, combinando ambos en un quehacer diario motivado.

Aunque su experiencia previa con las TIC es desigualmente valorada, los estudiantes universitarios participantes valoran sus competencias tecnológicas, en general, como adecuadas. Se sienten preparados para el uso de las TIC. No olvidemos que, en la etapa anterior de su formación, una de las competencias básicas que deberían haber adquirido los alumnos durante la Educación Secundaria Obligatoria es la competencia digital. Según el RD 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria: “Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual incluye utilizarlas en su doble función de transmisoras y generadoras de información y conocimiento...”

En definitiva, la competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. Al mismo tiempo, posibilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas



u objetivos específicos.” Sin embargo, también reconocen que necesitan formación adicional en TIC para su futuro desempeño profesional, por lo que indudablemente debemos continuar investigando en esta línea para la mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVAREZ ROJO, V. (2010). Evaluación de competencias en la Universidad. Material del curso “Evaluación de competencias en el proceso enseñanza-aprendizaje”. Secretariado de Formación y Apoyo a la Calidad. Universidad de Granada, Junio-Julio.

CEBRIÁN, M. (2003). Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 20, 73-80.

CEBRIÁN, M. (Coord.) (2005). *Tecnologías de la información y la comunicación para la formación de docentes*. Madrid: Pirámide.

GALLEGO, M.J. (2000). *Tecnología Educativa. Análisis y prácticas sobre medios de comunicación y nuevas tecnologías*. Granada: FORCE/Universidad de Granada.

GALLEGO, M.J. (En prensa). Los docentes ante las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación: Innovación y formación. *Revista de Educación. UNMdP*. Núm.2.

GALLEGO, M.J., GÁMIZ, V. y GUTIÉRREZ, E. (2010). *Competencias digitales en la formación del futuro docente. Propuestas didácticas*. Comunicación presentada al Congreso Euro-Iberoamericano “Alfabetización Mediática y Culturas Digitales” Sevilla, 13 y 14 Mayo.

GALLEGO, M.J, GÁMIZ, V., PÉREZ, M.P. y ROMERO, A. (2009). Desarrollo de competencias en el Prácticum con materiales y actividades online. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 135-150.

GUIR, R. (1996) Nouvelles compétences des formateurs et nouvelles technologies. *Education Permanente*, 127, 61-72.

GUITERT, M., ROMEU, T., y PÉREZ-MATEO, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4 (1).

PEIRANO, C. y DOMÍNGUEZ, M.P. (2008). Competencia en TIC: El Mayor Desafío para la Evaluación y el Entrenamiento Docente en Chile. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1 (2) 106-124.

PÉREZ, P. (2008). Competencias adquiridas por los futuros docentes desde la formación inicial. *Revista de educación*, 347, p.343-367.

PERRENOUD, P. (2007). Utilizar las nuevas tecnologías. En *Diez nuevas competencias para enseñar* (5ª ed.), pp.107-120. Barcelona: Graó.

RAPOSO, M., FUENTES, E. y GONZÁLEZ, M. (2006). Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de maestros. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 525-537.



RUTE (2008). La formación para el desarrollo de las competencias de los futuros profesores en el uso pedagógico de las TIC. Extraído el 20 de Septiembre de 2010 de: <http://www.rute.edu.es/pdfs/DeclaracionRUTE2008.pdf>

SILVA, J., GROS B., GARRIDO J., RODRÍGUEZ J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38 (3).

TEJADA, J. (1999) El formador ante la Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: nuevos roles y nuevas competencias profesionales. *Comunicación y Pedagogía*, 158, 17-26.

TEJADA, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13 (2), 1-15.

TEJEDOR, F.J. y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza: análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 64 (233), 21-43.

UNESCO (2008). Informe “Estándares de competencia en TIC para docentes”. París: Unesco. Extraído en Abril de 2010 de: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

Para citar este artículo:

GALLEGO, M.J.; GÁMIZ, V.; GUTIÉRREZ, E. (2010) «El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

ISSN 1135-9250.





COMUNIDADES VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE

VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

Julio Cabero Almenara; cabero@us.es

María del Carmen Llorente Cejudo; karen@us.es

Universidad de Sevilla.

RESUMEN:

Si existe un hecho evidente en la actual sociedad es que la mayoría de los estudiantes, así como los docentes, formamos parte además de la Red de los que se viene denominando como Redes Sociales. En este sentido, los autores del presente artículo analizan y reflexionan sobre las diferentes posibilidades que éstas ofrecen para ser incorporadas en el ámbito educativo como Comunidades Virtuales para el Aprendizaje, a través de sus posibilidades didácticas, limitaciones, o elementos más significativos.

PALABRAS CLAVE: Comunidades virtuales para el aprendizaje, Web 2.0, Redes Sociales, Tecnología Educativa, Educación Superior.

ABSTRACT:

If it's true that exist an evident fact in the current society it's that most of students and professors take part in the Net and actually more at the Social Nets. Therefore, the authors of the present paper analyze and reflect about the different possibilities that these offer to be incorporated in the educational environment as Virtual Learning Communities through their didactic possibilities, limitations, or more significant elements.

KEYWORDS: Virtual Learning Environment, Web 2.0, Social Nets, Technology Enhanced Learning, Higher Education.



1.- INTRODUCCIÓN

En estos nuevos tiempos de cambios e introducción de las TICs en todos los ámbitos de la sociedad, no cabe duda que éstas se han convertido en el elemento básico para su impulso y desarrollo, y que además están trayendo nuevas formas de relacionarnos, comunicarnos, aprender o trabajar. Todo ello, desde un enfoque de inestabilidad si hacemos referencia a la velocidad de cambio como una de las características distintivas de la sociedad en la que nos encontramos. Bajo esta perspectiva, Internet se está convirtiendo en uno de los medios de comunicación por antonomasia, más aún de sus nuevas generaciones, tal como podemos comprobar a través de la significatividad que las Redes Sociales han ido alcanzando en los últimos años, donde lo importante comienza a ser no el hecho de utilizar la red, sino formar parte de ella a través de los múltiples escenarios que se nos ofrecen.

Estos medios sociales están desempeñando diferentes funciones que van desde el entretenimiento, la socialización, el servir para expresar ideas y difundir las propias creaciones en distintos soportes (texto, audio, y vídeo), etc., y todo ello gracias a los desarrollos tecnológicos que están surgiendo dentro de la denominada web 2.0 con la potenciación de herramientas como los blog, podcast, wikis,..., que han impulsado fuertemente el desarrollo de la interacción social en la red. Al mismo tiempo, la conectividad inalámbrica está permitiendo que la interacción sea cada vez más fácil, que se amplíen los lugares desde los cuales podemos interactuar, y que aparezcan de manera constante nuevos dispositivos tecnológicos para la conexión audiovisual.

De todas formas, no debemos olvidarnos que: *"Más allá de la tecnología utilizada, el interés del contenido radica en su capacidad de generar interacciones entre los usuarios, de la riqueza del dialogo que se produce en torno a él y de cómo esta discusión da lugar a nuevos contenidos que pueden a su vez ser recreados. Así, producir, comentar y clasificar estos medios se convierte en algo tan importante como buscarlos, seleccionarlos y consumirlos. Esto supone una enorme transformación en la forma de utilizar e incluso de pensar los medios, así como el conocimiento que transportan"* (García y otros, 2010, 24). Y ello cambiará de forma más notable en el futuro, tal como nos señalan Pisani y Piotet (2009), cuando afirman que la web va a evolucionar en una serie de direcciones marcadas por las siguientes líneas: la tecnología no importa demasiado, la tecnología cede terreno al uso que hacemos de ella, y la comunicación en las nubes. Al mismo tiempo, no podemos olvidarnos que la apropiación que los jóvenes están haciendo de la red nos está llevando a un cambio radical en su forma de uso, de manera que frente a la concepción de la red como instrumento informativo, está apareciendo una nueva visión más centrada en su percepción como instrumento para la interacción social.

En definitiva, nos encontramos en un nuevo ecosistema comunicativo, que viene marcado por: la creatividad, conectividad, colaboración, convergencia, y comunidad (Karakas, 2009). Y es en esta situación, donde adquieren relevancia las comunidades virtuales (CV), tanto las generalistas como las de aprendizaje.



2.- ¿QUÉ ES UNA COMUNIDAD VIRTUAL DE APRENDIZAJE (CVA) Y CUÁLES SON SUS CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS?

Un acuerdo que suele existir entre los autores (Cabero, 2006; Meirinhos y Osorio, 2009), es que los términos comunidad y CV son bastante amplios y polisémicos, y ello se debe a una serie de hechos que van desde la diversidad de términos que se utilizan para hacer referencia a la misma o similares realidades (virtual, en línea, digital, de Internet, etc.), las connotaciones negativas que connota el término virtual frente a lo presencial o analógico, y a la aparición de nuevos términos que se están incorporando al imaginario colectivo, como por ejemplo el de redes sociales, con los cuales tendemos hacer referencia a la misma realidad.

No es el lugar, por motivos de espacio, para dedicarnos en profundidad a analizar la definición de CV, ya que además puede encontrar amplia información en los trabajos de Cabero (2006) y Eirinhos y Osorio (2009). Para nosotros, la definición de la misma vendría dada en los siguientes términos: *“...comunidades de personas, que comparten unos valores e intereses comunes, y que se comunican a través de las diferentes herramientas de comunicación que en nos ofrecen las redes telemáticas, sean sincrónicas o asincrónicas”* (Cabero, 2006, 4).

Desde esta perspectiva podemos llegar a considerar que las CV cuando persiguen como objetivo primordial la adquisición de conocimientos, aprendizajes, capacidades y competencias de sus participantes, se convierten en CVA, donde a diferencia de las comunidades de aprendizaje tradicionales, la interacción se realiza a través de la red, presentando la ventaja de superar las limitaciones que el espacio y el tiempo incorpora a las primeras, el poder incorporar personas y expertos alejados geográficamente, y revisar con más facilidad el histórico de las intervenciones realizadas.

Con el objeto de precisar la definición de CVA, vamos a presentar las diferencias que Zhu y Baylen (2005) establecen entre comunidades de aprendizaje (CA), aprendizaje en comunidad (AC) y comunidades de prácticas (CP):

- Las CA se centran en una visión de los profesores y estudiantes que trabajan colaborativamente para alcanzar diferentes objetivos compartidos académicamente.
- AC como un enfoque pedagógico que emplea métodos y estrategias didácticas para desarrollar el conocimiento y habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida. Es también una perspectiva centrada en el estudiante, pero a diferencia de la anterior, el aprendizaje en comunidad funciona con comunidades locales en lugar de hacerlo con instituciones educativas.
- El aprendizaje en CP ayuda a que los estudiantes adquieran conocimientos prácticos referidos a una actividad laboral. Su objetivo es el desarrollo profesional de los estudiantes y el conocimiento de la práctica de una actividad profesional.

Pasaremos a continuación a centrarnos en sus características distintivas, así como en aquellos aspectos que son importantes contemplar si queremos que las CVA se conviertan en significativas para el aprendizaje. Por lo que se refiere a sus características determinantes señalar:

- a) La interacción que se establece entre las personas que conforman la CVA se efectúa a través de máquinas, sean éstas fijas (ordenadores de sobremesa) o móviles (iPad, por



- ejemplo).
- b) Son, por lo general, flexibles en el tiempo.
 - c) Se caracterizan por el intercambio de información en diferentes formatos, y por la generación y construcción de conocimientos nuevos.
 - d) Sus participantes comparten un lenguaje, pero no necesariamente unas creencias y valores, aunque por supuesto, si lo comparten la CVA será más saludable.
 - e) La interacción se realiza utilizando diferentes tipos de herramientas de comunicación, tanto sincrónica (chat) como asincrónicas (blog), y tanto textuales (wiki) como audiovisuales (videoconferencia).
 - f) Y se realiza una comunicación multidireccional, que va de uno a uno, o de uno a todos.

Lo fundamental de una CV no es que estén en la red, si no que forman parte de ella personas, y por lo tanto, serán exitosas en la medida en que las personas que la conforman estén unidas para la realización de tareas conjuntas; es decir, si persiguen intereses comunes. No debemos olvidarnos que al hablar de CV nos estamos refiriendo directamente a aspectos de sociabilidad e interacción social entre sus participantes, no al aislamiento sino a la colaboración.

Pero las CVA no quedan exentas de diferente problemáticas que pueden dificultar su éxito, y que han sido tratadas por diferentes autores (Cabero, 2006; Tirado y otros, 2008; Revuelta y Pérez, 2009; Bozu e Imbernon, 2009). A modo de síntesis podemos señalar las siguientes:

- Accesibilidad para que todos los miembros puedan participar a todos los niveles (recibir, mandar mensajes,...). Ello no significa que la CVA no esté moderada y coordinada por el profesor, estableciendo diferentes perfiles y privilegios.
- Asumir una cultura de participación, colaboración y sentimiento de comunidad.
- Necesidad de mínimas competencias tecnológicas.
- Objetivos y fines claramente definidos y conocidos por todos sus miembros.
- Calidad de la información y contenidos relevantes (aunque ello dependerá de las características de los participantes, y del papel del profesor).
- Motivación y compromiso.
- Normas y reglas de funcionamiento claras y conocidas por todos los miembros.
- Participación de todos sus miembros; es decir, gran presencia social.
- Disminución de la distancia transaccional, que es el espacio personalizado de comunicación y psicológico entre los estudiantes y el profesor (depende del control que ejerza el profesor, y la capacidad de diálogo y participación del alumno, a más control mayor distancia, a más dialogo menor distancia).
- Una estructura que potencie un espacio de interacción significativo y de confianza que fomente la interacción.
- Estar planificada y poseer un método para trabajar y llegar a acuerdos.
- Creación de un clima de creatividad, innovación e indagación.

3.- ¿QUÉ POSIBILIDADES NOS OFRECEN PARA LA FORMACIÓN?

En la sociedad del conocimiento, caracterizada entre otros elementos por su rapidez, incertidumbre e innovación, una formación para la calidad, la innovación y la creatividad, hace necesario –más que nunca- un replanteamiento de los problemas educativos desde



otra perspectiva. Ni que decir tiene que el contexto educativo ha cambiado, ya que una escuela pensada para que todos los alumnos aprendan las mismas cosas, con un modelo de curriculum claramente establecido y donde lo que se debería hacer era adquirir unas competencias para que la empresa industrial se mantuviera, en la actualidad, no tiene sentido. Y lo que desde nuestro punto de vista podría ser más importante, si ésta permanece bajo estos supuestos, lo hará para formar a personas en un modelo de sociedad en la cual no se van a desenvolver.

Debemos cambiar la finalidad del sistema educativo, ya que en la actualidad su función no es únicamente transmitir contenidos estables y duraderos, sino capacitar al alumno para el aprendizaje a lo largo de la vida. Y los cambios deben ser sistémicos, es decir, no se trata de readaptar el sistema educativo, sino de repensarlo y reinventarlo.

La escuela del futuro, de nuestro presente, debe asumir -desde nuestro punto de vista-, mantener una serie de ideas claves:

- Formar al alumnado no para la reproducción, sino para la creación. Debe por tanto tender hacia una escuela 2.0, que sería aquella que teniendo en cuenta las nuevas características de los alumnos y las posibilidades de las nuevas herramientas de comunicación que se han originado en la red, se plantea una nueva forma de actuar y de replantear el hecho educativo. A grandes rasgos, supone pasar de centrarnos en la transmisión de información a la construcción del conocimiento.
- Debe asumir que una de las funciones básicas será la de formar a ciudadanos para una sociedad del “aprendizaje constante”, por tanto, una sociedad del aprender a aprender.
- Y pasar de una sociedad de la memoria, a una sociedad de la inteligencia ambiental, donde las tecnologías cumplirán un papel muy significativo para el almacenamiento y recuperación de la información.

En esta nueva situación, la visión tradicional que se tenía de la formación varía de manera que cada vez va adquiriendo mayor significación la ampliación de los escenarios tradicionales de formación, de forma que si en la escuela postindustrial los considerados como válidos eran los formales, en la del conocimiento se defiende la visión que se aprende tanto desde formales, como no formales e informales. De forma que, la persona va formándose a partir de un cúmulo de experiencias e interacciones adquiridas, tanto en las instituciones regladas de formación (educación formal), como las obtenidas mediante la participación en actividades educativas sistemáticas organizadas fuera del marco oficial/institucional de las diferentes estancias educativas (educación no formal), como los aprendizajes adquiridos a través de las interacciones que se producen a través de la familia, amistades, o con los medios de comunicación tradicionales o novedosos (educación informal).

Al lado de la idea de la amplitud de la visión de los lugares donde se pueden alcanzar los aprendizajes, nos encontramos con la teoría del “conectivismo” planteada por Siemens (2007). Esta nueva visión del aprendizaje asume como principio lo descentralizado de la información por la diversidad de tecnologías emergentes. En cierta medida, podríamos decir que esta teoría está propiciada por el acceso descentralizado de las tecnologías. En este contexto: *“Las redes son la base o la estructura de: a) cómo el contenido del aprendizaje es*



organizado, b) cómo se forman las conexiones para facilitar la discusión de los contenidos y crear nuevos contenidos, c) cómo las conversaciones y el flujo de contenido en un ambiente de abundancia de información” (Siemens, 2007, 54).

Otro de los marcos que nos dan cobertura es el “aprendizaje colaborativo” y “cooperativo”, que *“podríamos considerarlos como un recurso, una estrategia y metodología de instrucción asociada fundamentalmente a la formación de adultos, en la cual varían los roles tradicionales desempeñados por el profesor y el estudiante en una metodología tradicional de transmisor y receptor bancario de la información, y se pasa a nuevos entornos donde los conocimientos se desarrollan de forma conjunta y colaborativa. ... y podríamos considerarlo como una metodología de enseñanza basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar los problemas y acciones educativas en las cuales se ven inmersos” (Cabero, 2003, 135).*

En este nuevo entramado de concepciones del aprendizaje, los medios sociales y de colaboración adquieren mayor presencia y sentido que ningún otro.

Como señalamos en su momento: *“...aprender en CV, es aprender en grupo, y aprender de forma colaborativa y no competitiva, donde todos los miembros de la comunidad aportan su conocimiento y su visión de los problemas, para alcanzar unas metas comunes, que pueden ir desde la resolución de un problema o proyecto, hasta el simple desarrollo de una actividad” (Cabero, 2006).*

Y ello supone una serie de posibilidades para la educación:

- Contar con un entorno rico y variado, donde podemos utilizar diferentes tipos de recursos y documentos, desde los textuales hasta los visuales y audiovisuales.
- Es un multi-entorno de comunicación, ya que podemos abrir en ella diferentes lugares y espacios para la discusión y el análisis de diferentes problemáticas. Ello facilita su adaptación a diferentes estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples de los estudiantes.
- Convierten a profesores y alumnos en emisores y productores de objetos de aprendizaje, lo cual nos lleva a replantearnos el proceso de construcción de conocimientos.
- Es un entorno interactivo, en el cual las personas que configuran la red social pueden relacionarse entre ellas, con el profesor, o en la interacción con los diferentes documentos que se hayan ido aportando. Se trata de un espacio no pensado para la reposición de documentos y contenidos, sino para la comunicación entre las personas.
- Son entornos que permiten la comunicación independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren ubicados las personas de la CVA. Son, por tanto, entornos flexibles para el aprendizaje que facilitan la movilidad virtual de los estudiantes y profesores.
- Pueden ser entornos multiculturales, al poder participar personas de otros contextos, favoreciendo de esta manera una formación multicultural de sus participantes. Ello implica un matiz problematizado que debe ser tenido en cuenta por los participantes



de la CVA, pues el estar en un mismo espacio tecnológico no significa que se esté en uno mismo cultural, ya que cada uno sigue perteneciendo a su propio entorno cultural, con sus visiones y realidades.

- Son entornos que permiten el control por los estudiantes de su propio proceso de aprendizaje, pues él decide (aunque sólo en cierta medida) cuándo participar, en qué momento efectuar el análisis de los documentos, o cómo aportar un documento y en qué formato.
- Al quedar registradas las participaciones de las personas que conforman la CVA se facilita el reflexionar sobre la práctica educativa que han llevado a cabo, su esfuerzo de participación, la calidad de las intervenciones, y el proceso seguido en la construcción del conocimiento.
- Puede utilizarse en todas las disciplinas y para una diversidad de objetivos.
- Su utilización facilita la potenciación de la identidad del alumno y la adquisición de competencias digitales.
- Aumenta la implicación y la motivación del estudiante.
- Permiten la revisión por parte del profesor del proceso seguido para la construcción del conocimiento; es decir, puede ser una herramienta de extraordinario interés no sólo para alcanzar productos cognitivos, sino también para conocer cómo se ha llegado al mismo e identificar errores en el proceso seguido.

Ahora bien, no debemos olvidarnos que su contemplación como actividad exitosa formativa va a depender del papel que desempeñen el profesor y el alumno. En este sentido, creemos que el papel del profesor es clave para desarrollar en el alumno una serie de aspectos, como son: su implicación y participación activa en la CVA, el incremento de la autonomía del estudiante, que asuman la interdependencia positiva y confianza con sus compañeros y el profesor, y su responsabilidad en el proceso de aprendizaje. Lo que estamos apuntando es que el rol del profesor en una CVA no debe ser el de mero transmisor de información, sino más bien de diseñador de la CVA, facilitador del aprendizaje, conductor y moderador del grupo, y evaluador de la experiencia.

Siemens (2010) recientemente identifica las siguientes funciones que desempeñan los profesores en entornos de aprendizaje en red: (1) Amplificar: distribuir contenido través de retweets, post en blogs, sindicación, etc.; (2) Intermediar: el profesor puede resaltar determinados temas para que los estudiantes se topen con ellos continuamente; (3) Señalizar y crear sentido socialmente: ser capaces de construir sentido en entornos complejos, fragmentados y distribuidos es muy importante; (4) Agregar: manejo de RSS/Atom para compilar información; (5) Filtrar: refuerza el papel del profesor como filtro y guía de por dónde debe ir el aprendiz; (6) Moderar: tiene que ver con los procesos para que un aprendiz se convierta en experto en un área; y (7) Presencia continua: un educador tiene que existir online, tiene que estar presente en espacios en los que pueda expresarse y ser descubierto.

Nosotros, ya señalamos en su momento (Cabero, 2006) un posible esquema de intervención en una CVA podría pasar por tres grandes etapas, en las cuales se deberían hacer tareas específicas: Preparación (Comprobación dominio técnico por parte de los estudiantes,



socialización en línea, y presentación información y estrategias de intervención), Desarrollo (Trabajando-interacción, y construcción-conocimiento-síntesis), y Catársis-Revisión.

Si queremos que una CVA funcione, el alumno debe poseer una serie de destrezas, las cuales el docente debe garantizarse que son dominadas por parte de los estudiantes, de las cuales podríamos señalar: estar capacitado para conocer cuando hay una necesidad de información; identificar la necesidad de información; trabajar con diversas fuentes de información; saber dominar la sobrecarga de información; evaluar la información y discriminar la calidad de las aportaciones; organizar la información; habilidad de exposición de los pensamientos, procesamiento de la información, gestión de la información, comprensión de la información, y síntesis; y saber comunicar la información encontrada a otros.

Para que una CVA no se convierta en un corrido de intervenciones sin sentido, el profesor puede aplicar sobre ella diferentes tipos de estrategias, que van desde comenzar el discurso de la CVA con la lectura de un texto o visionado de un vídeo, hasta la resolución de un estudio de caso, un problema, o el establecer un círculo de aprendizaje (Cabero y Román, 2006).

No nos gustaría finalizar este apartado sin hacer referencia a cómo las CVA pueden jugar un papel relevante en entornos de formación en red, ya sea como recurso de apoyo, o bien como núcleo para articular un proyecto colaborativo, que permita a los participantes (partiendo de sus conocimientos previos, intereses y motivaciones) fomentar su capacidad de exploración, así como la creatividad individual y colectiva.

4.- Y EN EL FUTURO, ¿QUÉ PASARÁ CON LA WEB 2.0?

Resulta imposible obviar el hecho de que actualmente nos encontramos en un momento verdaderamente interesante que cambiará (o mejor dicho, está cambiando) nuestros escenarios de comunicación. Nos referimos a la web 2.0., la cual implica, entre otros muchos factores, que los usuarios nos convirtamos en los verdaderos protagonistas de la red, ya que no es la tecnología la que manda sino lo que nosotros somos capaces de hacer con ella, constituyéndonos en actores del proceso comunicativo, y por ende, del proceso formativo.

Las tecnologías de comunicación de la web 2.0 (Castaño y otros, 2008) nos van a permitir la creación, clasificación e intercambio de contenidos generados por el usuario. Y contenidos no exclusivamente en formato textual, sino en imágenes, vídeos, clips de audio, podcasts, presentaciones multimedia, etc., ofreciéndonos la posibilidad añadida de poder acceder a ellos desde espacios tecnológicos, amigables y gratuitos como Flickr, YouTube, Vimeo, Blogger, Twitter, Delicious, etc.

La posibilidad de publicar contenidos en la red se ampliará notablemente con las nuevas herramientas de publicación que la web 2.0 nos facilita. Es más, ya está ocurriendo, pues herramientas como los blog, las wikis, las webquest, o los marcadores sociales se están convirtiendo en herramientas de comunicación usuales en los nuevos escenarios de la sociedad del conocimiento. Por primera vez, y sin riesgo a equivocarnos, podemos decir que el ciudadano se ha hecho con la red, y ello repercutirá en la creación masiva de comunidades virtuales para el aprendizaje, cuyo máximo interés pudiera ser la construcción social del



conocimiento, y la búsqueda de una inteligencia colectiva.

Desde nuestro punto de vista, ello repercutirá para que las CVA no regladas, es decir, las ubicadas dentro de un proceso formal de formación, se potencien y desarrollen como no había ocurrido anteriormente generándose un entorno abierto de formación donde las personas interesadas se agregarán de forma voluntaria.

Para finalizar, cabe hacernos una última reflexión en torno a la temática que estamos abordando, y es que si como docentes estamos comprobando que la mayoría de los estudiantes (sino todos), y sobre todo los universitarios, se encuentran inmersos en algún tipo de red social, lo que ha provocado el cambio de canales de comunicación y relación social, ¿por qué no utilizar estas preferencias para la educación?

5.- BIBLIOGRAFÍA

BOZU, Z., e IMBERNON, F. (2009). Creando comunidades de práctica y conocimiento en la Universidad: una experiencia de trabajo entre universidades de lengua catalana. *RUSC*, 6(1). Extraído el 20 de junio de 2010 desde <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/20>

CABERO, J. (2003). Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la teleenseñanza. En Martínez, F. (comp.) (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza*. Barcelona: Paidós, 129-156.

CABERO, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EduTec*, 20. Extraído el 20 de enero de 2008 desde <http://www.uib.es/depart/gte/gte/edutec-e/revelec20/cabero20.htm>

CABERO, J. y ROMÁN, P. (coord.) (2006). *E-actividades*. Sevilla: Eduforma.

CASTAÑO, C. y otros (2008). *Prácticas educativas en entornos web 2.0*. Madrid: Síntesis.

GARCÍA, I. y otros (2010). *Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

KARAKAS, F. (2009). Welcome to World 2.0: the new digital ecosystem. *Journal of Business Strategy*.

MEIRINHOS, M. y OSORIO, A. (2009). Las comunidades virtuales de aprendizaje: el papel central de la colaboración. *Pixel-Bit*, 35, 45-60.

PISANI, F. y PIOTET, D. (2009). La alquimia de las multitudes : cómo la web está cambiando el mundo. Barcelona, Paidós.

REVUELTA, F. y PÉREZ, L. (2009). *Interactividad en los entornos de formación on-line*. Barcelona; UOC.

SIEMENS, G. (2007). Connectivism: creating a learning ecology in distributed environments. En Hug, Th. (ed). *Didactics of microlearning*. Múnster, Waxmann, 53-68.

SIEMENS, G. (2010). *Teaching in Social and Technological Networks*. Extraído el 13 de marzo



de 2010 desde <http://www.connectivism.ca/?p=220>

TIRADO, R. y otros (2008). Creando comunidades virtuales de aprendizaje en las prácticas curriculares. *Pixel Bit*, 33, 133-153.

ZHU, E., y BAYLEN, D. M. (2005). From learning community to community learning: pedagogy, technology and interactivity. *Educational Media International*, 42(3), 251-268.

Para citar este artículo:

CABERO, J.; LLORENTE, M.C. (2010) «Comunidades virtuales para el aprendizaje» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

ISSN 1135-9250.





LOS SEMINARIOS TAC. UN RETO DE FORMACIÓN PARA ASEGURAR LA DINAMIZACIÓN DE LAS TAC EN LAS ESCUELAS

THE CHALLENGE OF ICT SEMINARS: HOW TO TRAIN FOR ENSURING THE DINAMIZATION OF ICT AT SCHOOLS

*Cinta Espuny; cinta.espuny@urv.cat
Mercè Gisbert; merce.gisbert@urv.cat
Juan González; juan.gonzalezm@urv.cat
Universitat Rovira i Virgili*

*Jordi Coiduras; Jordi.coiduras@pip.udl.cat
Universitat de Lleida*

RESUMEN

En este artículo se presentan parte de los resultados obtenidos en una investigación realizada desde el Centro de Recursos Pedagógicos del Baix Ebre (Tarragona) sobre el nivel de implementación de las TIC en las escuelas públicas de la comarca. Se analizan los seminarios de formación TIC destinados a los/las coordinadores TIC de centro y se aportan unas consideraciones necesarias para dinamizar la formación.

PALABRAS CLAVE: Coordinador/a TIC, TIC, formación, centros de recursos pedagógicos (CRP), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

ABSTRACT

This paper shows part of results of an investigation made from the Learning Resource Centre of Baix Ebre (Tarragona, Spain) about the level of ICT implementation in our district public schools. From there, we analyze the ICT training seminars we offer for ICT center coordinators and provide some considerations in order to boost their training.

KEY WORDS: ICT coordinator, Information and Communication Technologies (TIC), Formation, Teacher Resource Centers, Technology Learning and Knowledge



1. INTRODUCCIÓN

La escuela, a lo largo del tiempo, ha ido a remolque de los cambios sociales, económicos y políticos, y se ha ido adaptando a los nuevos intereses y demandas de la sociedad. Ejemplo de todo ello es la propia evolución en la concepción de la relación entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su uso educativo, que podría explicarse con facilidad por medio del paso desde el *aula de informática* a la *informática en el aula*, que supone la introducción masiva de las TIC en las aulas ordinarias, aprovechando un recurso pedagógico de gran potencia para el profesorado y de motivación para el alumnado. Con ello, y a fin de contribuir, desde el sistema educativo, a formar a un alumnado capaz de vivir y participar en la sociedad del conocimiento asumimos un reto que la formación debe tener presente. Todo eso responde al proceso que está desencadenando el uso de las tecnologías a los centros educativos, en el que hemos pasado de enseñar sobre las TIC, a enseñar por medio de la tecnología, hasta llegar a las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento), donde se pretende aprender con la tecnología (Vivancos 2006 y 2008). En definitiva, utilizar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje como mejora, para aprender más y mejor, para garantizar que nuestro alumnado adquiera las competencias básicas, es el objetivo prioritario que debe afrontar la escuela.

En todo este proceso, es necesario que la formación, y muy especialmente la formación TIC, dé un gran paso, respondiendo a las necesidades actuales, donde se pide que los centros dispongan de una infraestructura TIC operativa, no solo por lo que respecta a los recursos materiales (aulario, conectividad, equipamientos, etc.: elementos fundamentales por los que la Administración debe velar), sino también por lo que atañe a los recursos humanos. Estamos pidiendo que se forme al docente en la denominada *inclusión digital*: que todo el claustro se impregne de la concepción de que las TIC son un potente recurso, que permitirá la innovación, el cambio de metodologías y que debe facilitar la adquisición de las competencias digitales (Ley Orgánica de Educación): comunicativa lingüística y audiovisual, tratamiento de la información y competencia digital, aprender a aprender.

Como apuntan Amor, Aguaded y Fandos (2010: 6), «la gestión de los programas desde las administraciones educativas, factores organizativos como los procesos de formación del profesorado movilizados desde el centro y las concepciones educativas de los docentes sobre los recursos tecnológicos, van a condicionar el aprovechamiento didáctico que se haga de éstos». O Fernández y Lázaro (2008: 11), para quienes la formación permanente del profesorado «ha de abarcar ámbitos dirigidos a ofrecer, no sólo conocimientos de tipo instrumental, sino fundamentalmente de carácter pedagógico y experiencial de lo que representa la introducción e integración de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza». O para Salomé (2010: 11), que es necesario «generar propuestas de formación digital realista, creativa, innovadora, aprovechando los recursos y la capacidad instalada».

Por todo eso, la formación TIC debe estar bajo revisión constante, para ir adaptándola a los cambios constantes: debe prever una oferta que garantice que el profesorado adquirirá una competencia digital, compuesta por un concepto integrador de una triple alfabetización: informacional, audiovisual y TIC (Vivancos, 2008), que le permita después trasladarla a su alumnado. Deben ofertarse cursos que faciliten al profesorado el aprendizaje de utilización de las TIC en las aulas para impartir los contenidos curriculares, que fomente el trabajo



colaborativo entre alumnado y profesorado, que aporte ideas sobre materiales en la red para el profesorado de área, de materia o de nivel; y, por último, que identifiquen y difundan las buenas prácticas.

En este contexto, uno de los motores de impulso de la dinamización de las TIC en el centro son los/las coordinadores/as TIC de centro, cuya formación debe prepararles con garantías para esta nueva función. Como piedra angular de esta formación, en Cataluña, aparecen los seminarios de dinamización en Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (STAC), que deben convertirse en espacios de participación y reflexión entre iguales sobre la utilización de las TAC en el aula, espacio de intercambio y trabajo en red entre los centros. La formación de los seminarios TAC debe ir orientada hacia formación de dinámicas de grupos, hacia cómo enseñar y aprender con las TIC, cómo compartir, cómo traspasar la información al resto del claustro y cómo dinamizar las TIC. En el caso de Cataluña, y en relación con esta necesaria formación de los CTIC, el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, con el objetivo de dinamizar el uso curricular de las TIC en los centros educativos, otorga a los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP) la función de dinamizar el uso curricular de las TIC a los centros educativos de la comarca, por medio de perfiles como los de formación-innovación, recursos, dinamización y TIC.

En este marco, nuestra investigación presenta los principales datos obtenidos a partir del Plan de explotación de los recursos TIC en los centros de primaria del Baix Ebre, referentes a las demandas de los/las CTIC de los centros y de la formación de los seminarios TAC que se ofertan y de las necesidades y demandas expresadas de diferentes agentes implicados, durante el bienio 2006-2008. Esta investigación se sitúa desde la visión de dinamización de las TIC en los centros (CRPTIC).

2. METODOLOGÍA

La metodología de investigación utilizada es la investigación-acción, basada en el paradigma interpretativo: se intenta entender el contexto objeto de estudio y con un modelo crítico, puesto que se interviene en él y se intenta modificarlo. Y se trata, además, de una investigación-acción participativa (Colás y Buendía, 1998; Cohen & Manion, 1990).

Los instrumentos de recogida de datos utilizados en la investigación han sido los siguientes:

- Entrevista, dirigida al equipo directivo y el/la coordinador/a TIC de los 28 colegios públicos de la comarca. Pretende radiografiar la situación actual de las TIC en el centro y conocer sus demandas y necesidades TIC. (Visita 0)
- Diario-recopilación de la investigadora a partir de las intervenciones realizadas a partir de las demandas de los centros durante el curso 2006-2007. (Diario)
- Cuestionario SEMTIC, dirigido a los/as CTIC asistentes al seminario «TAC primaria» curso 2006-2007 (18 CTIC asistentes) y la hoja de preguntas dirigida a los / las CTIC de las zonas escolares rurales (CTIC-ZER) de las Terres de l'Ebre (formada por cuatro comarcas) asistentes al seminario «TIC Zonas Escolares Rurales» curso 2006-2007 (9 CTIC-ZER), para observar las características, la formación que se recibe, las demandas y expectativas referentes a la formación



de los / las CTIC, etc. (QCTIC)

- Observación participante: diario de las actas de las reuniones del grupo SUPTIC, jornadas de formación, de programas de Innovación, los comentarios y reflexiones de expertos referenciales del tema, de observaciones, reflexiones y análisis de las demandas del profesorado, de formadores/as, compañeros/as del CRP, observaciones de algunos coordinadores/as TIC, de profesorado con respecto al uso de las TIC, opiniones de la Inspección Educativa, etc. (OP).
- Encuesta a expertos de referencia del tema. Se entrevistó el responsable de Magisterio del Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili (maestro, pedagogo y especialista en TIC) y al dinamizador del Centro de Recursos Pedagógicos de la comarca del Montsià, que pertenece a la misma Delegación Territorial y con similar función con respecto de la del CRP del Baix Ebre. Sus aportaciones permitieron contrastar la información y las opiniones obtenidas desde los centros y, al mismo tiempo, triangular la reflexión. (ERT)

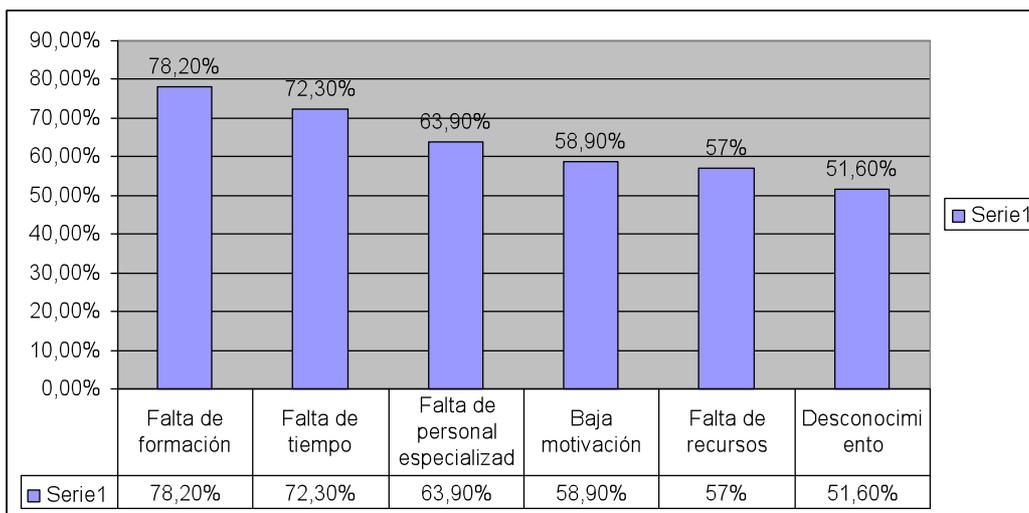
Los datos presentados han sido obtenidos fundamentalmente de tres fuentes: la entrevista, el cuestionario y la observación participante, durante el bienio 2006-2008. Asimismo, esta reflexión ha sido contrastada, validada y actualizada mediante las reflexiones actuales del coordinador del seminario TAC del curso 2009-2010.

3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TIC

No podemos obviar el rol de los docentes ante las demandas que la sociedad nos exige. En este sentido, la función del docente pasa a ser dinamizadora, de guía, acompañando al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que adquiera grados significativos de las oportunas competencias y sea capaz de aprender de modo autónomo a lo largo de la vida. En este sentido, es necesario programar y diseñar actividades que potencien en el alumnado esas competencias en general y en particular, competencias de búsqueda, selección y análisis, que fomenten un espíritu crítico y respetuoso hacia todo lo que nos rodea. Sin embargo, esta no es una tarea fácil. Venimos y hemos estado formados en un modelo meramente transmisor, y no tenemos experiencias prácticas sobre cómo actuar ni sobre cómo el docente debe dejar de ser transmisor del conocimiento para convertirse en guía. Se impone una redefinición de los estudios de preparación para la docencia en general, y, en concreto, es necesario que el profesorado adquiera la competencia digital e informacional para poder dar respuesta a estas exigencias.

Para este nuevo reto se requiere predisposición, concienciación y esfuerzo en formación permanente. La necesidad y el deseo de aprender, de mejorar y de formación continua a lo largo de la vida docente deben suplir los inconvenientes y vencer las resistencias de aquellos que, por comodidad o miedo, no ven las TIC como una herramienta imprescindible. A todo ello debemos añadir que la falta de formación y de tiempo son unos de los principales obstáculos para el uso de las TIC (Plan Avanza, 2005-2006). Por ello, la formación en centro, ajustada, a la carta, y la formación entre los/las compañeros/as, que implique más tiempo para compartir y reflexionar, deben poder proporcionar el empujón necesario para hacer frente a la impregnación de las TIC en la educación de forma práctica y eficaz.





Gráfica 1. Obstáculos para el uso de las TIC. (Plan Avanza, 2005-2006).

Para Sigalés, Mominó, y otros (2008: 10) «una de las principales razones aducidas por el profesorado que nunca usa las TIC en clase es la propia percepción de falta de competencia para utilizarlas con los alumnos», lo cual vendría a confirmar el diagnóstico previo al nacional Plan Avanza, que vemos en la gráfica 1.

Marquès (2007: 2), a su vez, expone que, aunque la mayoría de los docentes tienen propensión a mantener sus pautas de actuación y adaptarlas a las nuevas circunstancias (más que a innovar), la motivación del profesorado y su actitud positiva hacia la innovación pedagógica mediante las TIC aumentará a medida que perfeccione su formación instrumental-didáctica, y descubra eficaces modelos de utilización de las TIC que pueda reproducir sin dificultad en su contexto, y que mejoren su labor docente (mejores aprendizajes de los estudiantes, reducción del tiempo y del esfuerzo necesario, satisfacción personal, etc.).

En este sentido, la LOE (art. 23, e) establece como uno de los objetivos de la educación «desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos». Y ello, en definitiva, supone conseguir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación y ser un docente «competente TIC». Estos objetivos generales se concretan en la consecución de la denominada *competencia digital* que, de acuerdo con el anexo 1 punto 4 del Real decreto 1631/2006, consiste en «disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento». Ahí es donde debemos anclar el nuevo concepto de formación permanente, partiendo de la formación inicial, y siendo un recurso para implantar cualquier cambio en la educación y, a la vez, una fuente para aprender y formarse a lo largo de la vida docente.

En el contexto de la generalización de las TIC en las escuelas, la formación permanente de los docentes debe dar respuesta a este reto, para que el profesorado esté capacitado para:

- Utilizar las TIC extrayendo el máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y forma de operar de los sistemas tecnológicos.



- Tomar conciencia, reflexionar y saber evaluar el efecto que los cambios tecnológicos tienen en el mundo educativo, personal y sociolaboral.
- Proponer un uso ético de las TIC.
- Emplear estrategias para la identificación y la solución de problemas habituales de software y hardware.
- Crear, utilizando diferentes lenguajes y herramientas tecnológicas y construir conjuntamente el conocimiento.
- Aprovechar las TIC para analizar la información de forma selectiva y crítica, para tratarla y emplearla en la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Obtener provecho del potencial comunicativo para establecer redes de trabajo colaborativo, con la finalidad de conocer, relacionarse y aprender con entornos físicos y sociales cada vez más amplios.

Así, si echamos la vista atrás, a la luz de esta nueva propuesta de formación para los docentes, veremos que la formación permanente dirigida al profesorado ha cambiado considerablemente durante los últimos años. De una formación diseñada básicamente desde la Administración y por parte de los/las asesores/as pedagógicos/as, se ha pasado a un modelo de formación en centro, planificado desde el centro, con el interés de formar al claustro en relación directa con los proyectos del centro. Y, en este contexto, «la Administración debería considerar las demandas de permanencia en el centro de profesores implicados en grupos de trabajo constituidos para la implementación de Proyectos TIC y la creación de plazas específicas para estos centros, lo que permitiría al centro elegir parte de su profesorado interino en función de su formación, interés y compromiso hacia el uso de las TIC» (Amor, Aguaded y Fandos, 2010: 15).

En nuestro caso, nos centraremos en el análisis de la formación TAC. Para el área TIC, la Subdirección General de Formación Permanente y Recursos Pedagógicos propone para el curso 2007-2008 un catálogo de cursos, en varias modalidades y gestionados todos desde diferentes ámbitos de la Administración. La figura que se presenta engloba el decálogo que debería responder a las necesidades de alfabetización digital específica para el ejercicio de la función docente al siglo XXI.



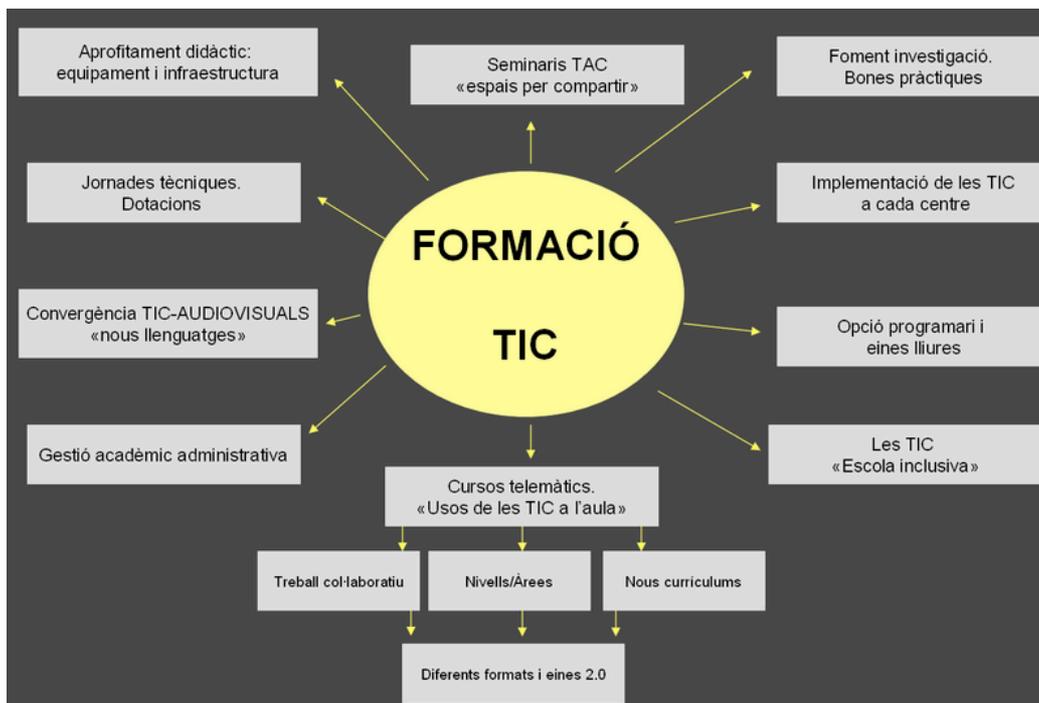


Figura 1. Adaptación del decálogo formación docente en el siglo XXI.

De este decálogo, se desprende que la formación TIC en centro se concibe como un eje necesario para la implementación de las TIC en cada centro de forma transversal, que fomente la investigación en el aula, y que redunde en buenas prácticas educativas transferibles y de aplicación en otros contextos educativos semejantes.

El centro educativo debe tener la opción de escoger software y herramientas libres (toda esta generación de herramientas web 2.0 facilita al profesorado su uso, su alfabetización y, al mismo tiempo, permite actividades colaborativas entre iguales, ya sean docentes o discentes). Por otra parte, los cursos telemáticos deben dar respuesta a esta necesidad, por medio de usos de las TIC en el aula en función de los nuevos currículos, de las áreas curriculares y de los diferentes niveles educativos. Debe ser, sin duda, una formación que tenga presentes los diferentes ritmos de aprendizaje y las necesidades educativas especiales, de manera que pueda garantizar una «escuela inclusiva».

Para que todo ello sea posible, la formación TAC que se ofrece, se agrupa en 4 modalidades: cursos telemáticos, seminarios (TAC y de gestión), jornadas y presentaciones.

Los cursos telemáticos se agrupan en cuatro ámbitos:

- Escuela inclusiva
- Currículum e innovación (cursos infantil y primaria, cursos secundaria y bachillerato, y cursos internivel)
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Gestión de centros y servicios educativos

Otra de las estrategias con las que contamos son los seminarios TAC, concebidos como espacios para compartir, espacios de encuentro entre CTIC, donde se intercambian informaciones, experiencias, inquietudes y trabajo en red entre los/las asistentes. Estas experiencias se pretende que sean implementadas en los diferentes centros. Por otro lado,



los seminarios de gestión se dirigen a miembros del equipo directivo, normalmente secretarios/secretarias. Constan de 5 sesiones de 3 horas de duración, y tienen como objetivo conocer el funcionamiento del sistema de administración y gestión académica (SAGA).

Otra tipología formativa son las jornadas técnicas, entendidas como formación técnica específica sobre dotaciones del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, y dirigidas fundamentalmente a los coordinadores TIC u otros miembros del claustro dinamizadores de las TAC en el centro, como por ejemplo miembros de la comisión TAC. Se encaminan, como toda la formación (en centro, telemáticos, seminarios TAC y jornadas técnicas) a impulsar el aprovechamiento didáctico de equipamientos e infraestructuras, así como impulsar y desarrollar la implementación de las TIC en los centros educativos. Estas jornadas, suelen ser sesiones de 6 horas, en las que se presentan por una parte, las actuaciones de actualización del software y aplicaciones en línea del Departamento de Educación, y por otro lado, nuevas dotaciones de equipamientos para los centros, y la asistencia técnica.

Por último, las presentaciones son sesiones divulgativas de temáticas diversas dirigidas al profesorado de las diferentes etapas, ciclos o áreas, con la finalidad de potenciar el conocimiento y el uso de los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las diferentes áreas del currículo, y en otros temas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje.

Si atendemos a las grandes directrices del Plan Marco de Formación Permanente 2005-2010, veremos que se muestran las prioridades formativas en cinco grandes ámbitos:

1. Avanzar hacia una *escuela inclusiva*.
2. Mejorar en *áreas curriculares* e introducir determinadas innovaciones en el sistema educativo.
3. Utilizar las TIC en las *aulas* y centros educativos.
4. Mejorar el *desarrollo personal y profesional* de los docentes y profesionales de los servicios educativos.
5. Potenciar la eficiencia en la *gestión* de los centros educativos y los servicios educativos.

En cuanto al ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y nuevos equipamientos, se expone que la finalidad básica de la formación debe ser impulsar *en el aula* el uso de las TIC, y trabajar el porqué las TIC, puesto que ello contribuye a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela inclusiva, en las diferentes áreas curriculares e innovaciones. Los programas y actividades formativas que se presentan van encaminados hacia los siguientes ámbitos:

- Informática básica y avanzada: Introducción al trabajo con ordenador, trabajo en red, medios audiovisuales aplicados a la enseñanza, etc.
- Recursos informáticos para la enseñanza-aprendizaje. Informática y necesidades educativas específicas.
- Proyectos telemáticos colaborativos.
- Formación para el uso de nuevos equipamientos.



3.1. La formación: seminarios de dinamización en Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento

Durante los últimos cursos escolares, la implicación de los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP) y sus funciones han experimentado un cambio considerable. Por un lado, han pasado a ser agentes de formación TAC de proximidad, al asumir la responsabilidad de la organización de los seminarios TAC de su zona y de los cursos presenciales; todo ello, con el apoyo de los/las asesores/as del área TIC y TAC de los servicios territoriales. Por otra parte, con la implicación en la formación TAC desde los CRP, se ha intentado dar respuesta a las necesidades, a las preocupaciones y a las inquietudes de los centros para dinamizar el uso curricular de las TAC, y, sobre todo, acompañar y apoyar a las comisiones TAC de los centros y más concretamente a los/las coordinadores/se TIC en esta nueva función, la de impulsar el uso didáctico de las TIC en el currículo escolar, y asesorar al claustro, orientándolo, sobre la formación TAC. En este sentido, los CRP deben dar apoyo a las comisiones TAC para planificar su dinamización. Muestra de ello es el ilustrativo comentario de una directora de centro, cuando aseguraba que «La nueva función de los CRP alienta a los claustros» (Directora, 2008; visita 0).

Para hacer operativa esta función en la demarcación de las Terres de l'Ebre, se ha formado la comisión SUPTAC, formada por la jefa de sección de los Servicios Educativos y Formación Permanente de las Terres de l'Ebre, por los coordinadores TIC y MAV a las Terres de l'Ebre, y por los responsables TIC de cada CRP de las cuatro comarcas (el Baix Ebre, la Ribera d'Ebre, el Montsià y la Terra Alta). En las reuniones de esta comisión, se intenta trabajar en red, compartir y planificar los contenidos a partir de las demandas de cada seminario. La periodicidad recomendada es de dos reuniones y siempre eran anteriores al seminario, y puntualmente, cuando los temas así lo requieran. A estas reuniones se incorporan los/las coordinadores/se de cada seminario de cada comarca.

A partir del curso escolar 2006-2007, hubo un cambio importante. Con anterioridad, en las sesiones de formación se partía de unos materiales que estaban elaborados por agentes externos al seminario, comunes a toda Cataluña. El/la coordinador/a traspasaba los contenidos y se daba un apoyo a la explicación en formato papel (revista del SATI). Sin embargo, esta modalidad ha dejado de existir: ahora se funciona como seminario y cada seminario debe crear y compartir sus materiales y experiencias entre sus miembros, apoyados por el/ la coordinador/a del seminario y el grupo SUPTAC. En este sentido, debemos reconocer que el cambio ha sido un reto complicado, por la dificultad de romper dinámicas de trabajo como las que estaban funcionando anteriormente. Además, no ha habido formación específica, y ha sido la propia comisión TAC la que, con la investigación-acción ha ido reconduciendo la forma de trabajar hacia esta nueva modalidad. Actualmente, podemos decir que no se ha conseguido en su totalidad, pero sí podemos afirmar que se ha producido un cambio importante, ya que existe más participación de los asistentes y, por tanto, se comparten más experiencias del territorio. Progresivamente se ha ido definiendo un modelo de seminario marcado por unas pautas claras: en la primera parte, noticias (recopilación de informaciones diversas relacionadas con las TIC), buscadas por el CRP y posterior elaboración de una presentación para utilizarla más adelante en el seminario y que será utilizado como un instrumento que trasladará cada CTIC a su claustro; en la segunda parte: presentación de nuevos contenidos, experiencias para compartir; en la tercera parte: puesta en práctica, recopilatorio de actividades a realizar en cada centro y conclusión de la sesión.



A continuación, presentamos datos extraídos a partir del cuestionario dirigido a los asistentes del seminario TAC donde se radiografían sus demandas, especialmente las que se refieren a los contenidos a trabajar en el seminario del próximo curso 2007-2008.

4. RADIOGRAFÍA DE LOS ASISTENTES A LOS SEMINARIOS TAC

Este cuestionario se ha administrado a los coordinadores/se TIC de los centros públicos de primaria del Baix Ebre (Tarragona) asistentes al SEMTIC durante el curso 2006-2007. En él, se han abstenido de contestar el propio coordinador del seminario, los representantes de centros que han asistido a menos del 80 % y la responsable del CRPTIC (N = 14).

El cuestionario se divide en once apartados: (1) características de los centros, (2) situación administrativa, (3) actitud, (4) funciones del CTIC en el centro normalmente, (5) formación, (6) conocimientos, (7) opinión respecto al coordinador del SEMTIC, (8) opinión hacia la figura de la coordinadora CRPTIC, (9) participación, (10) mantenimiento, y (11) otras.

Para conocer los rasgos que definen los/las asistentes al seminario TAC durante el curso 2006-2007 (SEMTIC), presentamos esta imagen a modo de síntesis:

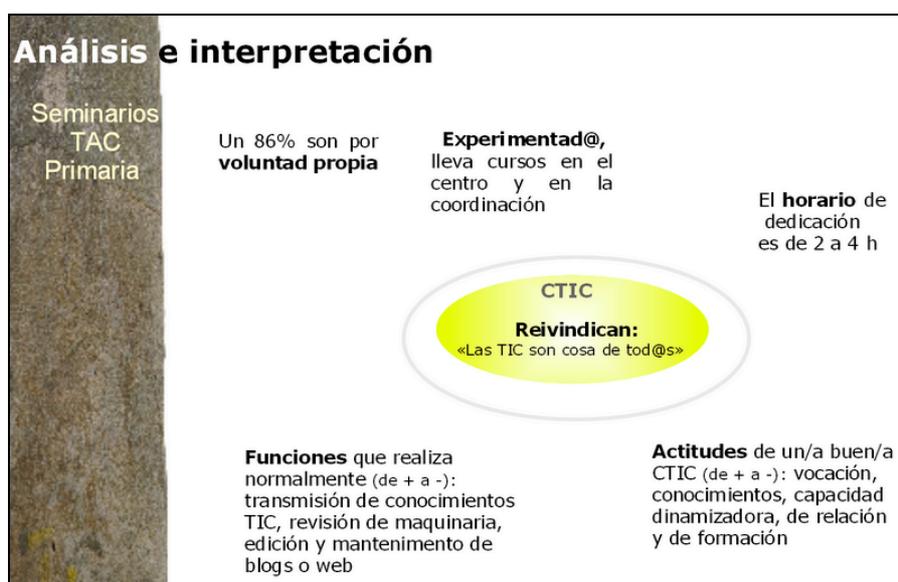
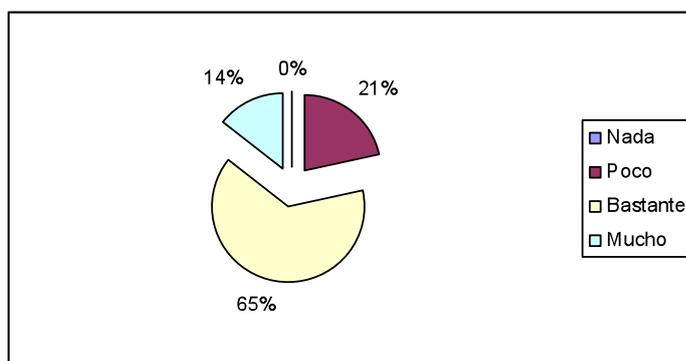


Figura 2. Características del/la CTIC. Curso 2006-2007

En este artículo, nos centraremos en el apartado del cuestionario que especifica el interés por los contenidos a tratar en el seminario del próximo curso (2007-2008) y que pasamos a detallar a continuación.

Por lo que respecta a **la programación TIC en el centro**, un 65 % expone que tiene bastante interés en recibir formación, un 21 % poco y un 14 % mucho. La programación TIC del centro despierta considerable interés por ser estudiada en los seminarios TAC, dado el porcentaje elevado (79 %) que manifiesta tener bastante o mucho interés.



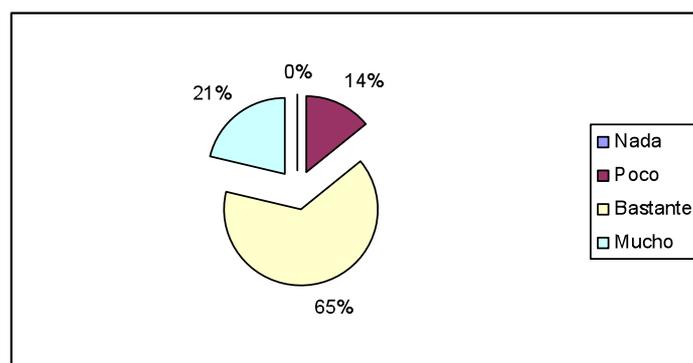


Gráfica 1. Programación TIC en el centro

De la programación en medios audiovisuales (MAV), un 64 % tiene bastante interés en recibir formación MAV en el centro, un 29 % poco y un 7 % mucho. La programación MAV también despierta, al igual que la TIC, considerable interés.

En este sentido, debemos destacar que la programación ha sido una de las demandas habituales de acompañamiento por parte de los centros al CRP. Probablemente, la necesidad de actualización frente a los cambios constantes, tanto en equipamientos en el centro en los últimos dos cursos, como la aparición de nuevas herramientas (herramientas web 2.0), provoca que, tanto el equipo directivo como el/la CTIC, vean la programación TAC (que incluye todas las herramientas y recursos tecnológicos que permitan al alumnado aprender a aprender, y al profesorado, una nueva manera de enseñar aprovechando el potencial tecnológico), como una prioridad que hay que elaborar, actualizar y usar por parte de todo el claustro, con el objetivo de crear una línea estructurada de escuela y de introducir las TAC en el aula ordinaria y en todas las materias curriculares. En definitiva, preparar al alumnado para integrarse en la sociedad del conocimiento.

En cuanto a las **herramientas para dinamizar las TIC en el centro**, un 65 % manifiesta estar bastante interesado, un 21 % mucho y un 14 % poco.



Gráfica 2. Herramientas para dinamizar las TIC en el propio centro

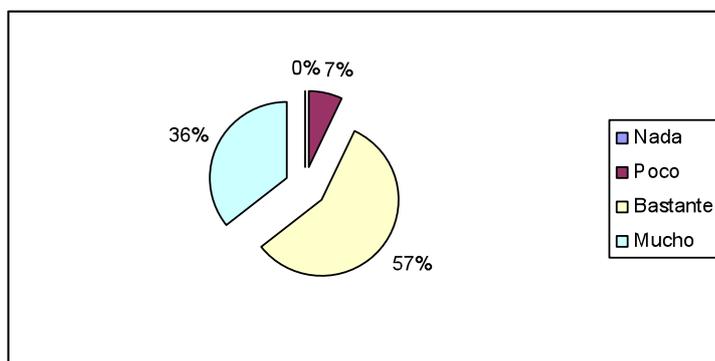
La dinamización de las TIC en un centro no es una tarea fácil. El/la CTIC debe superar diferentes obstáculos: infraestructuras y recursos deficitarios, dinámicas docentes difíciles de cambiar, y, a veces, profesorado con deficiencias de conocimientos TIC. Además, la función de dinamizador/a es relativamente reciente en la resolución de organización y funcionamiento de los centros educativos del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña. Algunos centros ya habían visto esta necesidad y estaban trabajando en esta



línea, pero no se trataba de la tónica general.

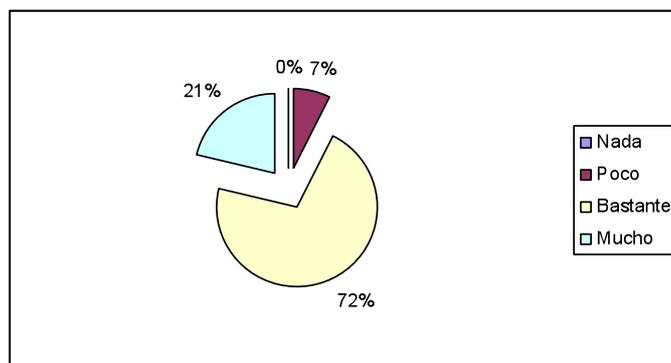
Por todo lo expuesto anteriormente, es normal que los/las CTIC pidan que en los seminarios se traspasen experiencias y pautas de actuación que puedan ser transferibles y adaptadas a los diferentes centros educativos.

Si atendemos ahora a **cómo enseñar las TIC en el aula**, un 57 % muestra bastante interés y un 36 % mucho por lo que respecta a adquirir pautas que les ayuden a mejorar esas prácticas.



Gráfica 3. Cómo enseñar las TIC al aula

Aún son más rotundas las respuestas obtenidas sobre el interés en **cómo enseñar con TIC**: un 72 % muestra bastante interés y un 21 % mucho.



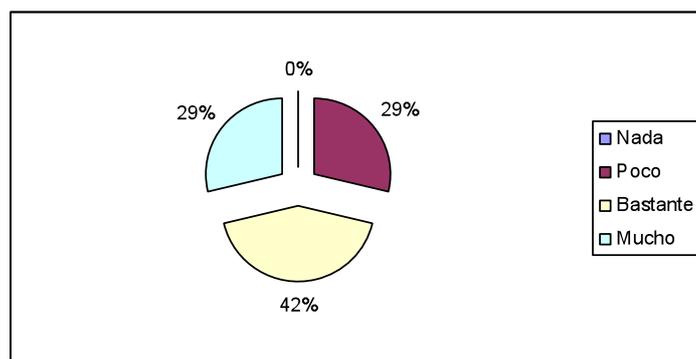
Gráfica 4. Como enseñar con TIC

En el cuestionario se diferenció entre los dos ítems, «enseñar las TIC» y «enseñar con las TIC», ya que pensamos que son dos conceptos que es necesario que los docentes tengan claros. Incluso antes de empezar a responder el cuestionario, se especificaron y comentaron entre los asistentes estos dos conceptos, con el fin de clarificar y evitar ambigüedades.

Los dos ítems despiertan considerable interés, en ambos casos, un 93 %. Por una parte, podríamos suponer carencias por parte de los docentes a la hora de conocer herramientas TIC; y, sobre todo, acerca de cómo enseñarlas al alumnado. Por otro lado, pensamos que necesitan formación respecto a su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un área, aprovechando al máximo su potencial.

Con respecto al uso de los blogs como herramienta, un 42 % de los/las CTIC demuestra bastante interés; un 29 % poco, y 29 % mucho:

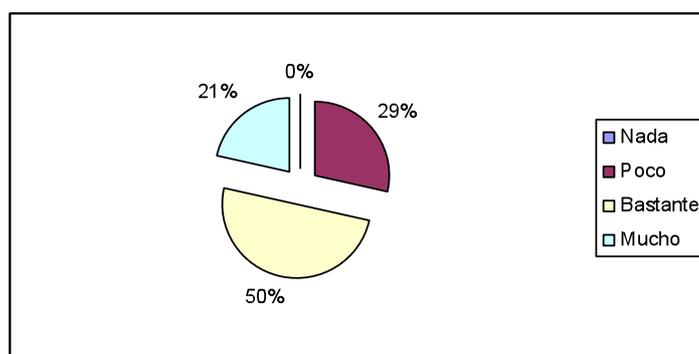




Gráfica 5. Los blog como herramienta

Este gran interés que manifiestan con respecto a los blogs puede estar motivado por tres circunstancias: la celebración de una jornada técnica específica sobre los blogs, la aparición de nuevas herramientas (web 2.0) y la intuición general compartida de que el blog es una herramienta importante para dinamizar las TIC de una manera más fácil e interactiva que una web. El claustro participa poco en la edición y en el mantenimiento de la web de centro; sin embargo, un blog, al ser mucho más intuitivo, permite más participación del profesorado, que puede aportar sin demasiados conocimientos técnicos sus artículos y sus comentarios. No en vano, y como consecuencia de todo ello, durante el bienio 2006-2008, el asesoramiento sobre los blogs ha sido una de las intervenciones con más demanda por parte de los centros a la figura del CRPTIC.

Con respecto al uso de los blogs como herramienta de enseñanza-aprendizaje, un 50 % los consideran bastante útiles, un 29 % poco útiles y un 21 % muy útiles.



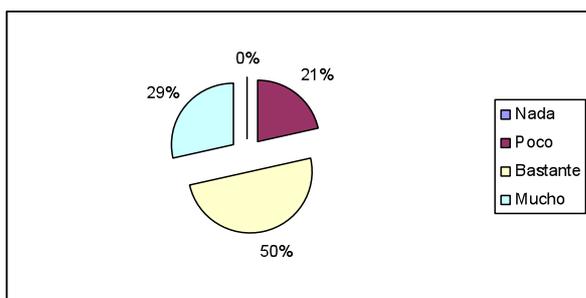
Gráfica 6. Blogs como herramienta de aprendizaje con el alumnado

Para utilizar los blogs como entorno de enseñanza-aprendizaje, y como oportunamente sugieren muchos informantes, se precisa una formación previa por lo que respecta a la herramienta como tal, para después poder aplicarlos en las respectivas áreas y fomentar la participación del alumnado.

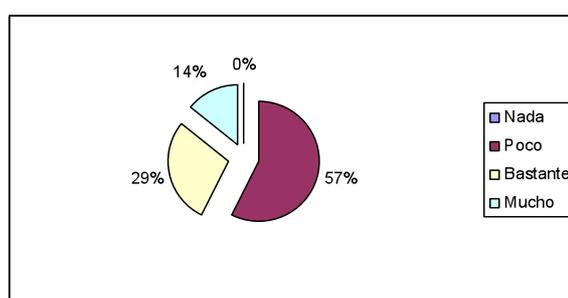
En cuanto al **conocimiento de los recursos en la red y su relación con los contenidos de las diferentes áreas**, un 50 % opina que conoce bastantes recursos y su relación con los contenidos, un 29 % mucho y un 21 % poco.

Y, por lo que respecta a las **MUDS en las diferentes áreas y niveles educativos**, un 57 % tiene poco interés en que sea tratado en el seminario TIC, un 29 % bastante y un 14 % mucho.





Gráfica 7. Los recursos en la red y su relación con las áreas.

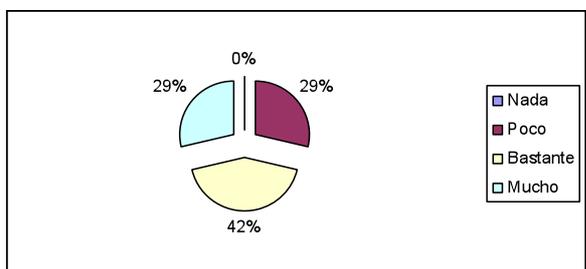


Gráfica 8. MUDS en las diferentes áreas y niveles educativos.

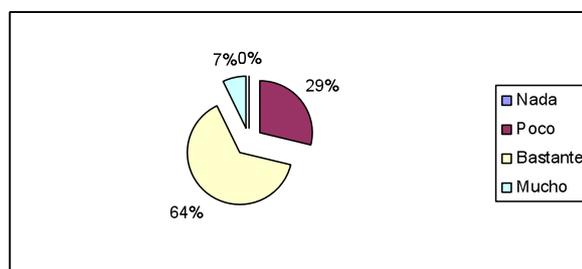
Conocer recursos y su relación con los contenidos en las diferentes áreas despierta un gran interés. Como hemos visto antes, una de las funciones que desempeña normalmente el/la CTIC en el centro, tal y como expone literalmente un CTIC (2007) es «ayudar al profesorado a preparar las clases»; por tanto, es lógico pensar que un elevado porcentaje de ellos quiera formarse y conocer todos los recursos posibles.

En cuanto a las MUDS, probablemente el claustro detecte esa falta o interés, pero no lo manifiesta así el/la CTIC, en vista del resultado de la encuesta, en la que más de la mitad de los encuestados muestran poco interés por las MUDS.

Referente a **las Webquests y su aplicación**, un 42 % manifiesta bastante interés, un 29 % poco y un 29 % mucho. Y, sobre el **acceso a la información**, exponen en un 64 % que tienen bastante interés y en un 29 % poco.



Gráfica 9. Webquests y su aplicación.

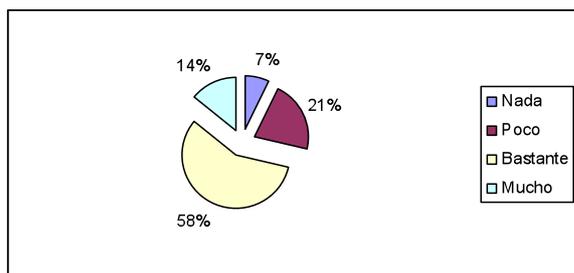


Gráfica 10. Acceso a la información

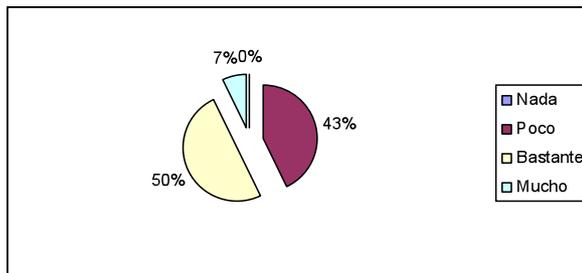
Sorprende que, con el alud de información que existe actualmente en la red, y en un momento en que tan importante resulta poder dar estrategias al alumnado para acceder y gestionar toda la información que tiene a su alcance, los/las CTIC no la consideran una de las máximas demandas, a pesar de que demuestran un cierto interés por ello (y lo incluyen como formación deseable para el seminario TIC). Probablemente esto se debe a que actualmente se priorizan otros aspectos considerados más importantes, como es una alfabetización básica del docente y el conocimiento de las TIC como un recurso educativo que puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En cambio, casi las tres cuartas partes de los encuestados muestran interés por las Webquest, una herramienta de trabajo que tiene un gran potencial, permite hacer búsquedas controladas y acotadas de información, al tiempo que favorecen el trabajo colaborativo, y el aprendizaje de conceptos utilizando las TIC de una forma integrada.



Por lo que respecta a los **cuadernos virtuales y a su aplicación**, un 58 % manifiesta bastante interés, un 21 % poco, un 14 % mucho y sólo un 7 % no demuestra interés. Y si atendemos a los **recursos de la videoteca digital**, un 50 % muestra bastante interés, y un 43 % poco.



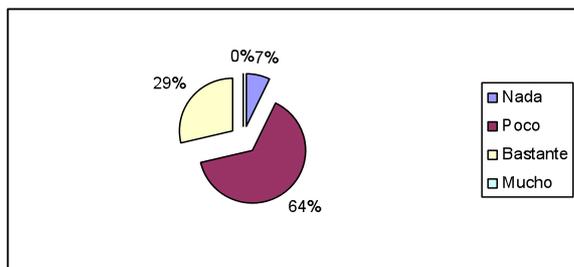
Gráfica 11. Cuadernos virtuales y su aplicación.



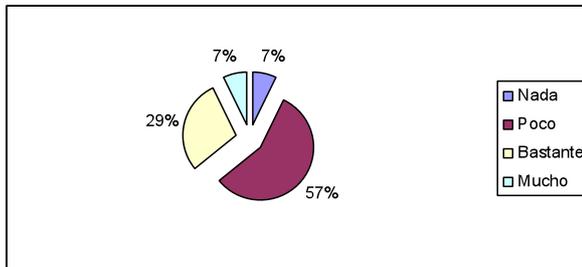
Gráfica 12. Recursos videoteca digital

Comprobamos una vez más que todo lo que son herramientas para trabajar en las diferentes áreas despierta interés entre los/las CTIC. Así lo muestran también los datos sobre el correo .Edu: un 43 % se muestra bastante interesado, un 29 % poco, un 21 % mucho y sólo un residual 7 % nada. Sin duda, las herramientas de comunicación entre el alumnado ofrecen grandes posibilidades de trabajo: el correo electrónico es una de las tipologías textuales que se debe trabajar más en la escuela, ya que es utilizado muy a menudo en diferentes comunicaciones tanto formales como informales. Por otro lado, tampoco hay que olvidar que el acceso al correo electrónico .Edu, por medio de su identificador y su contraseña personales, permite el acceso desde sus hogares a diferentes utilidades del Edu como son: mapas, calculadora, diccionarios, editores de texto, etc. Probablemente por estos motivos, tres cuartas partes de los/de las CTIC manifiestan interés en ello.

En cuanto a los **editores gráficos**, un 64 % manifiesta poco interés, y un 24 % bastante. Y por lo que respecta a los **editores de textos**, un 57 % poco y un 29 % bastante.



Gráfica 13. Editores gráficos.

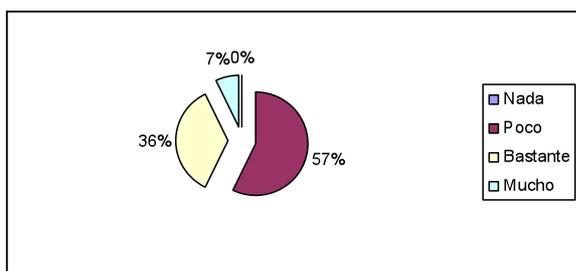


Gráfica 14. Editores texto

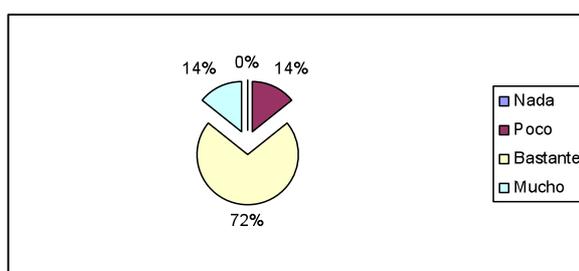
La edición de textos y de imágenes no despierta mucho interés por ser tratados en los seminarios: probablemente los/las CTIC ya los dominan, y ven más fácil su dinamización en las aulas.

Vayamos a continuación al **funcionamiento de la cámara fotográfica y de vídeo** Por lo que respecta a las **aplicaciones didácticas cámara de vídeo**, a un 57 % le interesan poco, a un 36 % bastante y a un 7 % mucho. Y, en cuanto a **Picasa y sus aplicaciones**, a un 72 % le interesan bastante, a un 14 % mucho y a un 14 % poco.



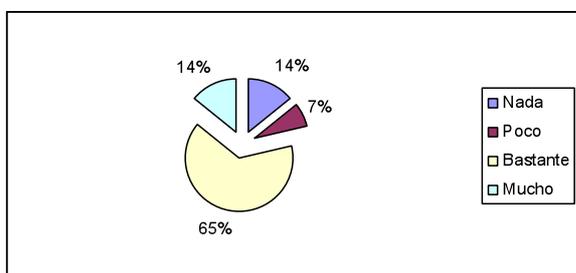


Gráfica 15. Funcionamiento cámara de vídeo. Aplicaciones.

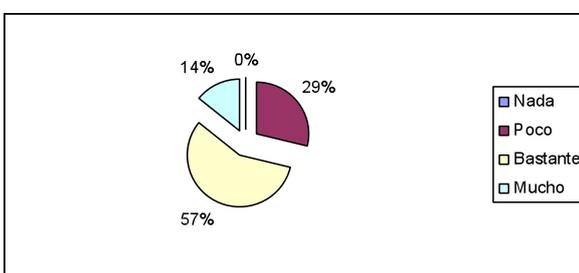


Gráfica 16. Picasa y aplicaciones

El **funcionamiento del cañón** a un 65 % le interesa bastante, a un 14 % nada, a un 14 % mucho y a un 7 % poco. La **edición de vídeo y sus aplicaciones**, a un 57 % le interesa bastante, a un 29 % poco y a 14 % mucho. Por último, **Youtube y sus aplicaciones didácticas**, le interesan a un 58 % bastante, a un 25 % poco y a un 17 % mucho.



Gráfica 17. Funcionamiento del cañón.



Gráfica 18. Edición del vídeo y sus aplicaciones

El interés más elevado se muestra en las algunas herramientas web 2.0, herramientas que permiten dinamizar las TIC; éstas son, fundamentalmente Picasa y sus aplicaciones y Youtube y sus aplicaciones. También hay un interés palpable por el funcionamiento del cañón, que podría explicarse por el hecho de que, durante este curso haya habido una dotación importante de este recurso, y que aún no se esté utilizando ni aprovechando didácticamente en las aulas.

5. CONCLUSIONES

Al final de esta investigación, los resultados nos llevan a agrupar los problemas detectados a lo largo del seminario en tres categorías: (1) el seminario en sí y sus problemas intrínsecos por lo que respecta al traspaso de la información, (2) los conocimientos que se asocian a la figura del CTIC, y (3) el propio estatuto del CTIC, en relación con sus nuevas atribuciones. Veamos todo ello con un poco más de detalle.

El seminario y las dificultades de traspasar la información. Por un lado, se ha tendido a alargar excesivamente la exposición, y no se han puesto en práctica los contenidos previstos para compartir durante la sesión. Eso ha supuesto una problemática a la hora de que el/la CTIC conozca y experimente la herramienta, dificultando su transmisión al claustro. Un segundo y grave problema es la inexistencia de una comisión, que debería estar compuesta por un grupo de profesorado de diferentes ciclos, el/la CTIC y algún miembro del equipo



directivo, cuya función es dinamizar las TAC en el centro, trasladando la información al claustro en las diferentes reuniones de ciclo. Un tercer problema ha sido la escasa planificación horaria de encuentros periódicos de la comisión, a lo que hay que añadir que no existía un paralelismo temporal entre las reuniones de las comisiones de los centros y los contenidos y las sesiones del seminario. Por ello, se pide más práctica *in situ*, más práctica en el seminario, para poder valorar y compartir las ventajas e inconvenientes durante la sesión, y efectuar posibles propuestas, pues solo así los CTIC podrán animar al claustro en su uso. Y, por último, la cuarta problemática correspondería al bajo traspaso de buenas prácticas educativas de cada centro entre los asistentes: actividades para compartir, con garantía de funcionamiento en otros centros de características similares. Ello permitiría tener un referente de la experiencia y se anime al profesorado a copiar modelos efectivos.

Los seminarios TAC pueden ser espacios de intercambio, y por eso hay que proponer una reflexión conjunta de todos los agentes implicados, pero fundamentalmente conocer qué piden los/las CTIC, y la comisión del centro: ¿qué necesitan? «Resulta necesario establecer programas, recursos humanos y logísticos que faciliten el proceso de normalización del uso de las TICs en los centros docentes, no ya como un recurso más sino como vehículo hacia un cambio de paradigma didáctico y educativo» (Aguaded y Tirado, 2010: 22). Los/las CTIC no deben trabajar aisladamente, sino que es necesaria una conexión paralela del equipo directivo con la comisión TAC y el claustro. Los/as asistentes a los seminarios deben trabajar conjuntamente, beneficiarse del trabajo de los otros, y compartir las experiencias propias, para poder aprender de forma colaborativa. Sin duda, el trabajo en solitario no tiene trascendencia y, menos aún, futuro.

Conocimientos. Teniendo en cuenta que se presupone que el/la CTIC debería ser el/la profesor/a del claustro con más predisposición, actitud y dominio de las TIC, el nivel general no es muy alto por lo que se refiere a conocimientos. Es necesario reforzar muchos contenidos y determinar cuáles deben ser las competencias de un/a buen/a CTIC. Hay que cambiar dinámicas individualistas, y trabajar con grupos homogéneos y heterogéneos en función de la actividad. En este sentido, una posibilidad sería ejercer de tutor/a virtual y/o acompañante presencial en la sesión. El/la CTIC más experimentado ayudaría al/a la CTIC con más dificultades o menos experiencia.

El/la CTIC y su nueva atribución. Se ha pedido a los/as CTIC del centro un cambio de rol y la consecución de una serie de funciones diferentes. Sin una formación previa, han pasado de encargarse del mantenimiento a asumir un papel de dinamizadores: como ellos se denominan, de *destornillador a líder de grupos* o «*McGiver*». El mantenimiento a cargo de una empresa especializada ha facilitado bastante este trabajo, pero no en la medida necesaria, y aún son muchos los/las CTIC que manifiestan esta deficiencia. Eso, sumado al hecho de que los/las CTIC no son miembros del equipo directivo ni especialistas en liderazgo de grupo, dificulta mucho la dinamización de las TAC en los centros. La formación del seminario debe responder a esta necesidad, y debe aportar a los/as asistentes estrategias de conducción y de dinamización efectivas. La Administración debe garantizar el mantenimiento del equipamiento para asegurar que los/las CTIC puedan devenir verdaderos agentes de dinamización de las TIC en el centro. Marquès (2007: 1) expone como imprescindible «un buen servicio de mantenimiento de las TIC y una coordinación técnico-pedagógica que asesore «in situ» al profesorado cuando lo requiera, de manera que los recursos TIC se conviertan en algo tan transparente y fiable como un libro, un bolígrafo o un teléfono.



Actualmente, la figura del/de la CTIC está en crisis. No está claro cuál es su función. Si nos basamos en la resolución de organización y funcionamiento de los centros educativos del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña, el peso y la responsabilidad de sus funciones resultan excesivos, sobre todo si tenemos en cuenta el número de horas que comentan disponer para el ejercicio de sus funciones. La tarea de dar apoyo al profesorado y dinamizar las TAC en su centro es gravosa y constantemente se pregunta por la manera de resolver las dudas, por cómo deben atenderlas. La formación en/con TAC requiere una actualización constante, y, por tanto, a menudo las preguntas recurrentes son estas: ¿me lo ofrece la Administración? ¿Yo estoy preparado? ¿Me compensa de alguna manera: promoción/dedicación horaria/compensación económica/ oportunidades de formación/prestigio...? Evidentemente, la respuesta negativa a estas preguntas implica desazón y abandono.

Para concluir, consideramos que los/las CTIC, con la combinación de entusiasmo, dedicación y conocimientos del centro, están desempeñando un papel de «superman/superwoman» y hay que darles apoyo. En ese sentido, acaso debamos recordar las conocidas palabras de Marien (2006), cuando dice que «la innovación no se hace sola, [sino que] es un proceso de muchas personas juntas, con una buena partitura, herramientas y patrones». Los CTIC constituyen un patrimonio capital de los centros y del sistema educativo. Necesitamos políticas que den prestigio a su figura y que también una sensibilización hacia los horarios, la dedicación, ayudas económicas para la adquisición de equipamientos, mantenimiento y conexión a Internet. Y, sobre todo, formación.

7. REFERENCIAS

AGUADED, J.I. y TIRADO, R. (2010). Ordenadores en los pupitres: informática y telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros TIC de Andalucía. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 36; 5-28. Extraído el 25 de junio de 2010 desde <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/1.pdf>.

CABERO, J., LLORENTE, M.C. y GISBERT, M. (2007): El papel del profesor y el alumno en los nuevos entornos tecnológicos de formación. En J. Cabero, *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. (262-291). Madrid: McGraw Hill.

CEBRIÁN, M.; RUIZ, J. y RODRÍGUEZ, J. (2007). *Estudio del impacto del Proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*. Málaga, Universidad de Málaga: Grupo de Investigación Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.

COHEN, L. & MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa* (pp.271). Madrid: La Muralla.

COLÁS, M. P. y BUENDÍA, L. (1998). *Investigación educativa*. 3ª edición. Sevilla: Alfar.

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. GENERALITAT DE CATALUNYA (2005). *Pla marc de Formació Permanent 2005-2010*. Extraído el 25 de junio de 2010 desde http://www10.gencat.cat/gencat/binaris/formacio_permanent_tcm33-21897.pdf

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. GENERALITAT DE CATALUNYA (2005). *Pla marc de Formació*



Permanent 2005-2010. Extraído el 25 de junio de 2010 desde http://www.xtec.cat/formacio/pla_marc/plamarc_formacio.pdf

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. GENERALITAT DE CATALUNYA (2009). *Organització i funcionament dels centres educatius públics d'educació infantil i primària i d'educació especial. Curs 2009-2010*. 43-47. Extraído el 25 de junio de 2010

http://educacio.gencat.net/portal/pls/portal/ide_utils_pkg.download_fitxer?p_file=104173924435146677

ESPUNY, C. (2008). *Disseny, implementació i avaluació del Pla d'exploració de recursos TIC als centres de primària del Baix Ebre*. Tesis doctoral. Tesis doctorals en xarxa. Extraído el 25 de mayo de 2010 desde <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0316109-123203>

ESPUNY, C.; GISBERT, M. y COIDURAS, J. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. *EduTEC: Revista electrónica de Tecnología Educativa* (32), 1-16. Extraído el 25 de mayo de 2010 desde http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/dinamizacion_tic_escuelas.html ISSN: 1135-9250

GARRIDO, M. C., FERNÁNDEZ, R., y SOSA, J. M. (2008). Los coordinadores TIC en Extremadura. Análisis legislativo y valoración de su implantación en los centros educativos de primaria y secundaria de la región. *Quaderns digitals. Eduteka*. Extraído el 25 de junio de 2010 desde <http://www.eduteka.org/pdfdir/DescripcionCargoCoodinador.pdf>

FERNÁNDEZ, S. y LÁZARO, M. N. (2008). Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. *Revista latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 177-187. Extraído el 2 de julio de 2010 desde [http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path\[\]=433&path\[\]=367](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path[]=433&path[]=367)

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE 106. Extraído el 12 de junio de 2010 desde <http://www.educacion.es/dctm/mepsyd/horizontales/prensa/documentos/2008/loe.pdf?documentId=0901e72b80027758>

MARQUÈS, P. (2007). *5 claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes*. Trabajo presentado en la XXII Semana de Educación de la Fundación Santillana. Extraído el 12 de junio de 2010 desde <http://dewey.uab.es/pmarques/docs/santillana2007.pdf>

MARIEN, M. (2006). Sinfonía Memo Marien. *Node. Infonomia*. Extraído el 12 de junio de 2010 desde http://www.infonomia.com/renacer/06/fitxes/fitxa_mmarien.php

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. Red.es. Plan Avanza. (2006). «*Las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación. Informe sobre implantación y uso de las TIC en educación primaria i secundaria (curso 2005-06)*». Extraído el 12 de junio de 2010 desde <http://www.oei.es/tic/TICCD.pdf>

PÉREZ, M. A.; AGUADED, J. I. y FANDOS, M. (2009) «Una política acertada y la Formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los Centros TIC de Andalucía (España)». *EDUTEK, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 29/ Julio 2009. Extraído el 25 de junio de 2010 desde



http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/edutec29_formation_permanente_profesorado_tic_andalucia.html

SALOMÉ, T. (2010). «Uso de las TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de la Loja ». *EduTEC: Revista electrónica de Tecnología Educativa* (32), 1-16. Extraído el 15 de noviembre de 2010 desde <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/ISSN1135-9250>.

SIGALÉS, C., MONIMÓ, J.M. y otros (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Ariel: Editorial UOC; Extraído el 25 de junio de 2010 desde http://www.uoc.edu/in3/integracion_internet_educacion_escolar/esp/pdf/capitulo10.pdf

VIVANCOS, J. (2006). *L'ordinador transparent*. Bloc TIC-TAC. Extraído 25 de junio de 2010 desde http://ticotac.blogspot.com/2006_12_01_archive.html

VIVANCOS, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.

Para citar este artículo:

ESPUNY, C.; COIDURAS, J.; GISBERT, M.; GONZÁLEZ, J. (2010) «Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas» [artículo en línea]. *EDUTEC*, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>
ISSN 1135-9250.





DISEÑO DE CURSO VIRTUAL PARA APOYAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA DISCIPLINA DE INGENIERÍA Y GESTIÓN DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

VIRTUAL COURSE DESIGN TO SUPPORT THE TEACHING LEARNING PROCESS OF THE DISCIPLINE OF SOFTWARE ENGINEERING AND MANAGEMENT AT THE UNIVERSITY OF COMPUTER SCIENCE

Ailec Granda Dihigo

agrand@uci.cu

Universidad de las Ciencias Informáticas (Cuba)

RESUMEN

Este artículo muestra las distintas etapas y los resultados correspondientes al diseño, desarrollo e implementación de un curso virtual de Ingeniería de Software, cuyo objetivo era potenciar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Ingeniería de Software en la Universidad. Como referencia se utilizó el modelo ADDIE, que permitió la evaluación del curso. Los resultados obtenidos certificaron la calidad del producto y el cumplimiento de sus objetivos.

PALABRAS CLAVE: Tecnología de la Información y las Comunicaciones, Ingeniería de Software, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, Entorno Virtual, Curso Virtual.

ABSTRACT

This article shows the various stages and results for the design, development and implementation of a virtual course of Software Engineering, whose aim was to promote the development of teaching-learning process of Software Engineering at the University. As a reference ADDIE model was used, which allowed the evaluation of the course. Final results certified the quality of the project and compliance with the objectives.

KEYWORDS: Communication Information Technology, Software Engineering, Teaching-Learning Process, Virtual Environment, Online Course.



INTRODUCCIÓN

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se están desarrollando vertiginosamente, lo cual afecta todos los campos de nuestra sociedad, donde la educación no es una excepción. Los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente (Uriza, 2010). Las mismas se han convertido en herramientas indispensables para acelerar los procesos de enseñanza – aprendizaje y elevar su calidad, siendo ya una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico alcanzado. El desarrollo de la Educación Superior marcha aparejado a todos estos avances. Las universidades cubanas han adoptado las TIC en su proceso de formación. Como máxima expresión de la ocupación e importancia que le ha dado el país, al desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de la informática, se crea en el año 2002 la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), la cual tiene como estrategia, la explotación constante de la tecnología, en función de sus 3 procesos fundamentales: Formación, Producción e Investigación. La disciplina de Ingeniería y Gestión de Software forma parte de la columna vertebral en la formación de los Ingenieros en Ciencias Informáticas de esta universidad. La misma constituye uno de los principales espacios, donde el estudiante puede aplicar en la práctica productiva, el resultado obtenido durante el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Orígenes del curso virtual de apoyo a las asignaturas de Ingeniería de Software.

En los primeros cursos que se impartieron las asignaturas de Ingeniería de Software en la UCI, no existía ningún entorno virtual de aprendizaje (EVA), por lo que el trabajo cooperativo e interactivo en las materias, se hacía muy engorroso, y en ocasiones imposible. Esto implicaba, que no se contara con ningún curso virtual que apoyara la enseñanza-aprendizaje de la IS en la universidad. Ante esta situación, el Departamento Docente Central de Ingeniería y Gestión de Software, el cual se encarga de guiar metodológicamente la asignatura, tuvo que adoptar variantes, que al menos garantizaran la distribución de contenidos y materiales. Se contaba entonces con un sitio Web, en el cual se colgaban las clases de las asignaturas de la disciplina, sin brindar ninguna posibilidad de comunicación virtual entre estudiantes y profesores, ni entre los propios estudiantes.

En el curso 2007-2008, la Dirección de Teleformación, perteneciente a la Vicerrectoría de Formación, establece la utilización del EVA (Moddle) para apoyar el proceso docente educativo de las diferentes disciplinas y asignaturas de la carrera.

Es así como surge en ese año, el curso virtual de Ingeniería de Software, el cual apoyaba el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. Este curso, aunque facilitaba mucho más la interacción entre los actores del proceso, tampoco cumplía con las características fundamentales que debe tener un curso de este tipo, pues generalmente la participación de los estudiantes era poca, los materiales y recursos que se publicaban en el mismo, en muchas



ocasiones no estaban adaptados a este tipo de actividad, por lo que, aunque apoyaba la impartición de la asignatura, realmente no contribuía a potenciar el desarrollo de esta disciplina en la Universidad.

Como se puede ver, se generó una situación problemática puesto que se hizo necesario perfeccionar la disciplina de Ingeniería y Gestión de Software, fundamentada sobre el uso de la tecnología. Era una realidad que en esos momentos no se explotaban todos los recursos tecnológicos de los cuales se disponía. La universidad contaba con un grupo de recursos, que en la mayoría de los casos, no se utilizaban o simplemente se usaban en otros fines, para los cuales no fueron diseñados. Todo esto provocó que el proceso no se desarrollara con la rapidez y calidad que requería y que no se lograra crear las habilidades y competencias que brinda la disciplina y que necesita un graduado de esta universidad.

Las TIC en la enseñanza de la Ingeniería de Software.

Los métodos de enseñanza de la Ingeniería de Software han progresado, a la par de que han sido utilizados por otras didácticas particulares, desde una enseñanza tradicional y clásica a, basada en casos, luego basada en problemas y por último, siendo la tendencia más actual a la enseñanza, basada en proyectos. Esa tendencia no solo ocurre en el ámbito nacional, sino también en el internacional (Ciudad, 2009).

La enseñanza de esta Disciplina, no ha estado ajena a la introducción de las nuevas tecnologías, por lo que este hecho ha traído un grupo de ventajas al proceso, en el cual se ha beneficiado el alumnado que recibe esta disciplina. La posibilidad de interacción constante entre los propios estudiantes, ha propiciado un reforzamiento en el trabajo en equipo, lo cual es muy importante en este tipo de ingeniería. Además, los alumnos emprenden una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos, aumentando la implicación en sus tareas y el desarrollo de iniciativas.

Es importante destacar, que el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Ingeniería de Software, favorece el trabajo colaborativo. El intercambio de ideas, la discusión y la posibilidad de toma de decisiones, contribuye sin dudas a un mejor desarrollo de las habilidades y competencias requeridas. La posibilidad de compartir, aplicar y gestionar el conocimiento a través de entornos virtuales, proporcionados por el desarrollo de las TIC, ha constituido uno de los principales aportes a la enseñanza de esta Disciplina.



METODOLOGÍA

En función de dar respuesta a la problemática planteada, y teniendo en cuenta el análisis de las potencialidades que brindan las nuevas tecnologías a la enseñanza de la Ingeniería de Software, nos dimos a la tarea de diseñar un curso virtual en un EVA para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina de Ingeniería y Gestión de Software en la Carrera “Ingeniería en Ciencias Informáticas”. Para ello se contó con la colaboración de todos los profesores de la disciplina.

Para el diseño del curso, se trabajó con la modalidad de educación presencial apoyada por las TIC, por el hecho de que en el contexto donde se aplicaría, existen un grupo de restricciones en cuanto al cumplimiento del plan de estudios de la carrera y el programa analítico de las asignaturas. Además, el estudio realizado sobre estos temas, nos permitió considerar que aunque algunos especialistas han definido que esta modalidad ocurre cuando los profesores y estudiantes comparten el mismo espacio y el mismo tiempo, utilizando las TIC como medio, como recurso o como método en el aprendizaje de los estudiantes; se pueden diseñar cursos y materiales didácticos, que sirvan de apoyo a la actividad presencial, y que no sea obligatorio encontrarse en el mismo lugar y momento para el desarrollo de las diferentes actividades. Se debe destacar además, que esta modalidad, tiene un grupo de características que permiten flexibilizar y personalizar el trabajo tanto de estudiantes como de los profesores.

Teniendo en cuenta los resultados de estudios comparativos realizados por otros autores, el análisis de las principales características de la plataforma Moodle, las ventajas que ella proporciona, el hecho de que cumple con las condiciones pedagógicas, tecnológicas y organizativas que debe presentar una plataforma de este tipo según De Benito (2006) y tomando en consideración que en la Universidad de las Ciencias Informáticas se utiliza este EVA; se decidió que el curso que se obtendría como resultado del proyecto, fuera montado en la plataforma Moodle.

Durante el desarrollo de la investigación, se combinaron técnicas cuantitativas y cualitativas. La metodología cualitativa utilizada fue la investigación-acción, por considerarse la más adecuada al contexto y a las características del proyecto. En el caso de las cuantitativas, se utilizó un diseño cuantitativo descriptivo, específicamente se utilizó como aproximación metodológica la encuesta, diseñándose 3 cuestionarios para su aplicación.

Modelo de diseño instruccional utilizado.

Para el diseño del curso, se utilizó el modelo de diseño instruccional **ADDIE**, desarrollándose las 5 etapas que propone: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. En el caso de la última etapa, se realizaron los 2 tipos de evaluaciones, tanto formativa como sumativa. En el caso de la formativa, se fue aplicando durante todo el desarrollo del curso, con el objetivo de verificar los logros que se iban obteniendo e ir corrigiendo los problemas que se fueran detectando.



Al final, se desarrolló una evaluación sumativa, teniéndose en cuenta el criterio de los usuarios. Para esto se aplicó el modelo propuesto por Kirkpatrick el cual establece las bases de la evaluación de la formación continua.

Los cuatro niveles del modelo de evaluación de Kirkpatrick son: (Pineda, 2000)

- I. Reacción de los participantes ante la formación, es decir, nivel de satisfacción con la formación recibida (Reacción).
- II. Aprendizaje realizado por los participantes o nuevas competencias adquiridas gracias a la formación (Aprendizaje).
- III. Conducta de los participantes en el puesto de trabajo, es decir, transferencia de los aprendizajes realizados al propio puesto (Comportamiento).
- IV. Resultados en la organización, es decir, efectos que la formación genera en las diferentes áreas de la organización (Resultados).

Para la aplicación de los diferentes niveles, se diseñaron 3 encuestas. En el caso del nivel de reacción, se aplicó un cuestionario, para medir el grado de satisfacción del alumnado con el desarrollo de la asignatura y su interacción con la tecnología. Este instrumento también contenía preguntas relacionadas con el nivel de comportamiento.

Para el nivel de aprendizaje, se tomó como indicadores de la evaluación, los resultados docentes, siendo comparados con los resultados del curso anterior, en el cual no utilizaron el curso diseñado.

Para el nivel de comportamiento, se realizó además, un cuestionario con el objetivo de medir la aplicación de lo aprendido por los estudiantes del 3er año que recibieron la asignatura de Ingeniería de Software, en los proyectos productivos en los cuales trabajan.

Para el nivel de resultados, se aplicó otro instrumento a un grupo de especialistas en el área de la Ingeniería y Gestión de Software, donde se midió el impacto de la formación recibida por los alumnos, en la organización.

Se aplicó además, un cuestionario a 6 expertos en el tema, para corroborar la validez del diseño del instrumento utilizado en el nivel de reacción. A partir de las recomendaciones y sugerencias expuestas, se realizaron algunos cambios a la propuesta inicial, culminando el diseño del cuestionario a aplicar.

Población y muestra

La población que utilizó el curso virtual propuesto, fueron los 1498 estudiantes del 3er año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la UCI, los cuales recibieron en ese momento la asignatura de Ingeniería de Software.

Para la aplicación del instrumento que medía el grado de satisfacción de los estudiantes con el



curso, se tomó una muestra probabilística estratificada de 150 estudiantes de la población definida.

RESULTADOS

En este apartado, presentaremos el desarrollo de las diferentes fases en todo el proceso de creación del curso, apoyado para ello en el modelo de diseño instruccional ADDIE.

Análisis de la Situación Problemática

Se comenzó realizando un análisis exhaustivo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina de Ingeniería y Gestión de Software en la UCI. Posteriormente, se procedió a analizar si la utilización de las TIC podría contribuir al desarrollo del proceso. Como resultado del estudio, se determinó perfeccionar la disciplina, sustentada en el uso de las nuevas tecnologías como eje central, aprobándose la idea de diseñar e implementar el curso virtual.

Diseño del Curso Virtual de Ingeniería de Software

En esta fase se llevó a cabo el diseño del curso virtual estableciendo las características, herramientas, recursos y actividades de las cuales debía disponer. Se estableció además el rol que debían jugar tanto los estudiantes como los profesores.

The screenshot displays a web-based course management system interface. At the top, it shows the course title 'EVA UCI > IS I' and a navigation bar with options like 'Cambiar rol a...' and 'Activar edición'. Below this, there are several sidebar menus: 'Personas' (with 'Participantes'), 'Actividades' (listing 'Cuestionarios', 'Encuestas phpESP', 'Foros', 'Libros', 'Recursos', 'Tareas', 'Wikis'), and 'Administración' (listing 'Activar edición', 'Configuración', 'Asignar roles', 'Grupos', 'Importar', 'Informes', 'Preguntas', 'Escalas', 'Archivos', 'Calificaciones', 'Desmatricular en IS I', 'Perfil'). The main content area is titled 'Diagrama de temas' and features a 'Formación de Pregrado' section with 'Ingeniería de Software I' selected. Below this, there is a 'Novedades' section with the message 'Agregar un nuevo tema... (Sin novedades aún)'. The 'Eventos próximos' section states 'No hay eventos próximos'. The 'Actividad reciente' section shows a recent activity from July 9, 2010. The 'Usuarios en línea' section lists 'Dayana Caridad Tejera Hernandez'. The central part of the page contains a 'Diagrama de temas' with a 'Formación de Pregrado' section and 'Ingeniería de Software I' selected. Below this, there is a 'Novedades' section with the message 'Agregar un nuevo tema... (Sin novedades aún)'. The 'Eventos próximos' section states 'No hay eventos próximos'. The 'Actividad reciente' section shows a recent activity from July 9, 2010. The 'Usuarios en línea' section lists 'Dayana Caridad Tejera Hernandez'. The main content area also includes an 'Información General del Curso' section with a list of course items: 'Presentación del Curso', 'Guía para Iniciar', 'Programa Analítico', 'P1 del Curso', 'Proyecto Integrador', 'Bibliografía General', 'Bibliografía Básica', 'Bibliografía Complementaria', 'Listas de Chequeo para el Proyecto', 'Plantillas 1er Corte de Proyecto', 'Plantillas 2do Corte de Proyecto', 'Prueba de Nivel 2009 - 2010', 'Glosario de términos de IS', 'Novedades del Curso', 'Objetivos de Exámenes de Corte', and 'Wiki de Ingeniería de Software'.

Figura 1. Pantalla General del Curso

Organización del contenido.

El contenido del curso virtual se concibió como un complemento de la formación presencial, donde se hizo más hincapié en las actividades y ejercicios, así como en la información adicional de interés para los estudiantes. No obstante, se buscó mantener el contacto con los alumnos fuera del aula de clases y de su horario habitual. La distribución del mismo se realizó según los temas y semanas del curso presencial.

En cada una de las semanas, se visualizaba el tema, objetivos y materiales de la actividad presencial, así como las características y recursos necesarios para la realización de las actividades diseñadas para el desarrollo del estudiante en modalidad no presencial. Se puso a disposición del alumnado materiales básicos para el desarrollo de la actividad presencial, los cuales podían ser accedidos y estudiados antes de dichos encuentros. Se publicaron además, materiales complementarios, dedicados a la actividad fuera del aula y de auto-estudio de los alumnos. Ver Figura 2.



Figura 2. Distribución de Contenidos por Tema.

Tipos de recursos y actividades.

Para el diseño del curso se utilizaron los siguientes espacios:

- Espacios permanentes, relacionados con el proceso. Se estableció la comunicación social entre estudiantes-estudiantes, profesor-estudiantes y profesor-profesor.
- Espacios puntuales relacionados con los contenidos del curso, los cuales tuvieron una temporalización determinada, por lo que se hicieron visibles al iniciarse el período



habilitado y quedaron cerrados al finalizar.

Herramientas de Comunicación utilizadas

- Foros Generales: Se utilizaron para exponer cuestiones novedosas de la disciplina. Ver Figura 3
- Foros destinados al trabajo grupal: Se activaron foros en cada tema, utilizándose para reflexionar sobre temas específicos de la asignatura. También se aclararon dudas sobre contenidos específicos.

Cada uno de los foros habilitados, explicaban la temática a debatir y objetivos del mismo, con el fin de incrementar su funcionalidad.



Figura 3. Ejemplo de debate en el Foro

Herramientas de Trabajo Colaborativo utilizadas

- Glosarios: Se utilizó para reflejar el significado de los términos fundamentales que se trabajaron durante el desarrollo de la asignatura. En el mismo tanto los estudiantes como los profesores tenían la posibilidad de incluir y modificar términos, de forma que se lograra unificar el vocabulario utilizado en la asignatura. La participación de los alumnos en esta actividad, era seguida por el profesor, para evitar que se introdujera información o datos inconsistentes.
- Recurso Libros: Se utilizó para presentar las características y objetivos de la asignatura, así como de cada uno de los temas y actividades. Los profesores también tenían la posibilidad de modificar este recurso, con el objetivo de aportar sus ideas y experiencias.
- Recurso Carpeta: Se utilizó para organizar la documentación disponible en el curso. Los



diferentes materiales, tanto básicos, como complementarios, se ubicaron dentro de carpetas y subcarpetas. Los profesores y estudiantes tenían la posibilidad de subir nuevos archivos, aunque en el caso de los estudiantes, debían consultarlo previamente con el profesor, para así poder garantizar la veracidad de la información.

- Enlaces a Web y otros archivos: Se utilizó para poder acceder a páginas Web y otros documentos relacionados con diferentes temas de la Ingeniería de Software. Todos los usuarios tenían la posibilidad de añadir o comentar los enlaces existentes
- Wiki: Se utilizó para que tanto profesores como alumnos pudieran poner a disposición del resto, diferentes materiales, reflexiones y vínculos, donde se trataran temas de la Ingeniería de Software.

Para la auto-evaluación y evaluación en los diferentes espacios del curso, se utilizaron fundamentalmente las siguientes actividades:

- Cuestionarios: Se utilizaron para medir los conocimientos en cada una de las actividades de la asignatura. Se realizaron además, cuestionarios generales, de cierre del tema y otros para aplicar como Prueba Parcial. Ver Figura 5
- Tareas: Se utilizó para que los estudiantes realizaran la entrega de algunas actividades en las cuales debían enviar ficheros con la respuesta. Esto se utilizó en temas o actividades específicas.
- Taller: Se utilizó para la exposición de ideas sobre temas específicos de la asignatura. En ocasiones fueron evaluativos.

<input type="checkbox"/>	Nombre / Apellido	Comenzado el	Completado	Tiempo requerido	Calificación/5
<input type="checkbox"/>	Ernesto Rodriguez Ortiz	15 de noviembre de 2009, 18:20	15 de noviembre de 2009, 18:27	6 minutos 49 segundos	4.5
<input type="checkbox"/>		2 de diciembre de 2009, 00:24	2 de diciembre de 2009, 00:26	2 minutos 7 segundos	3.6
<input type="checkbox"/>	Adriana Alfonso Luis	5 de diciembre de 2009, 15:06	5 de diciembre de 2009, 15:07	1 minutos 16 segundos	5
<input type="checkbox"/>	Anabel Perez Avila	1 de diciembre de 2008, 18:51	1 de diciembre de 2008, 18:54	2 minutos 57 segundos	5
<input type="checkbox"/>		1 de diciembre de 2008, 18:54	1 de diciembre de 2008, 18:55	1 minutos 3 segundos	5
<input type="checkbox"/>	Alibech Nunez Padilla	7 de noviembre de 2009, 11:24	9 de noviembre de 2009, 11:40	2 días	3.6
<input type="checkbox"/>		9 de noviembre de 2009, 11:40	9 de noviembre de 2009, 11:40	2 minutos 8 segundos	5

Figura 4. Respuesta a Cuestionario.



Rol del profesor

El curso se diseñó como complemento al proceso de aprendizaje, por lo que se definió que se trabajaran dos roles diferentes de profesor:

- Profesor – Autor: Aquel que gestionaría los contenidos a ser trabajados en el curso, diseñando las actividades de aprendizaje y dando las pautas para la evaluación de los procesos.
- Profesor – Tutor: El que establecería una comunicación directa con el estudiante a través de las diferentes herramientas disponibles en el curso.

Tomando en cuenta que la tutoría es esencial para el logro de los objetivos propuestos en el curso, los profesores-tutores, debían tener entre sus funciones las siguientes tareas:

- Facilitador del proceso de aprendizaje.
- Motivar al alumno a participar en el curso.
- Mantener una comunicación con el alumno.
- Evaluación.
- Apoyo técnico.

Rol del alumno

Durante el desarrollo del curso, los estudiantes debían lograr:

1. Adquirir autonomía con el conocimiento.
2. Conocer las herramientas indispensables para utilizar en cursos virtuales.
3. Participar en las diferentes actividades propuestas, realizando tanto trabajo individual como en equipo.
4. Plantear a sus compañeros y al profesor las dificultades y dudas que se le presentaban a partir de la realización de las actividades, o a partir de algún tema de debate expuesto en los foros de discusión.
5. Formar grupos de trabajo con sus compañeros, para la realización de trabajo colaborativo.
6. Planificar bien su tiempo, de manera que pudieran cumplir el cronograma del curso.

Desarrollo

En esta etapa se elaboraron los contenidos, actividades, evaluación, así como los diferentes materiales que debían utilizar los estudiantes, creándose el ambiente de aprendizaje necesario para lograr los objetivos trazados con dicho curso.

Una vez elaborados todos los materiales necesarios para poner a disposición de los estudiantes, se procedió al montaje del curso en el EVA Moodle (el cual se utiliza en la universidad). Este



proceso se desarrolló en 2 meses, aunque durante su utilización, también se iban desarrollando algunos cambios, a partir de la identificación de algunos problemas, resultado de la evaluación formativa que se realizaba.

Implementación

En esta etapa, se puso a disposición de toda la comunidad el curso. El mismo comenzó a ser utilizado por los 1498 estudiantes del 3er año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas.

La participación en las diferentes herramientas de comunicación disponibles, fue buena. Estos espacios, además de utilizarse para la aclaración de dudas y debate, sirvieron para que el profesor tuviera una medida de cómo iban sus estudiantes, incluyendo este elemento en los criterios para la evaluación.

Evaluación (Análisis de los resultados)

Como se explicó anteriormente, para la evaluación del curso, se aplicaron los dos tipos de evaluación, formativa y sumativa. Es por ello que se aplicaron 3 instrumentos a estudiantes, profesores y especialistas, con el objetivo de abarcar los 4 niveles que se abordan en el modelo Kirpatrick.

Para el procesamiento de los datos, se procedió a codificar y transferir la información a una matriz en una hoja Excel. En la misma se procesaron todo los datos obtenidos a partir de los instrumentos aplicados.

Para el primer nivel, se aplicó el cuestionario a una muestra de los estudiantes que utilizaron el curso. Los resultados reflejaron el alto grado de satisfacción de dichos estudiantes, en cuanto a: habilidades desarrolladas, conocimientos básicos, atención al alumnado, proceso de enseñanza aprendizaje, organización de la enseñanza, infraestructura para el proceso formativo, aporte de las TIC a la asignatura y la aplicación en la práctica laboral de los conocimientos adquiridos.

En el caso del segundo nivel, se analizaron los resultados docentes obtenidos por los estudiantes que trabajaron con el curso. Se evidenció que los resultados obtenidos por los estudiantes fueron mejorando paulatinamente, hasta llegar al más alto en este año, con un 95,59% de promoción, comparándolo con un 93.16 por ciento obtenido en el curso anterior. Ver Figura 6.



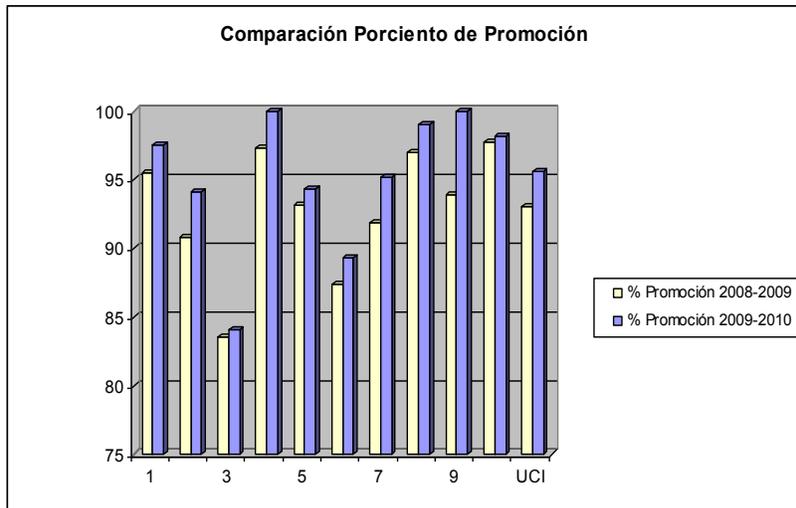


Figura 5. Gráfico comparativo de Porciento de Promoción.

La calidad de los resultados también mejoró, donde más del 50% de los alumnos obtuvieron calificaciones entre excelente y bien, mientras en el curso anterior, solo se llegó a un 48.14 %.

Para el nivel 3, se aplicó un cuestionario a los profesores de Ingeniería de Software que trabajan en los proyectos productivos junto a los estudiantes de 3er año. La información obtenida tras su aplicación evidencia que la asignatura está concebida correctamente, de forma que los contenidos que se imparten en ella se relacionan estrechamente con el trabajo que deben realizar los estudiantes en los proyectos productivos. Se demostró que el curso fue bien diseñado, de manera que se logró la transferencia de lo aprendido a la actividad laboral, que en nuestro caso es el trabajo diario en el proyecto productivo. Ver Figura 7.

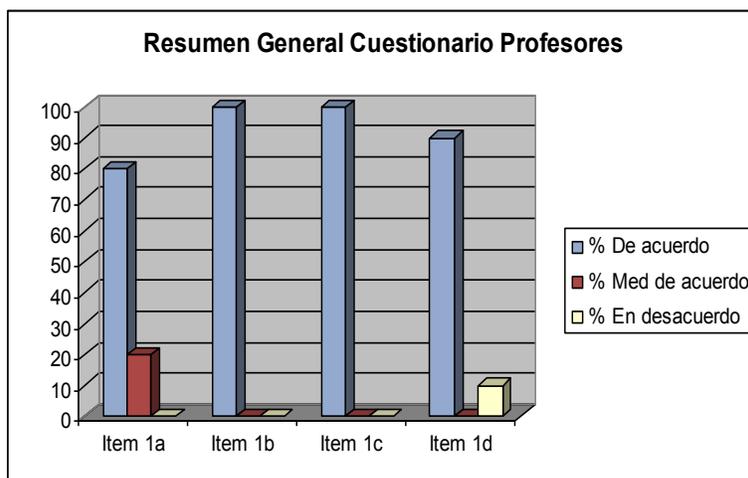


Figura 6. Cuestionario Profesores. Resumen General.

Para el nivel de resultados (4), se aplicó un cuestionario a un grupo de especialistas en el área de la Ingeniería y Gestión de Software. De la información obtenida en este instrumento, se aprecia que en sentido general la formación de los estudiantes que recibieron la asignatura con la utilización del curso virtual, fue mucho mejor, reflejándose directamente al incorporarse a los



proyectos. La calidad del trabajo realizado en dichos proyectos, evidencian que la formación estuvo muy bien concebida y desarrollada como proceso. La institución se ha beneficiado con estos cambios, pues contribuye directamente a desplegar su proceso productivo. Ver Figura 8.

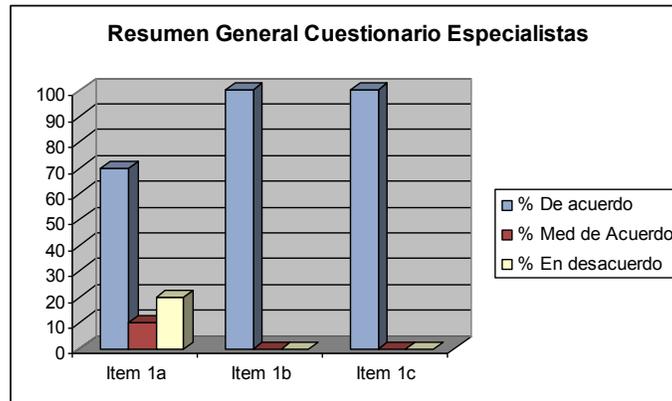


Figura 7. Cuestionario Especialistas. Resumen general.

En el caso de la evaluación formativa, se realizaba frecuentemente, una revisión de la participación de los alumnos en las diferentes actividades, reflejándose en varias ocasiones las insatisfacciones y cuestiones que no compartían. Estas pudieron ser mejoradas en el transcurso del período de utilización del curso.

En sentido general consideramos que el curso fue muy bien aceptado por los estudiantes, reflejándose en su alto nivel de satisfacción, con el uso del mismo. Se pudo apreciar además que sus resultados docentes fueron mejores y que la aplicación en la práctica de lo aprendido fue efectiva, teniendo esto un gran impacto en la Universidad. Después de haber analizado todos los elementos mencionados, podemos afirmar que el curso fue diseñado e implementado exitosamente y que logró potenciar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Ingeniería de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

CONCLUSIONES

Consideramos que el producto obtenido se adapta exitosamente al contexto en el cual está enmarcado. Hablamos de una universidad diferente, donde se estudia solo la Carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas, donde la Disciplina de Ingeniería y Gestión de Software constituye la columna vertebral en la formación de los ingenieros y donde se disponen de una serie de recursos tecnológicos que, aunque en ocasiones fallan, generalmente hacen posible la realización exitosa de las diferentes actividades sustentadas en el uso de las TIC. Los alumnos de esta institución tienen en sus manos todas las posibilidades para explotar el curso, en aras de su formación profesional. Es por ello que para su diseño, se tuvo en cuenta que no les resultaría difícil a los alumnos poder acceder a él, no existiendo grandes limitaciones en cuanto a lugar y hora.



Podemos decir además, que las características del curso responden a las necesidades formativas del centro, viéndose reflejado, en los resultados obtenidos por los estudiantes, en las habilidades adquiridas, en el nivel de interacción alcanzado y en su preparación para insertarse en la vida productiva.

Los resultados expuestos a partir del procesamiento de los datos obtenidos en los diferentes instrumentos, pudieron reflejar una buena aceptación del curso diseñado, tanto por los estudiantes como por los profesores. La mayoría estuvieron de acuerdo en afirmar, entre otras cosas, que el curso estaba bien estructurado, que permitía la creación de habilidades en el uso de las TIC y que permitía que los contenidos tratados se aplicaran en la práctica laboral.

No obstante, tanto de las encuestas aplicadas, como de la observación de los resultados docentes y de la participación de los estudiantes en las diferentes actividades del curso, se evidencia que algunos no estuvieron suficientemente implicados. Esto provocó que su rendimiento académico en la asignatura fuera más bajo que el del resto de los alumnos y que su desempeño en la producción no fuera adecuado. Consideramos que la causa de esta baja participación, se debe a que algunos estudiantes no se sienten responsables de su proceso de aprendizaje, por lo que no le dan la importancia requerida a estos aspectos, debiéndose considerar la idea de tratar de motivarlos a partir de la dinamización e interactividad que logremos en el curso.

Otro aspecto que es importante destacar, son los problemas tecnológicos que en varias ocasiones afectaron el desarrollo de algunas actividades del curso. Esto limitó de alguna forma la participación, pues en ocasiones el estudiante se desmotivaba al tener problemas para la utilización de algún recurso o desarrollo de alguna actividad. En función de esto, consideramos que la universidad debe garantizar la tecnología necesaria y disponer de todos los especialistas y recursos para resolver cualquier falla tecnológica que se pueda ocasionar.

Una vez desarrollada la evaluación del curso y analizado los elementos expuestos, podemos plantear un grupo de acciones que contribuirán a mejorar y aumentar la incidencia positiva del curso virtual en el entorno. Entre ellas podemos mencionar:

- Mejorar la presentación general del curso, creando un foro para la presentación de los alumnos. En nuestro caso no lo consideramos necesario, puesto que los alumnos ya se conocían en el aula, pero pudiéramos abrir esa posibilidad, de manera que los estudiantes de diferentes grupos puedan conocerse entre sí.
- Crear espacios de Chat para la comunicación en tiempo real entre alumnos y profesores.
- Diseñar nuevas actividades para implicar más a los estudiantes, aumentando la dinámica del trabajo en grupo, la participación en los diferentes espacios disponibles y tratando de enfocarlas mucho más a la utilización de bibliografía, tanto básica, como complementaria.
- Permitir al profesor personalizar las diferentes actividades a partir de las características de sus alumnos.
- Diseñar actividades en el entorno, donde el estudiante requiera de la utilización de otras herramientas informáticas.



Aunque existieron algunas dificultades (explicadas anteriormente), en sentido general el curso estuvo muy bien pensado, elaborado y ejecutado. Los alumnos estuvieron satisfechos, culminaron la asignatura con un nivel de preparación más alto que en cursos anteriores y se pudo transferir el conocimiento adquirido a la práctica laboral. Estos elementos son determinantes para obtener un curso de alta calidad. El hecho de que tanto los profesores como especialistas pudieran corroborar que los proyectos productivos se beneficiaron con la inserción de los estudiantes de 3er año, y que sus conocimientos en Ingeniería de Software fueron decisivos para el buen funcionamiento y desempeño de los alumnos en su rol, permiten afirmar que realmente el curso diseñado cumplió con su objetivo fundamental: Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Ingeniería de Software en la Universidad de las Ciencias Informática.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, JOSÉ V. (2004), *“Uso de estándares e-learning en espacios educativos”*, Universidad Metropolitana de Caracas, Caracas, Venezuela. [en línea]. Disponible en: <http://institucional.us.es/revistas/revistas/fuente/pdf/numeros/5/08%20uso%20de%20estandares.pdf> (Consultado Junio 2010)

BARTOLOMÉ, ANTONIO (2001). Universidades en la Red. ¿Universidad presencial o virtual? En *Crítica*, LII (num. 896) pp. 34-38. [En línea]. Disponible en: <http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/bartolomeSPcritica02.pdf> (Consultado Julio 2010)

CABERO, JULIO; CASTAÑO, CARLOS; CEBREIRO, BEATRIZ; GISBERT, MERCÉ; MARTÍNEZ SANCHEZ, FRANCISCO; MORALES LOZANO, JUAN; PRENDES, M. PAZ; ROMERO, ROSALÍA y SALINAS, JESÚS (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, ISSN 1133-8482, Nº. 20, pags. 81-100

CABERO, JULIO (2000). La formación virtual: principios, bases y preocupaciones, en PÉREZ, R. (coord.): *Redes, multimedia y diseños virtuales*. Oviedo. Departamento de Ciencias de la Educación, 83-102.

CIUDAD, FEBE A. (2009). Propuesta de perfeccionamiento en la enseñanza de la ingeniería de software en la Universidad de las Ciencias Informáticas, Ciudad de la Habana (inédito).

DE BENITO, BÁRBARA (2006). *Diseño y validación de un instrumento de selección de herramientas para entornos virtuales basado en la toma de decisiones multicriterios*. Tesis Doctoral. Universidad de las Islas Baleares. Facultad de Educación. Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación

GISBERT, M.; ADELL, J.; RALLO, R. & BELLVER, A. ,(1998), “Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje”, Cuadernos de Documentación Multimedia, Madrid, Pp. 29-41, [en línea], Disponible en: <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista>

MCGRIFF, STEVEN J. (2000). *Modelo ADDIE*. Instructional Systems, College of Education, Penn



State University [En línea] Disponible en <http://disenoinstrucional.files.wordpress.com/2007/09/addiemodel.doc>.

PÉREZ SERRANO, GLORIA (2007). *Investigación cualitativa. Retos e Interrogantes*. Tomo 1. 4ta edición: Editorial La Muralla.

PÉREZ SERRANO, GLORIA (2007). *Investigación cualitativa. Retos e Interrogantes*. Tomo 2. 4ta edición: Editorial La Muralla.

PINEDA, PILAR (2000). *Evaluación del impacto de la formación en las organizaciones*. Educar 27, Pág 119-133. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn27p119.pdf> (Consultado Mayo 2010)

ROMERO TOVAR. A (2006). *Moodle, Unimos Mentes, Creamos Conocimiento Libre*. Ponencia presentada al VI Congreso Internacional Virtual de Educación CIVE 2006, España.

SALINAS, JESÚS (2004). "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. UOC. Vol. 1, nº 1. [En línea] Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf> (Consultado Julio 2010).

URIZA, TERESA (2010). *Las Tics. Diapositivas de Investigación*. Bogota DC, Colombia. [En línea] Disponible en <http://www.slideshare.net/theresithaza/diapositivas-de-las-tics-teresa-uriza-riobueno>

Para citar este artículo:

GRANDA, A. (2010) «Diseño de curso virtual para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina d ingeniería y gestión de software en la universidad de las ciencias informáticas» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34>

ISSN 1135-9250.





LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN: UNA EXPERIENCIA CON ALUMNOS ERASMUS

NEW TECHNOLOGIES AS A TOOL OF INTEGRATION: AN EXPERIENCE WITH ERASMUS STUDENTS

*Mercedes Jiménez García;
mercedes.jimenezgarcia@uca.es
Universidad de Cádiz*

RESUMEN:

Presentamos una experiencia cuyo objetivo es mejorar la integración en el aula entre alumnos Erasmus y nacionales. Para ello, se diseña la materia impartida en el Campus Virtual empleando recursos de comunicación y actividades colaborativas. Los resultados, medidos cualitativa y cuantitativamente, son muy satisfactorios; alcanzando el objetivo de integración y otros intermedios: mejor ambiente de clase, fluidez en las relaciones entre alumnos, mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aumento del valor añadido de los trabajos...

PALABRAS CLAVE: Integración escolar, alumnos Erasmus, Campus Virtual.

ABSTRACT

This paper displays some of the results from a college experience to improve integration in the classroom between national and Erasmus students. To this end, designing the Virtual Campus through communication resources and collaborative activities. This integration is analysed qualitatively and quantitatively and the results have been very satisfactory. Integration has been achieved and other intermediate objectives such as better classroom environment, fluency in relations between students, improved teaching-learning process, adding value to the research...

KEY WORDS: School integration, Erasmus students, Virtual Campus.

1. INTRODUCCIÓN



En los últimos tiempos nos hemos visto inmersos en una “ola de innovación docente” acompañada, en la mayoría de los casos, del empleo de las TIC’s. Así, se habla del e-learning, de lams, del portafolio electrónico, la enseñanza virtual, el empleo de blogs de aprendizaje, las webquests, etc. Pero, en mi opinión, no son estas TIC’s las que constituyen el factor de innovación en la docencia sino la forma de emplearlas y los resultados alcanzados. Cierto es que resulta muy atrayente aquél profesor que manifiesta innovar al diseñar su curso a través del Campus Virtual, o emplear herramientas como las anteriormente mencionadas pero la respuesta correcta no es “soy profesor innovador porque aplico las TIC’s en mi docencia” sino “soy profesor innovador porque he conseguido mejores resultados aplicando una nueva metodología a mi enseñanza que la tradicionalmente empleada”. En otras palabras, perseguimos un fin: la mejora de la calidad de la enseñanza, el desarrollo de determinadas competencias en el alumnado, y otros tantos enmarcados en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y es la consecución o no de este fin el que debe someterse a evaluación y no los medios empleados para alcanzarlo.

A lo largo de este artículo se expone una experiencia, apoyada en las TIC’s, en la que se ha perseguido mejorar el proceso de integración de todos los alumnos en general, y de los Erasmus en particular, en el aula de forma que se fomenten así no sólo las interacciones entre el alumnado sino también se vea favorecido el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Me atrevo a asegurar sin temor a equivocarme, que todo docente universitario se ha enfrentado, alguna vez, a un aula compuesta por dos grupos perfectamente diferenciados de alumnos: por una parte, los alumnos Erasmus y, por otra, el resto de alumnos (este último grupo se encuentra integrado por alumnos nacionales, fundamentalmente, procedentes de territorios cercanos al enclave universitario en el caso de la Diplomatura en Ciencias Empresariales de la Universidad de Cádiz. A efectos de nuestro estudio, les denominaremos “alumnos nacionales”).

Es cierto que, en el aula, se pueden distinguir numerosos grupos y no sólo estos dos mencionados (alumnos que se suelen sentar en las primeras filas frente a otros que tienden a irse al fondo del aula; alumnos que siempre se sientan juntos por motivos de amistad, parentesco, noviazgo...; alumnos más/menos charlatanes durante la clase, etc.). Sin embargo, la diferencia estriba en el hecho de que, a medida que transcurre el curso se observa un proceso de acercamiento, reconocimiento e integración entre los alumnos nacionales, de forma que, aunque sigan persistiendo los grupos observados durante los primeros días, estos terminan, como mínimo, interactuando entre ellos e incluso mezclándose en algunos casos. Pero este fenómeno no se produce en el caso de alumnos Erasmus y alumnos nacionales. Raramente los alumnos Erasmus consiguen su integración dentro de un grupo de nacionales sino que sus relaciones son endógenas, dentro de su mismo grupo Erasmus y sólo en raras ocasiones un Erasmus se relaciona durante las horas de clase con algún grupo nacional, para que esto se produzca, es necesario que confluyan como mínimo, dos condiciones: que hable con relativa fluidez el castellano y que, además, asista solo/a a las clases, lo que le incentivaría a relacionarse con el resto de compañeros.

En definitiva, a raíz de estas observaciones y después de diversos e innumerables esfuerzos por integrar ambos grupos en el aula a partir de métodos tradicionales (“no se sienten separados”, “hagan trabajos en grupo con alumnos de otra nacionalidad”, etc.), el pasado curso académico (2009/2010) realicé un nuevo intento pero, esta vez, empleando las TIC’s – concretamente, el Campus Virtual empleando Moodle y los recursos y actividades que lo integran- como aliadas de una estrategia de aprendizaje-integración en la que el uno no se



entiende sin la otra. Los resultados fueron altamente positivos tanto a juicio del propio docente como del alumnado que participó en la experiencia.

Una vez dicho todo lo anterior, queda claramente definido que el principal objetivo que se ha perseguido con este proyecto de innovación docente es la mejora en el proceso de integración en el aula entre alumnos Erasmus y nacionales. Se parte de la premisa de que la consecución de este objetivo general, contribuirá, a su vez a alcanzar una serie de objetivos específicos todos ellos conducentes a una mejora de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como:

- Un mejor ambiente de clase debido a una mayor integración y cohesión entre el propio alumnado gracias a la profundización de sus relaciones socio-afectivas a través del entorno virtual, lo que fomenta su participación en clase conjuntamente y sus interacciones y comparto de conocimientos y experiencias relacionadas con la asignatura.
- Una mayor fluidez y mejora de la relación con el profesorado, ya que el aula virtual permite una aproximación al mismo mediante una comunicación bidireccional continua.
- Una mejora en el proceso de aprendizaje de los alumnos, tanto nacionales como extranjeros, al aumentar su sentimiento de pertenencia al grupo y trabajar como un elemento más de un conjunto cohesionado que funciona al unísono y avanza en su conocimiento.
- Un aumento del valor añadido de los trabajos presentados y expuestos por los alumnos al facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias entre ellos.

2. MÉTODO Y MATERIAL

El material empleado para la creación de un contexto de aprendizaje dinámico y flexible que, no sólo permita sino que favorezca y fomente el proceso de integración entre estudiantes, no es otro que el diseño de un Campus Virtual. No obstante, esta herramienta por sí misma no es fuente de innovación ya que se puede emplear como mero apoyo para el aprendizaje tradicional como simple soporte para dejar apuntes y material docente. Por lo que, la innovación radica en el empleo de los recursos y actividades que ofrece Moodle para diseñar un aula virtual en la que se facilite y fomente el diálogo y la interacción en el grupo de clase (incluyendo en este concepto a todos los estudiantes pero también al profesorado). Para ello, se incluye en el Campus Virtual, al margen de apuntes, recursos docentes, etc., los siguientes elementos:

1. Foros y Tutorías Electrónicas:

El proceso de comunicación entre alumnos y entre éstos y el profesor, se ve muchas veces mermado en el aula debido a factores tales como: la existencia de “grupos” de alumnos ya sólidamente pre-establecidos y, por tanto, la interacción interna entre sus miembros, ocasionando pocas oportunidades de relación con otros individuos ajenos al mismo; la presencia de alumnos Erasmus con dificultades para una comunicación fluida en la lengua del país de acogida, lo que induce al fomento de sus relaciones con otros Erasmus o



compatriotas y obstaculiza su apertura hacia los miembros nativos del aula; o por la propia concepción del alumno sobre su rol dentro del grupo de clase, no realizando en muchas ocasiones preguntas y cuestiones el profesor por el hecho de no querer destacar entre sus compañeros y así desvincularse de la actitud general y del sentimiento de pertenencia a un grupo pasivo o poco dinámico.

De esta manera, para evitar y/o romper con estos obstáculos mencionados al proceso de comunicación se facilita su fluidez mediante la creación de un foro para el alumnado (este recurso no “divide o separa” la clase en grupos o diferencia a los estudiantes Erasmus del resto, tal y como ocurre con la presencia física de los alumnos en el aula). Extrayendo conclusiones de la experiencia de Internet respecto a los foros que existen en la red sobre multitud de temas, se demuestra que el foro fomenta la participación de los usuarios, sus interacciones e intercambio de opiniones, facilita el acceso al diálogo a las personas tímidas o con problemas de comunicación en una determinada lengua, etc. A través del mismo, sus usuarios pueden expresar opiniones sobre cualquier aspecto de la asignatura e incluso tomar decisiones e influenciar en las mismas en el caso de que el profesor haga una consulta y se requiera un consenso del alumnado.

Otro recurso empleado para el fomento del diálogo, esta vez entre alumno y profesor, es el establecimiento de tutorías virtuales, mediante la habilitación de un recurso de correo en el aula virtual. De esta forma, el alumno puede permanecer en constante interacción con el profesor (dirigirse a él cualquier día y a cualquier hora y no ceñirse al horario de las tutorías físicas) y además facilita que le realice consultas, preguntas y le plantee cuestiones que, quizás, en clase no se atreviera a formular, dado que este medio le garantiza su privacidad. Concretamente para el caso de los alumnos Erasmus, este recurso permite reducir ampliamente las posibles trabas u obstáculos idiomáticos a los que se enfrenten, resultándoles mucho más fácil la comunicación escrita que la verbal (en la mayoría de los casos), ya que pueden disponer más tiempo y recursos (como por ejemplo la consulta del diccionario) para expresarse.

2. Actividades diseñadas para fomentar la interacción entre el alumnado y la integración de los alumnos Erasmus:

Se diseñan y desarrollan tareas y actividades que fomentan la comunicación entre los alumnos que serían difíciles de realizar sin la existencia del aula virtual. Es posible aprovechar la infinidad de recursos que el Campus Virtual ofrece para llevar a cabo nuevos diseños en la ejecución de ejercicios hasta el momento impensables en un ámbito puramente físico como el del aula. Entre ellos se pueden citar:

- La elaboración de un glosario de la asignatura que cuente con la participación de todos los alumnos. Calificada como actividad evaluable (se recomienda que la evaluación de esta actividad sea de carácter cualitativo para facilitar la tarea al profesor, véase por ejemplo la siguiente escala: “no satisfactorio”, “satisfactorio” y “supera lo esperado”). Consiste, básicamente, en que cada alumno debe incorporar al menos un concepto o expresión tratada a lo largo de la asignatura cuyo significado desconociera hasta el momento. Se exige que la definición sea de elaboración propia para lo cual deberá acceder a diferentes recursos y fuentes de información con la finalidad de construir un término propio. Cualquier compañero puede mejorar, completar o ejemplificar la definición ofrecida por algún otro. En esta actividad se tienen en cuenta las dificultades idiomáticas a las



que se pueden enfrentar los alumnos Erasmus para la correcta expresión de los términos a definir por lo que se valora muy positivamente la participación de los alumnos nacionales para comentar, corregir desde una perspectiva constructiva y sugerir nuevas formas de expresión a los alumnos Erasmus a través de comentarios en el foro de alumnos o del propio glosario.

- La elaboración de forma conjunta de una parte del temario teórico integrante de la asignatura, por ejemplo, uno de los temas que componen la programación. Esta actividad requiere el trabajo en equipo de todos los alumnos de forma que deben estar en contacto e interrelacionarse entre ellos fomentando su conocimiento mutuo y, por tanto, facilitando la comunicación y el buen clima en el aula (aprendizaje colaborativo entre alumnos). Básicamente, el diseño de esta tarea consiste, en primer lugar, en agrupar a los alumnos (3-4 personas dependiendo del número de asistentes a la asignatura). Es recomendable que los grupos se establezcan al azar (por sorteo) para evitar la conducta endogámica de los grupos pre-establecidos y pre-fijados desde los primeros días de clase, de forma que se intente asegurar que los alumnos Erasmus se integren en grupos de alumnos nacionales. A continuación se divide un tema en 4 o 5 partes (que pueden corresponder a diferentes epígrafes del mismo), de forma que cada parte será desarrollada por varios grupos. Una vez realizado esta labor, otro grupo distinto deberá integrar en una sola pregunta el mismo epígrafe desarrollado por sus compañeros. Siguiendo con el reparto de tareas y elaboración conjunta del tema, una vez que se haya obtenido un único trabajo uniforme, se remite a otro grupo encargado de elaborar su presentación y exposición en clase. Todo este intercambio de información e interacción necesarias para la realización de esta actividad se puede producir a través del foro de alumnos, ya que se pueden enviar las partes del trabajo, intercambiar información, pedir sugerencias e incluso apremiarse unos a otros por los plazos de entrega, dado que todos están implicados desde el principio ya que es un trabajo conjunto, aunque en cada momento del tiempo sea un grupo u otro el que se encuentre efectivamente elaborando la actividad.
- Comentarios de vídeos que se hayan “colgado” en el Campus Virtual, de noticias aparecidas en diarios digitales (de los que se deja el link en el Campus Virtual) o de cuestiones planteadas por el propio profesor o el alumnado para su discusión. Esta actividad de comunicación y de puesta en práctica de los conocimientos adquiridos supone la apertura de un foro específico para el comentario y debate de todas estas cuestiones, abierto tanto a la participación del alumnado como del profesor.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evaluación sobre el éxito o no de este proyecto de fomento de la integración de los alumnos extranjeros en el aula aplicando las TIC's como herramienta para su consecución, se ha realizado a través de dos vías:

1. De forma cualitativa: a través de la propia observación y valoración subjetiva por parte tanto del profesorado como del alumnado participante en este proyecto.



2. De forma cuantitativa: a través de la medición de los resultados alcanzados, materializados en la participación en las diferentes actividades planteadas y en las calificaciones obtenidas.

La valoración cualitativa a través del alumnado se ha realizado mediante un cuestionario diseñado por el profesor y abierto en el Campus Virtual al finalizar la actividad docente para su libre y voluntaria cumplimentación por parte de los alumnos (se debe destacar que el cuestionario era de carácter anónimo y que se ha obtenido una alta participación, más del 80% de los alumnos asistentes habitualmente a clase). El diseño de este cuestionario perseguía varios objetivos además de la evaluación de este proyecto docente, en nuestro caso concreto, los resultados obtenidos concernientes a la integración en el aula han sido los siguientes:

- Todos los alumnos Erasmus que cumplimentaron el cuestionario (el 83% de los extranjeros matriculados en la materia y el 100% de los que asiduamente asistían a clase) manifestaron haberse sentido muy integrados y, por lo tanto, partícipes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, frente a otras materias en las que se sigue una enseñanza tradicional o en las que se emplean las TIC's con otras finalidades. De esta manera, esta mayor integración de los alumnos extranjeros en el ambiente de clase y con sus compañeros y profesor se ha reflejado en:
 - Su participación más asidua en los foros de opinión que en otras materias.
 - Una mayor frecuencia en sus accesos al Campus Virtual, al sentirse como agentes activos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Su mayor implicación en la realización tanto de las diferentes actividades como de los trabajos grupales.
 - Una mayor participación en clase (preguntas a los compañeros y al profesor, participación en debates o cuestiones planteadas, etc.)
- Los alumnos nacionales también han valorado positivamente la metodología participativa y colaborativa de trabajo en el aula y fuera de ella –a través del Campus Virtual- así como los mecanismos conducentes a una mayor integración entre ellos y con los alumnos extranjeros y el propio docente. Todo ello se ha materializado, básicamente, en los mismos aspectos comentados para los alumnos Erasmus.
- Desde mi punto de vista, como docente de la materia, y dentro de la valoración cualitativa de esta experiencia de integración, debo comentar algunas observaciones realizadas:
 - El cambio y evolución de la disposición espacial del alumnado en el aula entre los primeros días de clase y los últimos. Al comienzo, se podían percibir claramente delimitados los diferentes grupos existentes ya que sus componentes se sentaban unos junto otros y, casi habitualmente, sin mezclarse o unirse a otros grupos. Al final de la puesta en práctica de este proyecto, los grupos inicialmente observados se habían “diluido” o entremezclado de forma que la percepción de la clase era como un solo bloque, sin grupos separados o alumnos individuales apartados.
 - El incremento de la participación medida no sólo a través del número de



cuestiones planteadas al profesor sino también en los comentarios cruzados entre alumnos ante las cuestiones del docente.

- Una alta implicación de los alumnos en las actividades colaborativas y grupales planteadas.
- El elevado grado de conocimiento entre todos los alumnos que, habitualmente, asistían a clase ya que, al final de curso, conocían los nombres de la mayor parte de sus compañeros (incluyendo a los alumnos extranjeros) y no tan sólo de su grupo inicial más cercano. La misma regla se aplica al profesor que, al llamar a cada alumno por su nombre éste se sentía más inmerso en el desarrollo de la clase y más integrado en el aula como participante-activo y no como mero receptor-pasivo del aprendizaje. Éste es el primer paso para el establecimiento de unas relaciones fluidas y la base que da la confianza para la participación durante un debate, mantener un diálogo e incluso preguntar durante una clase.

En lo que respecta a la valoración cuantitativa, se debe señalar la participación de los alumnos en las diferentes actividades y empleo de los recursos puestos a su disposición. Se han realizado más de 320 accesos por alumno al Campus Virtual (a lo largo de un semestre), obteniendo un ratio de entre 10 y 11 mensajes enviados por cada alumno durante el transcurso de la materia (en este caso, hacemos referencia a alumnos que efectivamente asistieron a la misma, y, por tanto, partícipes directos en el proyecto de integración en el aula, y no al total de matriculados). En lo que concierne a la actividad “glosario”, se han insertado una media de 2.5 términos por persona (cuando la actividad sólo obligaba a uno), algunos de ellos complementando y/o mejorando conceptos ya introducidos por otros compañeros. Es necesario señalar que, tanto en lo que respecta al número de mensajes enviados como a los términos insertados en el glosario, la media de los alumnos extranjeros no difiere de la de los nacionales.

Otro aspecto de la valoración cuantitativa es el basado en las calificaciones obtenidas. Uno de los “mitos” o frases manidas por parte de los estudiantes nacionales a la hora de formar grupos de trabajo es que no quieren integrar a estudiantes extranjeros porque “no realizan su parte del trabajo de forma adecuada al encontrarse con problemas idiomáticos para comprender la integralidad de la información y para redactar y desarrollar la misma”. Sin embargo, entre los resultados más atrayentes de esta experiencia de integración se encuentra el hecho de que todos los trabajos y actividades grupales presentados por los alumnos superaron satisfactoriamente la evaluación (nota superior a 5) y, posteriormente, al comentar este aspecto a través del cuestionario los alumnos Erasmus incidieron en el aprendizaje obtenido a través de la colaboración en un trabajo con alumnos nacionales mientras que, a su vez, estos últimos expresaron la valiosa aportación al grupo realizada por el compañero extranjero (en cuanto a su forma de ver las cosas, su metodología de trabajo, etc.) y el enriquecimiento no sólo formativo que había supuesto su trabajo conjunto sino también cultural y personal. A pesar de que en el cuestionario existía una pregunta abierta a quejas, sugerencias, comentarios, etc., nadie manifestó ningún tipo de problema a la hora del trabajo colaborativo entre alumnos nacionales y extranjeros sino más bien todo lo contrario.

La valoración global otorgada por los alumnos a la metodología empleada en la asignatura superó el 8.5 donde, gran parte de este notable alto es atribuible a los esfuerzos de integración realizados por todos y cada uno de los participantes en esta experiencia de



innovación docente, que fomentaron un clima participativo y colaborativo en el aula y una mejor predisposición al trabajo grupal, así como el incremento de las interacciones entre el alumnado y de éste con el profesor.

4. CONCLUSIONES

El empleo de las TIC's como una herramienta de integración en el aula, ya no sólo entre alumnos nacionales sino también de alumnos extranjeros, se configura como una nueva contribución al proceso de innovación docente, de mejora de la calidad de la enseñanza, de adquisición de competencias y, en definitiva, de adaptación al EEES hacia el que todos nos dirigimos.

Hasta ahora han sido múltiples las contribuciones encargadas de describir el empleo de alguna herramienta que emplea las nuevas tecnologías para la contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje pero este proceso se ve sesgado si no existen las condiciones adecuadas en el aula para su desarrollo, entre las cuales se encuentra, bajo mi punto de vista, la integración del alumnado (que es la base de la participación activa, motivación e implicación en la materia, etc.).

En definitiva, los resultados obtenidos del planteamiento de la materia impartida a través de la realización de diversas actividades grupales y del empleo de numerosos recursos de comunicación puestos a disposición del alumnado a través del Campus Virtual han sido muy satisfactorios tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo. No sólo el docente valora esta experiencia de esta manera sino también los alumnos participantes en la misma, tanto nacionales como extranjeros

En mi opinión, esta experiencia a enriquecido no sólo el proceso de enseñanza-aprendizaje sino a todo el conjunto del aula fomentando valores como el trabajo en grupo, la participación, el respeto a las aportaciones de los demás y a formas de pensamiento diferentes, el conocimiento de otras culturas, etc. Enriqueciéndonos (tanto a alumnos como a mi misma como profesora) tanto desde un punto de vista formativo como personal y contribuyendo al proceso de madurez en el que se encuentra inmerso el alumnado.

Finalmente, desde aquí animo a todos los docentes a implantar sino todas, algunas de las herramientas y estrategias aquí expuestas para la consecución de un mayor grado de integración en las aulas y de implicación de los alumnos Erasmus en nuestras respectivas materias. No sólo ganaremos en calidad de la enseñanza sino que nos acercaremos al EEES consiguiendo el objetivo de convergencia y diluyendo así las diferencias y barreras que aún nos separan de otros países en los criterios de educación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campus Virtual de la Universidad de Cádiz (<http://campusvirtual.uca.es/>).

COLL, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25, 1-24. Extraído de <http://www.sinectica.iteso.mx/>



DUART, J.M., & SANGRÀ, A. (2000). Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior. En J.M. Duart & A. Sangrà (Comp.), *Aprender en la virtualidad* (pp. 23-50). Barcelona: Gedisa.

GISBERT, M., ADELL, J., Rallo, R., & BELLVER, A. (1997). El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. En M. Cebrián (Coord.), *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje* (pp. 126-132). Málaga: ICE / Universidad de Málaga.

ONRUBIA, J. (2005). Aprender en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED: Revista de Educación a Distancia, monográfico II*. Extraído de <http://www.um.es/ead/red/M2/>

PÉREZ i GARCÍAS, A. (2002). Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior. En J. Salinas & A. Batista (Coord.), *Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital*. Universidad de Panamá: Imprenta Universitaria.

ROSENBERG, M.J. (2001). *E-learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGraw-Hill.

SALINAS, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20, 81-104. Extraído de http://www.uc.cl/educacion/publicaciones/publi_pensamiento.html

SALINAS, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1, 1-16. Extraído de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/>

Servicio de Calidad de la UCA (http://www.uca.es/web/servicios/eval_calidad/uca/web/servicios/eval_calidad/encuestas/).

Sistema de Información de la UCA (SIUCA) (<http://venus.uca.es/calidad/siuca/>).

Para citar este artículo:

JIMÉNEZ, M. (2010) «Las nuevas tecnologías como herramienta de integración: Una experiencia con alumnos Erasmus» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

ISSN 1135-9250.





LAS REDES SOCIALES COMO ENTORNOS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO PARA SEGUNDAS LENGUAS (L2)

SOCIAL NETWORKS AS ENVIRONMENTS OF COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING FOR SECOND LANGUAGES (L2)

Gilda Sotomayor García

gisoga@usal.es

Universidad de Salamanca

RESUMEN

El artículo trata de ofrecer una aproximación teórica al campo del aprendizaje y la escritura colaborativa (en línea) de una segunda lengua, la cual nos sirve de marco de comprensión para reflexionar sobre una de las herramientas más importantes que nos ofrece la Web 2.0 como son las Redes Sociales. De hecho, estas aplicaciones ya se utilizan como apoyo para la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua, y si aprovechamos muy bien todas sus potencialidades pueden convertirse en todo un entorno y recurso tecno-pedagógico para la mediación de un aprendizaje colaborativo, realmente significativo.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje Colaborativo, Escritura Colaborativa, Foros, Wikis, Entornos para la Construcción del Conocimiento, Redes Sociales, Aprendizaje Colaborativo Mediado.

ABSTRACT

The article tries to provide a theoretical approach to the collaborative learning and writing (online) field regarding a second language, used as comprehension framework to reflect on one of the most important tools offered by Web 2.0 such as Social Networks. In fact, these applications are already used as support for teaching and learning a second language, while their potential turn them in real techno-pedagogical environments for an Computer Supported Collaborative Learning, really meaningful.

KEY WORDS: Collaborative Learning, Collaborative Writing, Forum, Wiki, Knowledge Building Environment, Social Networks, Computer Supported Collaborative Learning.



0. INTRODUCCIÓN

No cabe duda que en los últimos años, las tecnologías de la información y el conocimiento (TICs) han irrumpido en el ámbito educativo, de tal forma y a tal punto, que dicha confluencia convierte estas TIC en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento - colaborativo- (TAC). En efecto, una práctica que se está extendiendo ampliamente es el diseñar recursos, instrumentos y gestionar entornos utilizando las nuevas formas de comunicación que nos ofrece las distintas aplicaciones de la actual Web Social (2.0). Un ejemplo lo encontramos en las Redes Sociales Virtuales (RSV), las cuales se han convertido en toda una poderosa herramienta tecno-social que nos permite el diseño de entornos de aprendizaje donde podemos escribir colaborativamente y así aprender juntos una segunda lengua.

Dentro de este contexto, ofrecemos el siguiente artículo en cuyo primer apartado, reflexionamos sobre algunas ideas sobre el aprendizaje colaborativo basado en planteamientos y presupuestos teóricos socioculturales que le dan un fundamento psicopedagógico a la formación en red. Posteriormente pasamos a analizar la web 2.0 como fenómeno tecno-social que nos lleva a asumir Internet como todo un *entorno* e *instrumento mediador* del aprendizaje colaborativo en línea. El tercer apartado analiza los procesos de *escritura colaborativa* así como las herramientas tecnológicas 2.0 para escribir colaborativamente, como es el caso de las wikis aplicadas a la enseñanza de segundas lenguas. En el cuarto apartado nos referimos específicamente a las Redes Sociales concebidas, no solo como un recurso sino como todo un entorno virtual de aprendizaje colaborativo de una segunda lengua. Por último y para terminar, a modo de consideraciones finales, reflexionamos sobre las consecuencias, que la inclusión de estas aplicaciones 2.0, trae para el apoyo a la formación y el aprendizaje colaborativo mediado, realmente significativo.

1. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DESDE LA TEORÍA SOCIOCULTURAL

Del enfoque sociocultural se han hecho importantes derivaciones educativas: una de ellas es el concepto de aprendizaje colaborativo. Efectivamente, la idea de que todo aprendizaje es social y mediado es propia de esta corriente de pensamiento, y es precisamente Vygotsky (1978) quien reflexiona sobre la importancia de las relaciones sociales para el desarrollo del aprendizaje. Dicho autor concibe al aprendizaje como un proceso que va de lo interpersonal a lo intrapersonal donde la creación de conocimiento se produce como resultado de la interacción de los sujetos en un contexto determinado.

Ahora bien, los intercambios sociales entre los individuos están mediados por artefactos culturales que funcionan como eslabones entre lo personal e individual y lo social y colectivo, además de ser esquemas mentales que influyen en el desarrollo de la mente. De ahí el concepto central de *zona de desarrollo próximo* (ZDP), el mismo que ha permitido destacar los agentes *mediadores* del aprendizaje, tales como: el maestro, compañeros o pares y los instrumentos culturales. En tal sentido podríamos definir dicha zona como “[. . .] la distancia entre el nivel de desarrollo actual, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capacitados” (Vygotsky 1978:133-134).



De esto podemos deducir la importancia crucial que tienen los *artefactos culturales* y la *colaboración* (aspecto social externo) en el proceso de aprendizaje, ya que es su *mediación*, en principio, la que permite configurar, después, las características particulares (aspecto cognitivo interno) de los estudiantes. De ahí que podamos hablar de Aprendizaje Colaborativo Mediado, a partir de la publicación de Koschman (1996), y que en inglés se le conoce como Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). Esto se refiere a un área emergente de las ciencias del aprendizaje referente al estudio de como las personas pueden aprender de manera colaborativa, con otros en grupo y con la ayuda del ordenador como elemento mediador que apoya este proceso.

Aprendizaje colaborativo

En base a lo planteado, es importante entonces definir bien lo que en adelante entenderemos como *aprendizaje colaborativo*. Revisando la abundante literatura que se ha escrito sobre este tema, observamos que se suele confundir este tipo de aprendizaje con el *cooperativo*. En efecto, algunos autores tienden a homologar estos dos tipos de aprendizaje porque son usados muchas veces como sinónimo. Sin embargo estos aprendizajes son distintos, ya que la diferencia que los separa radica en la *división del trabajo* que se hace, así lo manifiestan los siguientes autores.

Por ejemplo, Panitz (2001) establece que la diferencia esencial es que en el primero (colaborativo) los alumnos son quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje, mientras que en el segundo (cooperativo), es el profesor quien diseña y mantiene casi por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener.

Así, el aprendizaje colaborativo cambia la responsabilidad del aprendizaje, que en el cooperativo es del profesor, como experto, al del estudiante y asume que el profesor es también un aprendiz. En otras palabras, la pedagogía de aprendizaje en colaboración cambia el enfoque de la interacción *profesor-estudiante* al del papel de las relaciones *entre pares*, pues en el aprendizaje colaborativo, a diferencia del cooperativo se comparte la autoridad y entre todos se acepta la responsabilidad de las acciones del grupo.

Por su parte el profesor belga Pierre Dillenbourg (1999: 8) señala que en la cooperación, los participantes dividen el trabajo, resuelven las tareas de manera individual y luego ensamblan los resultados parciales en el producto final. En la Colaboración, los participantes realizan el trabajo en forma conjunta.

Esto es así porque la colaboración es un proceso en el que los individuos negocian y comparten significados relevantes a una tarea de resolución de problemas. La colaboración es una actividad coordinada, sincrónica que es el resultado de un intento continuo de construir y mantener una concepción compartida de un problema (Roschelle & Teasley 1995: 70).

Así pues, el hecho de que el aprendizaje cooperativo esté centrado en el profesor y en la estructura propuesta para las actividades mismas, hace que la organización de las tareas y el desarrollo de ellas siga ligado más a la verticalidad de la supervisión y a un cierto control establecido, antes que a la horizontalidad consensuada a través del colectivo o grupo, lo que le restaría fuerza a las posibilidades de inventar, crear, generar, investigar o adaptar nuevas



formas y contenidos al desarrollo de la actividad, como sí lo haría el aprendizaje colaborativo.

Parece ser que cada paradigma representa un extremo del proceso de enseñanza-aprendizaje, que va de ser altamente estructurado por el profesor (cooperativo) hasta dejar la responsabilidad del aprendizaje principalmente en el estudiante (colaborativo). Esto puede ser visto como dos enfoques contradictorios, aunque también puede ayudar a situar el proceso, ya que la colaboración no es algo que se produzca con facilidad, como afirma Gros (2009). Es por ello que Brufee (2005) considera que el enfoque colaborativo requiere de una preparación más avanzada para trabajar con grupos de estudiantes con cierto grado de autonomía, en el sentido que se necesita un cierto nivel de responsabilidad, madurez, creatividad, etc., requisitos que podrían cumplir los alumnos de *grados superiores*. Por eso dicho autor ve los dos enfoques como si fueran lineales, y sostiene que el aprendizaje colaborativo está diseñado para entrar justo cuando el cooperativo sale o termina. Esta transición puede ser vista como un continuo que se desplaza desde un sistema muy controlado y centrado en el profesor, a un sistema centrado en el estudiante donde el profesor y los estudiantes comparten la autoridad y el control del aprendizaje.

La razón de esto tendría que ver con el tipo de conocimiento que está en juego, pues el *aprendizaje colaborativo* se produce respecto a un *conocimiento no fundamental* o básico que es *derivado a través de razonamiento y el cuestionamiento, en lugar de la memorización*. Es un conocimiento menos estructurado pues aquí los estudiantes deben dudar de las respuestas, incluso de las de sus profesores, y necesitan ser ayudados para arribar a conceptos mediante la participación activa en el proceso de cuestionamiento y aprendizaje.

Como resultado de esta acción, el nuevo conocimiento es creado; algo que no ocurre cuando se trabaja con hechos e información asociada al *conocimiento fundamental o básico*, más estructurado, representado por *creencias justificadas socialmente, en las cuales todos estamos de acuerdo: gramática, ortografía, procedimientos matemáticos, hechos históricos, etc.* Estos conocimientos son aprendidos mejor utilizando estructuras de *aprendizaje cooperativo* en los *grados iniciales*. Por ejemplo, el educador propone un problema e indica qué debe hacer cada miembro del grupo, responsabilizándose cada uno por la solución de una parte de éste, lo cual implica resolver las tareas individualmente y luego juntar los resultados parciales en un resultado final.

En otras palabras, en la *cooperación* se trata de *Repartir la Tarea* y cada estudiante se hace cargo de un aspecto de ella, luego se ponen en común los resultados. De ahí que en el aprendizaje cooperativo lo propio sea la alta distribución de tareas, lo cual queda claramente definido por Johnson (1999:14) quien señala: *aprendizaje cooperativo es trabajar conjuntamente para concretar distribuidamente una meta*.

En la *colaboración*, se trata de *Compartir la Tarea* pues los miembros del grupo realizan el trabajo juntos, existe una baja división de la labor, sin embargo alguna división espontánea puede ocurrir, aún cuando dos personas realizan el trabajo juntas. Por ejemplo, un integrante del grupo, toma la responsabilidad por los aspectos de bajo nivel de la tarea, mientras que el otro, se centra en los aspectos estratégicos. En la división del trabajo colaborativo los estratos tienen que estar altamente entrelazados, un sujeto monitorea al otro, a diferencia del cooperativo, en que las subtareas son independientes. En el aprendizaje colaborativo, la división horizontal de la labor es inestable. Los roles pueden



variar cada pocos minutos, transformándose el regulador, en el regulado, mientras que la cooperación se refiere a una división más fija de la labor, generalmente, dicha explícitamente al comienzo (Zañartu, 2003).

Vemos pues, el grado de división del trabajo es un criterio fundamental para establecer la diferencia entre ambos tipos de aprendizaje, esto ha llevado a ver el aprendizaje en los grupos cooperativos como algo que ocurre de manera individual y puede por lo tanto ser estudiado con los métodos y conceptualizaciones tradicionales de la investigación educativa y psicológica. Por el contrario, en el caso de la construcción colaborativa del conocimiento, los individuos están involucrados en el aprendizaje como miembros del grupo, pero las actividades en las que ellos participan no son de tipo individual sino grupal, como la negociación y el compartir. Los participantes no se van a realizar las tareas individualmente, sino que se mantienen comprometidos con una tarea compartida la cual es construida y mantenida por todo el grupo. Por lo tanto, la negociación colaborativa y el compartir el pensamiento del grupo - aspecto central en la colaboración- no pueden ser estudiados con los métodos psicológicos tradicionales (Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D: 2006).

Esta es, en nuestra consideración, la razón por la que se ha llegado a afirmar que el aprendizaje colaborativo respondería más al enfoque sociocultural y el aprendizaje cooperativo a la vertiente Piagetiana (Zañartu, 2003). En efecto, ambos enfoques complementarios del constructivismo, señalan la importancia de la construcción del conocimiento por parte del individuo en contraposición con la idea del conocimiento como información que ha sido recibida. Pero el énfasis de Vigotsky en la interacción social resalta un aspecto que Piaget no establece en su formulación, la cual considera que cada persona (individual) construye el conocimiento asimilando y acomodando nueva información a su sistema cognoscitivo. Veamos a continuación la pequeña tabla que hemos diseñado, donde destacamos las diferencias más importantes entre uno y otro.

Aprendizaje	Tarea	Estructuración	Conocimiento	Interacción	Grados
COOPERATIVO	repartida	alta	fundamental	profesor- alumnos	iniciales
COLABORATIVO	compartida	baja	no fundamental	pares	superiores

Diferencias entre Aprendizaje Cooperativo & Aprendizaje Colaborativo

Así pues, vista la naturaleza y valor del aprendizaje colaborativo, podemos ahora entender la verdadera dimensión que está cobrando hoy la revolución tecnológica. Ella nos ha traído un entorno de aprendizaje digital de carácter global, representado en la red de redes - Internet-. Se trata de un nuevo entorno electrónico de aprendizaje, que antes no existía, y que pone en relación simultáneamente a millones de personas, sin considerar distancias, ni importar su lugar de residencia. De hecho, dicho entorno reúne características que son especialmente poderosas para la colaboración, tales como su: interactividad, ubicuidad, y sincronismo. En síntesis, la redes representan un medio en el que puede articularse el carácter colaborativo del aprendizaje, pues si como señala Pask (1975) y su teoría “conversacional” vigotskyana, *aprender como fenómeno social, significa la adquisición del*



nuevo conocimiento como resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo, entonces, no cabe duda que el aprendizaje en red tiene que ver constitutivamente con un “entorno conversacional.”

En efecto, la Red es considerada hoy como el nuevo ágora o plaza pública del siglo XXI, donde se ponen en común los significados, contenidos y fundamentos que revalorizan el *discurso dialógico*, es decir la negociación de la palabra. De las discusiones en grupo emerge una comprensión mutua, debido al poder de la argumentación en la discrepancia. De ahí que aprender colaborativamente es sobre todo un proceso dialógico (dialéctico) en el que un individuo contrasta su palabra con la de otro, hasta llegar a un acuerdo (consenso).

Son las negociaciones de significado, los diálogos los que dan origen al nuevo conocimiento, por lo que la actividad colaborativa se asume como un discurso que se deriva de actitudes humanas intersubjetivas. Podemos concluir entonces que el aprendizaje colaborativo, está centrado básicamente en el diálogo, o sea en la negociación de significados. Sin negociación el diálogo se transforma en un monólogo, a la vez que la función del interlocutor se reduce a la de un simple receptor de mensajes.

2. LA WEB 2.0 COMO PLATAFORMA DE TRABAJO COLABORATIVO EN LÍNEA

La Red de redes que es Internet, hay que verla como un fenómeno que ha cambiando a través del tiempo hasta llegar al actual concepto de Web 2.0. Este concepto fue acuñado por los organizadores de las conferencias de la editorial O’Reilly en 2004, como contraposición a los desarrollos web previos al colapso de la burbuja de Internet en 2001. Sin embargo, hemos de considerar que el fenómeno web 2.0 no anula a la anterior, sino que la complementa mejorándola. En otras palabras, la toma como base. En ese sentido, la etiqueta 2.0 implica una evolución de la web, por lo que puede hablarse de un desarrollo hacia una Web Social. Esto es así, porque ella tiene que ver con algo mayor a un espacio de información global, algo que tiene un componente social mucho más marcado, donde las posibilidades para la participación, colaboración, contribución y la construcción de comunidad y conocimiento son su principal novedad.

Ahora bien, antes de delimitar una noción de la Web 2.0, sería bueno mencionar eso que considera O’Reilly (2006), como *los principios constitutivos* que la caracterizan, a saber:

- La Web como plataforma, todo está en la Web sin necesidad de descargar ningún software en el equipo, se pasa del concepto de Desktop al de Webtop.
- La inteligencia colectiva que estimula la generación de contenidos mediante el trabajo colaborativo, crítico y creativo del colectivo de usuarios.
- La gestión de la base de datos como competencia básica y base de los servicios Web 2.0, el interés es obtener una masa crítica de usuarios que produce un volumen de datos de gran valor.
- Fin del ciclo de actualizaciones de Software que pasa a ser como un servicio, no un producto. De ahí que los servicios Web 2.0 estén en beta constante.
- Modelos de programación ligera, que permite a los creativos la integración con otras aplicaciones. Para compartir archivos, re-difundir recursos, filtrar noticias o integrar servicios ajenos en webs propias no es necesario ser un experto.



- El software en más de un solo dispositivo, no se limita a los ordenadores sino que se plantean las aplicaciones como servicios integrales para PC, Móvil, etc.
- Experiencias enriquecedoras del usuario ya que las aplicaciones Web ofrecen interfaces de usuario ricas y con una alta interactividad.

Sobre la base de estos principios constitutivos, ya podemos ofrecer una definición de web 2.0, y aunque existen muchas formas de concebirla, dependiendo de la cara que se observa de ella, el siguiente concepto puede ser de utilidad para los fines de nuestro análisis: “La web 2.0 es una nueva generación de servicios y aplicaciones web en línea que facilitan la publicación, el compartir y la difusión de contenidos digitales que fomentan la colaboración y la interacción en línea y que ofrecen unos instrumentos que facilitan la búsqueda y la organización de la información en línea” (de Clerq 2009:31-32).

Vemos pues, por lo que se puede deducir, que la educación ha sido una de las disciplinas más beneficiadas con la irrupción de este fenómeno, esto lo podemos observar en la gran oferta de nuevas aplicaciones online que están abriendo inmensas potencialidades tanto a la educación como a la investigación. La clasificación de estas herramientas que propone Scopeo (2009) pretende justamente destacar ciertas constantes de uso educativas tales como:

- **Redes Sociales:** Herramientas para crear y gestionar comunidades virtuales, gracias a las cuales, las personas, motivadas por una serie de intereses comunes, se comunican de manera natural y efectiva, establecen vínculos, contactos, intercambian contenidos, recuperan y comparten todo tipo de información útil para el interés del grupo. Ejm: Facebook, Myspace, Tuenti.
- **Compartir Recursos** Familia de servicios que se usan para compartir recursos multimedia a través de plataformas especializadas que permiten a los usuarios almacenar y distribuir material fotográfico, vídeos, presentaciones, audio, etc. Muchos de estos servicios dan soporte a la creación de comunidades en torno a los recursos que comparten. Ejm: Flickr, Youtube, Slideshare,
- **Crear recursos** Conjunto de servicios que permiten a la comunidad de usuarios generar contenidos para ser compartidos y difundidos apoyando el desarrollo de la inteligencia colectiva pues sirven para crear contenido de forma descentralizada en la Red. Ejm Wikis, Blogs.
- **Recuperar información:** Herramientas para organizar (a través de etiquetado, recomendación o filtrado) recursos a partir de necesidades informativas del usuario, que permiten un acceso selectivo a los contenidos web, así como una distribución masiva; para ello se valen de la suscripción y actualización continua, recuperando noticias, entradas de *Blogs*, anotaciones sociales, fotografías, vídeos, etc. Ejm: Google, Tecnorati, Bloglines.

Con todo este rico panorama que nos ofrece la web 2.0, habrá que concluir entonces, que el aprendizaje colaborativo de hoy, nace y responde a un nuevo contexto socio-cultural donde se define muy claramente el “cómo aprendemos” (socialmente) y “dónde aprendemos” (en Red).



3. LA ESCRITURA COLABORATIVA EN LÍNEA

La exploración teórica que hemos realizado hasta aquí respecto al aprendizaje colaborativo, se ha hecho con la intención de ayudar a aproximarnos mucho mejor al concepto de “escritura colaborativa,” la misma que está tomando cada vez más relevancia a raíz de la aparición de la Web 2.0. Con ella no sólo estamos viviendo cambios en la forma como se accede a la información, sino también en el modo como se está generando. Una de esas nuevas maneras de configurar la información es la escritura colaborativa en línea, la cual es posible gracias a la herramientas que nos sirven para *crear recursos*, tal es el caso de los blogs o wikis, como acabamos de ver en el punto anterior.

Sin embargo, es necesario señalar que la escritura de documentos entre varias personas no es algo nuevo. Esto se ha realizado desde antes de que existieran los ordenadores e Internet. Este proceso se conoce también como *edición colaborativa*, y se puede definir como la escritura llevada a cabo por más de un autor (Speck, 1999). Se sabe que la principal ventaja de ésta, comparada con la individual, es la posibilidad de recibir y ofrecer retroalimentación inmediata gracias a su característica como tarea “argumentativa.” Esto favorece el aprendizaje (colaborativo), ya que los miembros de un grupo se consideran, unos a otros, fuentes de conocimiento, y negocian entre ellos los propósitos, planes, conceptos y dudas.

Al respecto Storch, (2005), hace un excelente recuento de las aproximaciones que se han desarrollado respecto de la escritura colaborativa en el salón de clases. La autora plantea por ejemplo que, en las primeras aproximaciones, las posibilidades del trabajo en grupo o entre pares para escribir se limitaban al proceso de generación de ideas (brainstorming) o al proceso final de revisión (peer review). Sin embargo, la tendencia a potenciar y estudiar la escritura colaborativa sólo como proceso de revisión entre pares supone una deficiencia dado que se centra en el producto y no considera el proceso de escritura. Para la autora la idea es que los estudiantes deberían participar a lo largo de todo el proceso de escritura, compartiendo la responsabilidad en la producción de un texto tanto a nivel de estructura, de contenido y de lenguaje. Esta co-autoría favorecería el pensamiento reflexivo (si los participantes ponen en marcha mecanismos para defender o explicar mejor sus ideas), rebasando los niveles centrados en la ortografía o la gramática, para abordar cuestiones relativas al discurso, y favoreciendo el conocimiento que los participantes desarrollan sobre el lenguaje.

Ahora bien, es cierto también, como señala Bustos (2009), apoyándose en una serie de investigaciones citadas [Hayes y Flower (1986), Kraut, Galegher (1996), Rada y Wang (1997), Barile y Durso (2002)], que el proceso de escritura grupal puede equipararse al proceso individual¹, no obstante, la diferencia más relevante se puede identificar en los requerimientos de comunicación y coordinación que implica el trabajo de grupo. Esto supone un rasgo especial en la escritura colaborativa que la hace como “dependiente de la comunicación,” de ahí la necesidad de ofrecer a los grupos de trabajo los instrumentos más adecuados para que desarrollen los más eficientes estilos de comunicación.

¹ La similitud, según estos autores, sería por la estructura formal del texto narrativo y porque ambas siguen, generalmente, tres fases que pueden intercalarse y que aparecen de manera recursiva: planificación, escritura y revisión. Además ambas tareas son de carácter abierto, es decir, no hay ni una definición única ni un procedimiento igual para completarla, está abierto para cambios en cualquier momento tanto en la dirección como en el foco.



Además, la escritura colaborativa también requiere de un aumento en la posibilidad de *interactividad* (la capacidad para mantener intercambios rápidos de información junto con la habilidad para responder cuanto antes a la información del otro participante) y *expresividad* (la habilidad para comunicar una idea). Es por eso que cuando este proceso se plantea mediado por ordenador, los recursos utilizados deben cumplir, como mínimo, dichos requisitos. En ese sentido, hoy por hoy, podemos decir que estos recursos los podemos encontrar en la web 2.0, como por ejemplo la wiki, una herramienta poderosa, especialmente diseñada para la escritura colaborativa en línea.

La Wiki y ejemplos de su aplicación

Como ya se ha dicho, la principal característica de la web 2.0 es que potencia la participación de los usuarios. Una forma para que ésta participación se lleve a cabo es por el camino de la producción digital a través de la práctica de la redacción abierta, como una nota, un texto, un comentario, etc. Para llevar a cabo ésta redacción, los blogs son una de las alternativas pero es la Wiki la que suele definirse especialmente como herramienta para la escritura colaborativa. Ella permite crear colectivamente documentos web usando un simple esquema de etiquetas y marcas, además no requiere de una instancia jerárquica que apruebe la publicación de las modificaciones.

En principio, cualquier usuario de una wiki puede, además de visitar el sitio y leer el material disponible, editar las contribuciones existentes o proveer otras nuevas. Podemos decir que una wiki no es otra cosa que un sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios, es decir, los participantes pueden crear, editar, borrar o consultar las diferentes versiones del texto que se compone conjuntamente. Además es flexible a la hora de poder incluir nuevos contenidos sin tener que quitar o eliminar los precedentes. El mejor ejemplo del uso colaborativo de este recurso podemos encontrarlo en la [Wikipedia](#) y en la comunidad que se ha gestado en torno al proyecto de la enciclopedia libre.

Pero la práctica de la escritura colaborativa a través del uso de las wikis, también ofrece otros valiosos ejemplos relacionados directamente al campo educativo. De hecho, desde él se han realizado muchas experiencias y algunas investigaciones aplicadas, por ejemplo, a la enseñanza de una segunda lengua (L2). Hasta el momento, el estudio más completo sobre la adquisición colectiva del lenguaje en estas interfaces ha sido desarrollada por Lund (2006) en el área del inglés como lengua extranjera. Este autor ha llevado a cabo el diseño de actividades cuyo objetivo es la macroadquisición de la lengua y donde la validez de las wikis como instrumentos mediadores de la apropiación del lenguaje queda claramente probada. Por su parte Blin (2006) muestra en su comunicación experiencias realizadas en la enseñanza de lenguas con los wikis en el entorno Moodle. Los ejemplos presentados son de wikis individuales y wikis colectivas, como herramientas utilizaron grabadores de voz en MP3, cámaras digitales, Word, Powerpoint etc., para la creación de portafolios de expresión escrita y comunicación oral.

Piña, García y Govea (2009) han realizado un estudio que tuvo como propósito determinar la efectividad de estrategias basadas en un wiki para el desarrollo de la destreza escrita de los estudiantes de Educación Mención Inglés, de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (Venezuela). Los resultados obtenidos de este estudio de tipo cuasi-experimental reflejaron que el uso del wiki en el grupo experimental incrementó la participación de los estudiantes en actividades escritas, y debido a la práctica constante, mejoró la sintaxis y la ortografía de los aprendices. Por otro lado Martínez (2007) realizó una



aplicación de wikis a la enseñanza del español como lengua extranjera (ELE), donde la wiki resultó ser un excelente instrumento mediador, para la *adquisición de destrezas lingüísticas* pues facilitó la edición y corrección tanto de textos propios como ajenos, obteniendo un desarrollo en la expresión escrita ya que los alumnos habían ganado una notable confianza expresándose por escrito en español, y su producción de texto se había vuelto mucho más fluida y dinámica.

De todo esto podemos decir, como señala Gimeno y García (2009:12), que *las wikis tienen un carácter muy pedagógico porque permiten reflejar la retroalimentación, que puede venir tanto del profesor (por ejemplo, en forma de correcciones de gramática, estilo, etc.) como de los alumnos (a través de datos o comentarios nuevos)*. Por eso, un aspecto fundamental en el uso de wikis y el aprendizaje de lenguas extranjeras es que se establece en entornos en los que la colaboración internacional es real, como ocurre cuando entran en contacto estudiantes multilingües o de diversos orígenes.

Así pues, “[...] *las wikis son un excelente motor para el desarrollo de los aspectos más importantes del aprendizaje y la práctica de una lengua extranjera, no limitándose únicamente a ser tan sólo un contexto para el aprendizaje de esa L2, sino auténticos motores que integran tareas, funciones y colaboración entre los distintos agentes del aprendizaje (alumnos y profesores), además de ser un medio muy motivador para reforzar otras áreas educativas y mejorar el conocimiento general del mundo que tienen los alumnos. La gran ventaja es su utilidad y versatilidad que permite, tanto el trabajo colectivo como el individual.*” (Gimeno; García, 2009:18).

4. REDES SOCIALES PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO DE UNA SEGUNDA LENGUA

Entre las tecnologías para el soporte de los procesos de escritura en línea, no sólo podemos destacar los blogs o la tecnología Wiki como “recurso estrella”, también tenemos los “Entornos para la Construcción del Conocimiento” (KBE, en inglés Knowledge Building Environment). El ejemplo prototípico de un entorno electrónico de esta clase es el llamado [Knowledge Forum](#), como software propietario, o [FLE 3](#) como una iniciativa desde la filosofía del software libre. Ellos se caracterizan por las posibilidades que ofrecen para soportar el proceso de construcción colaborativa a través de la escritura asíncrona. Lo que quiere decir, que el proceso de trabajo se apoya, fundamentalmente, en las contribuciones escritas por los participantes (entendidas éstas como mensajes a los foros, anotaciones, archivos adjuntos, referencias, etc.).

Desde la perspectiva socio-constructivista, Scardamalia y Bereiter (2003) consideran estos entornos o plataformas KBE como espacios donde la idea de partida es que profesores y alumnos trabajen de manera similar a la de una comunidad científica colaborativa, planteando problemas y definiendo objetivos, aportando, intercambiando y contrastando ideas e información, colaborando unos con otros y construyendo progresivamente una base de conocimientos compartida. Sin embargo, entornos de este tipo, podemos crearlos utilizando las distintas aplicaciones y servicios 2.0, que justamente sirven para la creación de entornos para la construcción del conocimiento. Con esto nos referimos a estos nuevos espacios que promueven o facilitan la conformación de comunidades e instancias de intercambio social, como son las Redes Sociales.



En efecto, hoy en día hay una infinidad de miradas puestas sobre la emergente *cultura de la redes sociales o comunidades sociales virtuales*. Gracias a la Web 2.0 contamos con una gran variedad de este tipo de plataformas y servicios, en donde la gente puede discutir y comentar sobre hobbies, intereses y pasiones, mientras crea lazos con otros que comparten lo mismo. Parece ser que aprender un idioma no es diferente a todo esto.

Así pues, gracias al mundo globalizado en que vivimos aprender un idioma nuevo nunca ha sido tan fácil, ni tan interactivo, interesante y social. De hecho hoy en día hay un gran auge y crecimiento en popularidad de redes sociales como Facebook, Hi5, Tuenti, Xing o Sonico, que al no dejar de ser espacios comerciales, lamentablemente han provocado una verdadera recentralización de la conversación distribuida y una cultura de la *adhesión*. Sin embargo, a partir de ellas han surgido otras que tienen que ver más con la *deliberación* en torno a temas de distinto interés. Uno de estos intereses es aprender una lengua, que no es sólo cuestión de gramática y vocabulario, sino también de integración en una comunidad. Estas nuevas redes se han convertido en puntos de encuentro de gente de todo el mundo que buscan aprender distintos idiomas (hasta el esperanto). A continuación, ofrecemos un listado de algunas de estas redes que están creciendo en Internet, la selección se ha hecho de forma libre y sin ningún criterio más que el de su popularidad, y son solo una muestra de los muchos sitios gratuitos disponibles para aprender idiomas que existen en la Red, por ejemplo:

[Livemocha](#): esta es la comunidad de aprendizaje de idiomas más grande del mundo ya que tiene más de 2 millones de usuarios. Está diseñado para que se puedan hacer lecciones gratuitas dentro del sitio y además permite practicar el idioma con la gente que se conoce ahí y ejercer de tutor de nuestro idioma nativo.

[Palabea](#): permite encontrar intercambios y hablar con ellos utilizando el Chat o el audio/video conferencia. Se puede compartir materiales de estudio, ejercitar la comprensión con audio, vídeo y grabar las propias lecciones, mejorar conocimientos gramaticales y escritos del idioma que se desee y además buscar cursos de idiomas en escuelas alrededor del mundo.

[Lingorilla](#): se diferencia de otras comunidades ya que es la primera en emplear videos para aprender idiomas. Además se puede hacer nuevos amigos en todo el mundo y crear grupos lingüísticos para compartir ideas y solucionar dificultades.

[Penpal-Gate](#): es una comunidad internacional de intercambio de idiomas que permite encontrar a corresponsales de todo el mundo. La construcción de Penpal-Gate fue lanzada en octubre de 2007 por dos estudiantes franceses. El sitio está todavía en desarrollo para agregar continuamente nuevas características y mejorar las que ya existen. Propone un acceso totalmente gratis, y uno no gratuito llamado "VIP account" disponible con características adicionales.

[Sharetalk](#): se basa en el intercambio de idiomas, fórmula muy útil para el aprendizaje práctico. Consiste en que dos o más personas de distintos países intercambien conocimientos de su propio idioma materno, ayudando así al otro a aprender la lengua que, para él, es extranjera. Ello facilita el aprendizaje práctico, pues se puede preguntar y ejercitarse en aspectos relacionados con el habla cotidiana, los distintos acentos de las zonas, la cultura del país, etc, y, sobre todo, siempre orientados por un hablante nativo.



Soziety: es una red social de aprendizaje de idiomas basada en skype, una web que combina la tecnología de Skype, el programa de mensajería y voz IP, le saca provecho enfocándolo al campo didáctico, permitiendo aprender idiomas sin salir de casa, hablando con gente nativa, que vive en el país de origen de la lengua o con gente que la domina sin ser nativa.

Busuu: funciona como una comunidad de estudiantes de idiomas que permite desde aprender vocabulario de diversos campos o temáticas, hacer ejercicios para afianzar conocimientos, chatear con otros estudiantes para practicar y finalmente someterse a un examen de evaluación. Es posible el intercambio de roles de estudiante a profesor, en tanto se puede seleccionar el idioma del que se es nativo, y corregir las redacciones de los estudiantes de dicho idioma o chatear con ellos para que puedan practicar.

Babbel ofrece una plataforma de comunicación adicional: la sección de anuncios, una mezcla de foro en línea y chat, que permite a los usuarios enviar y responder mensajes en tiempo real. Tiene varios apartados, por ejemplo para encontrar y revisar traducciones, para encontrar alternativas a frases comunes o para expresar dudas ortográficas o gramaticales. Como Babbel cuenta con usuarios en todo el mundo, por medio de los anuncios, también permite contactar con personas que viven en lugares a los que se desea viajar para pedirles consejos o incluso solicitar alojamiento.

Desde una perspectiva abierta y no formal de la educación, podemos ver que el poder de estas redes para el aprendizaje de lenguas es inmenso, ya que podemos usar de forma libre sus servicios para conectarnos con parlantes nativos y aprender de forma colaborativa entre todos. No cabe duda que para que el Aprendizaje Colaborativo Mediado sea exitoso es fundamental que se den las condiciones idóneas: recursos tecnológicos, posibilidad de interacción entre los usuarios, objetivos similares, etc. Esto tiene que ver, como señala la profesora de Inglés Cristina Alemañy (2009), con cumplir con ciertas características esenciales, que ya las redes sociales nos la proporcionan:

- proveer al estudiante de un entorno creativo con múltiples herramientas y materiales (sonidos, imágenes, vídeos, etc.) que lo envuelven en su adquisición de conocimiento, logrando su compromiso activo;
- facilitar el contacto entre alumnos y profesor, permitiendo que realicen actividades en conjunto y que compartan sus ideas.
- romper la barrera de espacio y de tiempo, ya no es necesario esperar a estar físicamente con cualquier integrante del aula para plantear alguna pregunta o compartir algún conocimiento; por medio de estas herramientas el estudiante es capaz de conectarse con el profesor u otro alumno a cualquier hora, sin importar el lugar; mientras tenga un ordenador e Internet, es posible la interacción frecuente y la retroalimentación;
- ofrecer a los estudiantes el acceso a un mundo de información que les permite una conexión con el contexto del mundo real, abriéndoles las puertas sobre cualquier tema impartido en clase.

Es evidente pues, que la contribución más importante de los nuevos medios sociales de la Web 2.0 radica en las posibilidades de añadirle calidad a lo que siempre ha sido difícil de lograr en una clase de idiomas: facilitar la comunicación interpersonal en escenarios reales, con materiales actualizados, potenciando el trabajo (escritura) colaborativo, educando desde la interculturalidad y aportando igualdad de oportunidades en competencias tecnológicas que permitan a docentes y alumnos estar preparados para el siglo 21.



5. CONSIDERACIONES FINALES

Nuestra aproximación teórica inicial al campo del aprendizaje colaborativo en general y al de la escritura colaborativa en línea, en particular, nos ha llevado a reflexionar sobre las potencialidades de estos servicios web 2.0, como son las Redes Sociales, servicios que pueden servir de gran apoyo para la creación de entornos colaborativos para la enseñanza-aprendizaje de L2. Pero también tenemos como nuevo reto hacer todo un seguimiento e investigar tanto los productos como los procesos, las expectativas, actitudes y valoraciones de sus

usuarios, y así poder identificar y analizar algunas de las ventajas y/o limitaciones de estas aplicaciones y servicios, cuando son utilizadas con la intención de convertirlas en un entorno y recurso tecno-pedagógico para la mediación de un aprendizaje colaborativo, realmente significativo.

Somos conscientes, que no es suficiente “ni [...] la naturaleza y características de los recursos tecnológicos disponibles (diseño tecnológico) ni la utilización prevista de éstos para la puesta en marcha de procesos formativos y de actividades de enseñanza-aprendizaje (diseño pedagógico). A ello, además, hay que añadir que los diseños tecno-pedagógicos creados para el soporte y gestión de comunidades virtuales de aprendizaje, adquieren su verdadera dimensión de ‘Entornos para la Construcción del Conocimiento’ en las prácticas y usos efectivos que hacen de ellos los miembros de la comunidad” (Coll, Bustos, Engel 2007:314).

Lo que queremos decir es que debemos ser capaces “todos” de poner la educación delante de los medios, esto es, insertar y aprovechar adecuadamente las distintas aplicaciones de la Web actual en la enseñanza y así crear entornos abiertos, multimodales y contextuales que realmente potencien el aprendizaje colectivo (Consejo de Europa, 2001). Esa es la filosofía con la cual fue concebida la Web 2.0 y ese es el compromiso que debemos asumir los que nos dedicamos a la tarea de “formar” en la actual Sociedad Red.

Castells (2009), nos llama a la reflexión cuando afirma que en esta Sociedad Red *el poder se construye en el espacio de la comunicación*, ahora bien, la forma fundamental de este poder reside en su capacidad de conformar la mente humana. Por lo tanto, *quien gana la batalla de las mentes gana la batalla del poder*. El desarrollo de la web y las redes está llevando a que cada vez más la información esté en manos del conjunto de la sociedad - *autocomunicación de masas*-, esto nos ofrece una magnífica oportunidad para aprovechar la ventaja de aprender con los otros y de los otros. Ganemos esta batalla, ya es hora de que la *comunicación educativa* tome el poder.

6. BIBLIOGRAFÍA

ALEMAÑY, Cristina (2009) Redes Sociales: una nueva vía para el aprendizaje. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Revista Académica Semestral Vol 1, Nº marzo. <http://www.eumed.net/rev/ced/01/cam4.htm> [Consulta: 06/11/2010]

BLIN, Françoise (2006) WikiWikiWeb for language learning and learner autonomy: activity theoretical principles and implementation. En:



<http://webpages.dcu.ie/~blinf/presentations/calico2006/calico2006.html> [Consulta: 22/01/2010]

BRUFEE, Kenneth. (1995). Sharing our toys - Cooperative learning versus collaborative learning: Change, Jan/Feb, 12-18. En: <http://www.highbeam.com/doc/1G1-16739700.html> [Consulta:12/01/2010]

BUSTOS, Alfonso (2009) Escritura colaborativa en línea, un estudio preliminar orientado al análisis del proceso de co-autoría. *RIED*, 12:2, 33-55 En: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol12N2/escrituracolaborativa.pdf> [Consulta: 20/01/2010]

CASTELLS, Manuel. (2009) *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial

COLL, César; BUSTOS, Alfonso; ENGEL, Anna (2008) Las comunidades Virtuales de Aprendizaje. En: COLL, César; MONEREO, Carles (Comp.) *Psicología de la educación virtual*. (pp.299-319) Madrid: Morata.

CONSEJO DE EUROPA, Departamento de Política Lingüística. (2001): Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. En: http://cvc.cervantes.es/obref/marco/cvc_mer.pdf [Consulta: 10/01/2010]

DE CLERQ, Lize (2009) ¿Qué es la web 2.0? En: GRÁNÉ, Mariona; WILLEM, Cilia (Eds.) *Web 2.0: Nuevas formas de aprender y participar*. (pp.21-32) Barcelona: Laertes S.

DILLENBOURG, Pierre (1999) *Collaborative Learning. Cognitive and Computational Approaches*. New York: Pergamon Earli.

GIMENO, Ana; GARCÍA, Jesús. (2009). Wikis y el nuevo estudiante de lenguas extranjeras. En: *Red U - Revista de Docencia Universitaria*. Número Monográfico V. Número especial dedicado a WIKI y educación superior en España (II parte), en coedición con *Revista de Educación a Distancia (RED)*. 12-21. En: http://www.um.es/ead/Red_U/m5/ [Consulta: 15/01/2010]

GROS, Begoña (2007) El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades. En: *Aula de Innovación Educativa* Barcelona 162, 44-50.

JOHNSON, David., JOHNSON, Roger & HOLUBEC, Edhyte. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Barcelona: Paidós.

KOSCHMANN, Timothy. (Ed.). (1996). *CSSL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. In (Ed.).

LUND, Andreas (2006): "Wikis: a collective approach to language production – and a new research agenda for CALL?" En: <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=1584904&jid=REC&volumeId=20&issueId=01&aid=1584900> [Consulta: 12/01/2010]

MARTÍNEZ, María del Carmen (2007) Wikis: un nuevo instrumento para el aprendizaje colaborativo de ELE mediado por ordenador. En: <http://www.educacion.es/redele/Biblioteca2007/FIAPeII/ComunicacionMartinezCarrillo.pdf> [Consulta: 20/01/2010]



O'REILLY, Tim (2006) Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software. En: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/url-direct/pdf-generator?tipoContenido=articulo&idContenido=2009100116300061> [Consulta: 10/01/2009]

PANITZ, Theodore (2001) Collaborative versus cooperative learning- a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. En: <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm> [Consulta: 05/01/2010]

PASK, Gordon. (1975). Conversation, cognition and learning. Amsterdam and New York: Elsevier.

PIÑA, Emively; GARCÍA, Faylenys; GOVEA, Lidia (2009) Estrategias de enseñanza basadas en un wiki para el desarrollo de la destreza escrita en estudiantes de inglés como lengua extranjera. En: *Rev. Electrónica de Estudios Telemáticos*, 2:8. En: <http://www.urbe.edu/publicaciones/telematica/indice/pdf-vol8-2/3-estrategiasde-ensenanza.pdf> [Consulta: 25/04/2010]

ROSCHELLE, Jeremy, & TEASLEY, Stephanie (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O'Malley (Ed.), *Computer-supported collaborative learning* (pp. 69-197). Berlin, Germany: Springer Verlag. En: <http://umdpberg.pbworks.com/f/RoschelleTeasley1995OCR.pdf> [Consulta: 20/10/2010]

SCARDAMALIA, Marlene; BEREITER, Carl. (2003). Knowledge Building. En J. W. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of Education*, Second Edition (pp. 1370-1373). New York: Macmillan Reference, USA. En: http://ikit.org/fulltext/2003_knowledge_building.pdf [Consulta: 20/05/2010]

SCOPEO (2009). Formación Web 2.0, *Monográfico SCOPEO*, 1. En: <http://scopeo.usal.es/images/documentoscopeo/scopeom001.pdf> [Consulta: 06/12/2009]

SPECK, Bruce; JOHNSON, Teresa; DICE, Catherine; HEATON, Leon. (1999) *Collaborative Writing: An annotated Bibliography*. London: Greenwood Press.

STAHL, Gerry., KOSCHMANN, Timothy., & SUTHERS, Dan. (2006). Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador: Una perspectiva histórica. (Traducción de Cesar Alberto Collazos Ordoñez) En: http://gerrystahl.net/cscl/CSCL_Spanish.pdf [Consulta: 05/10/2010]

STORCH, Neomy. (2005). Collaborative writing: Products, process, and students reflections. *Journal of Second Language Writing*, 14, (153-173).

VIGOTSKY, Lev (1978) *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

ZAÑARTU, Luz María. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva formación de Diálogo Interpersonal y en Red. Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas tecnologías. Nº 28 Año V. <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm> [Consulta: 11/10/2010]



Para citar este artículo:

SOTOMAYOR, G. (2010) «Las redes sociales como entonos de aprendizaje colaborativo mediado para segundas lenguas (L2)» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

ISSN 1135-9250.





**LA WEB SEMÁNTICA Y SUS APLICACIONES.
UNA UNIDAD DE APRENDIZAJE EN LÍNEA (UAL-OVA)
NECESARIA EN PROGRAMAS DE ALFABETIZACIÓN
INFORMACIONAL EN UNIVERSIDADES¹**

*THE SEMANTIC WEB AND ITS APLICATIONS.
AN ONLINE LEARNING UNIT (OLU-LVO)
NECESSARY TO INFORMATION LITERACY PROGRAMS AT UNIVERSITIES*

Alejandro Uribe Tirado
auribe@bibliotecologia.udea.edu.co
Universidad de Antioquia (Colombia)

RESUMEN

La “Web Semántica” *como un todo* aún no es una realidad, aunque diferentes aplicaciones presentan importantes utilidades en lo académico y científico para una mejor gestión de información y del conocimiento, para la Alfabetización Informacional –ALFIN–. Desafortunadamente esa interrelación no se está dando, ni en la literatura científica, ni en las propuestas formativas, considerando el análisis realizado en diferentes fuentes de información y en más de 100 cursos-tutoriales. Por tanto, se propone un bosquejo de una “Unidad de Aprendizaje en Línea-UAL” a incluir en los programas de ALFIN en las universidades o en cursos curriculares relacionados con esta temática.

PALABRAS CLAVE: Web semántica, alfabetización informacional, programas de formación, e-learning, universidades.

¹ Artículo resultado de avance para el proyecto de investigación doctoral: “Lecciones aprendidas en programas de Alfabetización Informacional en universidades iberoamericanas”. Asesora: María Pinto Molina. Doctorado en Bibliotecología y Documentación Científica, Universidad de Granada, en convenio con la Universidad de La Habana. Beca Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrados AUIP.



ABSTRACT

The “Semantic Web” as a whole, not yet is a reality, although different applications present important utilities in academic and scientific, for one better information and knowledge management, for the Information Literacy –INFOLIT–. Unfortunately this interrelationship is not occurring either in the scientific literature or in formative proposals, considering the analysis on different sources of information and the 100 courses-tutorials. Therefore, proposes a sketch of an “Online Learning Un –OLU– to include in INFOLIT programs at universities or curricular courses related to this thematic.

KEYWORDS: Semantic Web, information literacy, training programs, e-learning, universities.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, uno de los conceptos que más aparece cuando se habla del presente-futuro de Internet, desde diferentes estudios de prospectiva², es el de Web Semántica.

De las primeras descripciones de este concepto, dadas por Tim Bernes-Lee y otros (1999, 2001):

“El primer paso es colocar los datos en la Web de un modo en que las máquinas puedan entenderlos naturalmente o convertirlos a esa forma. Esto crea lo que yo llamo la Web Semántica: una red de datos que pueden ser procesados directa o indirectamente por máquinas”.

“La Web Semántica es una extensión de la Web en la cual la información se da mediante un significado bien definido, lo que facilita que los ordenadores y la gente trabajen en cooperación”.

Este concepto, gracias al trabajo que desde el Consorcio World Wide Web –W3C– y otras organizaciones, universidades y empresas, ha ido fortaleciéndose (Anderson, T.; Whitelock, D., 2004), es decir, materializándose una idea mediante diferentes herramientas y servicios³, con toda una filosofía de por medio.

Esas herramientas y servicios desde ya, aunque Internet como un todo todavía no sea SEMÁNTICO, pueden ser aprovechados para una mejor gestión de la información y del conocimiento, por lo que es ahí donde entran en estrecha relación con los programas de Alfabetización Informacional –ALFIN– seguidos (y aún no seguidos) por las universidades, entendiendo la ALFIN como: (Uribe Tirado, 2009; 2010a).

El proceso de enseñanza-aprendizaje que busca que un individuo y colectivo, gracias al acompañamiento profesional y de una institución educativa o bibliotecológica, utilizando diferentes estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje (modalidad presencial, “virtual” o mixta -blended learning-),

² <http://medlibtechtrends.wordpress.com/2007/03/01/top-10-technology-trends-librarians-should-be-conversant-on-gabe-rios/>
http://novaspivack.typepad.com/nova_spivacks_weblog/2007/02/steps_towards_a.html
<http://www.adn.es/impresalavida/20080423/NWS-0367-adn.html>
<http://www.expansion.com/2007/11/22/entorno/1060403.html>

³ <http://esw.w3.org/topic/SemanticWebTools> - <http://semanticweb.org/wiki/Tools> - <http://www.semantic-web.at/30.9917.semantic-web-tools.htm>



alcance las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) en lo informático, comunicativo e informativo, que le permitan,

tras identificar sus necesidades de información, y utilizando diferentes formatos, medios y recursos físicos, electrónicos o digitales (E-ALFIN),

poder localizar, seleccionar, recuperar, organizar, evaluar, producir, compartir y divulgar (Comportamiento Informacional) en forma adecuada y eficiente esa información, con una posición crítica y ética, a partir de sus potencialidades (cognoscitivas, prácticas y afectivas) y conocimientos previos (otras alfabetizaciones),

y lograr una InterAcción apropiada con otros individuos y colectivos (práctica cultural-inclusión social), según los diferentes roles y contextos que asume (niveles educativos, investigación, desempeño laboral o profesional),

para finalmente con todo ese proceso, alcanzar y compartir nuevos conocimientos y tener las bases de un aprendizaje permanente para beneficio personal, organizacional, comunitario y social ante las exigencias de la actual sociedad de la información.

Esto conlleva entonces a identificar una relación necesaria entre la Web Semántica y la Alfabetización Informacional, sin embargo, la misma no parece estar siendo tan clara ni en la literatura del área, ni en los programas-cursos de Alfabetización Informacional que se están llevando en muchas universidades, y por tanto, este artículo con el análisis, los desarrollos y propuestas que presenta busca ser un aporte para que dicha relación sea más clara, para que dicha relación sea más concreta, para que la Web Semántica no sea *un concepto contextualizador* que aparece en algunos cursos de ALFIN, sino que sea un contenido, un módulo-unidad concreta con actividades de aprendizaje, que permita hacer un uso estratégico y óptimo de las actuales aplicaciones que ya están disponibles.

Esto a su vez, indirectamente, es una manera de ir generando conciencia sobre la importancia de lo semántico en Internet, en la Web, desde los usuarios, de los internautas (Berners-Lee, 2000; Méndez Rodríguez, 2002; Baeza-Yates, 2004), considerando cada vez el papel *Inter-Activo* que estos tienen en la generación de contenidos (Web 2.0...) y no solo desde los especialistas y productores de software; pues contrario a lo que muchos autores, desarrolladores y compañías piensan, Internet, la Web, *es un asunto de personas más de máquinas*, pues las máquinas, los computadores, podrán ser cada vez más “inteligentes” pero dicha característica dependerá de las personas que las generen y las usen, pues sin ser “tecnofóbicos”, tampoco se puede ser “tecnoutópicos”, sino tecnorealistas en cuanto a la Web Semántica, lo que implica entender Internet no como “una red de redes” (su definición más habitual), sino como una “red de redes humanas mediadas por la tecnología”.

En síntesis, la Web será totalmente semántica gracias a la integración de esfuerzos e intereses entre los especialistas y desarrolladores (generando aplicaciones más eficientes y usables –de usabilidad–), y entre los usuarios, los internautas (usándolas y generando semántica a los contenidos que cada vez en forma más autónoma estos produciendo); es decir, será semántica gracias a la integración de máquinas “inteligentes” y personas “inteligentes” (Clark, K.; Parsia, B.; Hendler, J., 2004) donde se incluyen: desarrolladores-especialistas/usuarios.



2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO Y METODOLOGÍA UTILIZADA

Para lograr los propósitos de este artículo, y en el contexto de la investigación doctoral que le enmarca, se realizaron cuatro procesos interrelacionados desde la perspectiva de la investigación documental y de la gestión de contenidos:

2.1 Análisis de la literatura del área sobre la interrelación Alfabetización Informacional y Web Semántica

Si se hace una búsqueda integrando los conceptos “alfabetización informacional” y “web semántica”, y sus expresiones en inglés “information literacy” y “semantic web”, se encuentran (a 2009) los siguientes resultados considerando las siguientes fuentes de información de prestigio internacional

- **Science Direct:** en español (0 publicaciones interrelacionadas); en inglés (14 publicaciones interrelacionadas) entre un total de 1065 publicaciones que se reportan por “information literacy” y de 2,182 por “semantic web”, eligiendo la opción de búsqueda avanzada de “All Fields”.

- **Scopus:** en español (1 publicación interrelacionada) entre un total de 16 publicaciones que se reportan por “alfabetización informacional” y de 24 por “web semántica”; en inglés (7 publicaciones interrelacionadas) entre un total de 2101 publicaciones que se reportan por “information literacy” y de 17,844 por “semantic web”, eligiendo la opción de búsqueda avanzada de “All Fields” para ambos idiomas.

- **Ebsco-Fuente Académica y Lisa:** en español (4 publicaciones interrelacionadas) entre un total de 28 publicaciones que se reportan por “alfabetización informacional” y de 23 por “web semántica”; en inglés (130 publicaciones interrelacionadas) entre un total de 954 publicaciones que se reportan por “information literacy” y de 159 por “semantic web”, eligiendo la opción de búsqueda avanzada de “TX All Text” + “my keywords”, al presentarse ningún resultado en la búsqueda inicial, para ambos idiomas.

- **E-Lis / E-prints in Library and Information Science** –repositorio de acceso libre–: en español (33 publicaciones interrelacionadas) entre un total de 218 publicaciones que se reportan por “alfabetización informacional” y de 419 por “web semántica”; en inglés (48 publicaciones interrelacionadas) entre un total de 726 publicaciones que se reportan por “information literacy” y de 470 por “semantic web”; eligiendo la opción de búsqueda avanzada de “Full Text” para ambos idiomas.

Estos resultados, como se puede observar, muestran una no muy fuerte interrelación de estos dos conceptos en la literatura actual, más aún si se profundiza en los contenidos de esos totales de publicaciones aparentemente interrelacionadas y teniendo como marco de referencia de dicho análisis, el interés de este artículo en *la Alfabetización Informacional sobre la Web Semántica en forma teórico-conceptual y aplicada a nivel universitario*.

En este sentido, tras un análisis de estas publicaciones (*retomando sus campos de título, palabras clave, resúmenes, estructura de contenido y/o referencias*) se encontró que los mismos



presentaban la interrelación de estos dos conceptos de una forma muy tangencial, es decir, en las publicaciones más directamente de Alfabetización Informacional, la Web Semántica es mencionada como un término contextual de la actual y/o futura Internet, o como un aparte de un contenido de contextualización sobre la Web para el inicio de cursos-programas de ALFIN.

A su vez, en las publicaciones más directamente relacionadas con aspectos de la Web Semántica, la Alfabetización Informacional es mencionada como otra de las tendencias actuales del campo de la bibliotecología, la documentación y la ciencia de la información (*y específicamente de los subdominios de análisis y representación del conocimiento y recuperación de información*); y solo en un par de publicaciones, es mencionada parcialmente, como recomendación, la necesidad que los internautas tengan más conocimientos terminológicos para que la semántica que se estaría dando desde las herramientas de la denominada web social (Web 2.0) por medio de descriptores de contenidos o *tags* fueran más precisos y cercanos a criterios terminológicos (García Martínez, 2001; Moreira González, 2002; Bonilla, 2007), aunque en este sentido no se profundiza en contenidos concretos y/o aplicaciones, según el análisis realizado y de acuerdo a los alcances de este artículo.

2.2. Análisis de contenidos de cursos-programas de ALFIN a nivel universitario

Reconociendo que esta relación entre “Alfabetización Informacional” y “Web semántica” no es muy fuerte en la literatura del área, y mucho menos considerando el interés específico desarrollado desde este artículo, el siguiente paso fue identificar en los repositorios de cursos-programas de formación de ALFIN si el concepto Web Semántica era considerado, y profundizando aún más, en los cursos-programas donde se pudiera identificar, y analizar cómo éste era abordado considerando los resultados del análisis documental realizado en las 4 bases de datos mencionadas anteriormente.

Para este análisis de contenidos de cursos-programas de ALFIN se recurrió a dos fuentes de información. Por un lado, retomando trabajos investigativos previos (Uribe Tirado, 2008) se analizaron 35 cursos seleccionados en ese trabajo investigativo como destacados a nivel mundial considerando el último reporte de la IFLA y la UNESCO publicado en mayo de 2007: “*Information Literacy: an internacional state of the art report*” (Lau, J. *et al*, 2007); y por otro lado, buscando actualizar y complementar ese listado de cursos-programas, aprovechando el *Directorio de recursos de Alfabetización Informacional INFOLIT GLOBAL* (gestionado y actualizado en forma continua con el apoyo de estas mismas entidades internacionales)⁴, se realizó una búsqueda en las secciones de Productos ALFIN para Usuarios (*IL Products for users*) y de Formación para formadores de ALFIN (*Training the trainers*).

Retomando el trabajo investigativo previo se analizó los contenidos identificados en los 35 cursos⁵, y en ninguno de ellos, el tema de la “Web Semántica” o “Semantic Web” era una unidad, o un subtema de una unidad. Aparecía, adentrándose en los contenidos detallados que eran accesibles en forma libre, en las unidades que hacían referencia a la *Introducción* o el *Futuro de Internet* en una forma muy referencial, es decir, hacia la primera unidad o la última unidad en términos generales.

⁴ <http://www.infolitglobal.net/directory/en/home>

⁵ http://eprints.rclis.org/15301/10/4_Casos_reconocidos_de_formaci%C3%B3n_en_alfabetizaci%C3%B3n_informacional_medidos_por_ambientes_virtuales.pdf



Analizando los recursos de INFOLIT GLOBAL al hacer una búsqueda por “Web Semántica” se ubicaron (a 2009), un total de 129 recursos en la Sección *Productos ALFIN para Usuarios-IL Products for users*.

Tras un análisis de estos recursos, en sus descripciones y temáticas generales, se puede indicar que en los mismos hay dos grandes tipos de productos: unos cursos completos de ALFIN, es decir que unen la formación en diferentes competencias con la práctica en distintas aplicaciones que permiten mejores resultados considerando esas competencias y los procesos que implican desde la necesidad hasta la divulgación y la generación de conocimiento; y por el otro lado, tutoriales para hacer un uso eficiente y eficaz de determinada aplicación pero no directamente en el marco de un curso-programa de ALFIN completo, aunque reutilizable para los mismos en su parte aplicada.

No obstante, respecto a la “Web Semántica” o “Semantic Web” en estos cursos (*adicionando al análisis de sus descripciones y temáticas generales, y el análisis de contenidos-subtemas más específicos en los cursos-programas que tenían posibilidades de acceso libre*), no aparecía éste referenciado como contenido-subtema concreto y solo aparecía en algunos de estos cursos-programas en el tema relativo a la parte *Introductoria sobre el mundo Internet, el mundo Web*.

A su vez, en la sección *Formación para formadores de ALFIN-Training the trainers* se encontraron un total de 68 recursos. Igualmente, tras un análisis de los mismos, se identifica que habría tres tendencias. Una, serían los cursos-programas que buscan que los formadores de ALFIN tengan un conocimiento de todo lo que implica este subdominio, tanto en lo teórico-conceptual como en lo práctico considerando normas-estándares, buenas prácticas, etc. Otra serían los que buscan que estos formadores tengan mayores competencias pedagógico-didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje que implica ALFIN. Y por último, estarían los que podrían llamarse cursos-programas modelo, es decir, aquellos que en forma general presentan “*todo lo que debería presentar*” un curso-programa de ALFIN a nivel de contenidos en determinados niveles educativos (primaria, secundaria, universidad) o sociales (para el ejercicio de la ciudadanía).

Ante estos mismos resultados y ya no solo centrándose en la parte de *Productos ALFIN para Usuarios-IL Products for users* y ni en la de *Formación para formadores de ALFIN-Training the trainers*, sino en todo este repositorio, considerándolo a INFOLIT GLOBAL como la fuente de información más especializada y delimitada en el tema de Alfabetización Informacional, se procedió a realizar una búsqueda semejante a la realizada en: Science Direct, Scopus, Ebsco-Lisa y E-Lis.

Se encontraron entonces, 81 recursos que compartían los términos “web semántica” y “alfabetización Informacional” y 731 que compartían los términos “semantic web” y “information literacy, en ambos idiomas a través de una búsqueda booleana en todas las categorías, de un total de

Tras un análisis de estos recursos, que aparentemente eran altos considerando el total de recursos de este directorio a esa fecha (1545) y centrándose en los recursos relativos a publicaciones sobre ALFIN, se encontró, al igual que en los resultados de las bases de datos mencionadas anteriormente, que la interrelación que presentaban estas publicaciones de ALFIN con la Web Semántica o *Semantic Web* era contextualizador, pues no se ubicó una publicación



donde se profundizara en las implicaciones teórico-conceptuales y prácticas dentro de un curso-programa de ALFIN como contenido específico, fuera como un módulo-unidad o como un subtema desarrollado con contenidos y prácticas en determinadas aplicaciones.

En síntesis, considerando todo lo indicado en este apartado, tras los diferentes análisis documentales y de contenidos, se puede reafirmar que la presencia del concepto y temática teórica-aplicada de la Web Semántica tiene una participación no muy amplia en la literatura y los cursos-programas aplicados de ALFIN, y cuando está presente, su enfoque es contextualizador, es decir, reiterando lo ya indicado, se asume como un tema-contenido para dar cuenta del presente y futuro de Internet, pero no se asume como un tema-contenido tanto teórico-conceptual como aplicado, que desde los cursos-programas de ALFIN a nivel universitario, por las características contextuales de este nivel y el interés por una información de mayor calidad de índole académico e investigativo, éste debería tener una mayor presencia.

Por tanto, esta presencia implicaría el diseño instruccional de la misma, involucrando para ello: contenidos, actividades didácticas y evaluativas con la posibilidad de aprovechar las ventajas que las plataformas-herramientas tecnológicas de aprendizaje (e-learning/LMS) pueden actualmente y en el futuro cercano ofrecer (Stutt, A. y Motta, E., 2004), especialmente en la parte de interacción con los contenidos y en la posibilidad de personalización (*al propio ritmo y estilo de aprendizaje*) generando así nueva información y conocimiento en esos mismos contenidos, y en otros que permitan nuevos aprendizajes o la posibilidad de ubicar información en forma más precisa (Clark, K., Parsia, B. y Hendler, J. (2004):

"Using ontologies, in the next few years, we expect that tools for publishing will automatically help users to include machine-readable markup in the papers they produce. Whereas current tools using XML (Extensible Markup Language) can allow a user to assert that some part of a document is about an 'experiment', the new languages will let the author express that the experiment uses certain chemicals and reagents; that the system used involved some particular organic matter; that the experiment produced gels with certain DNA information on them (and that the images of these gels are located in particular places on the web); and other domain specific concepts expressed based on an OWL ontology (early versions of such tools are already becoming available.) Papers that include this new markup language will be found by new and better search engines, and users will thus be able to issue significantly more precise queries. More importantly, experimental results will themselves be published on the web, outside of the context of a research paper. So a scientist could design and run an experiment, and create an emerging web page containing the information that he or she wants to share with trusted colleagues. Finding out about experiments and studies in progress will be easy, and work will be able to be modified as a result of interaction with peers, with less need to wait for formal publication. Just as preprints challenge established journal publishing approaches, these new 'papers in progress' will change the culture of publishing (and of the pursuit of science). Additionally, the added expressivity of the Semantic Web, coupled with search and query tools already under development, will allow changes in non-scientific fields as well. For example a number of historians could each annotate the same document to express differences of opinion about its comment, creating communities of deconstruction. Filtering mechanisms could provide capabilities for seeing annotations by some particular colleague, by all colleagues, by colleagues from a specific institution, etc. Non-historians could see these annotations and explore the marked up documents in other ways -- perhaps exploring them semiotically or even using pseudo-sciences like handwriting analysis or horoscopic analysis of the dates of publication (remember, it's the Web, everyone can play!). Thus, it is not unreasonable to assume that in the long run, the Semantic Web will facilitate the development of methods for helping users to

understand and to recreate in new contexts the content and knowledge produced by those in other disciplines. On the Semantic Web, one will be able to produce machine-readable content that will provide, say, automated translation between the output of a data collection study (say the cancer risk assessment tables published by the EPA) and the input of a datamining package developed for some scientific pursuit (perhaps genomic databases). Mechanisms used in one field or discipline become available and linked, in real time, for others, creating a network effect in academic knowledge itself. The very notion of a journal of medicine separate from a journal of bioinformatics, separate from the writings of physicists, chemists, psychologists, and even kindergarten teachers, will someday become as out of date as print journals are becoming today”.

Esta conclusión, esta reafirmación, implica entonces iniciar un proceso de diseño instruccional (para este propósito desde una perspectiva cognitiva-socioconstructivista), para lo cual, antes de entrar a su desarrollo, es necesario identificar contenidos y aplicaciones muy útiles, considerando el nivel universitario (académico y científico) en el cual se adscribiría la *propuesta de UAL-OVA*.

2.3. Selección de contenidos sobre Web Semántica

Para la selección de contenidos un primer aspecto a evaluar y que se relaciona luego con la fase de *Análisis* del modelo de diseño instruccional, es identificar el nivel de conocimientos, habilidades y actitudes (*competencias: saber, hacer, ser*) que tendrían los usuarios-estudiantes que interactuarían con el UAL-OVA. Para esta propuesta se asumirá que es un nivel bajo o casi nulo respecto a la Web Semántica, a su vez, para el caso de los contenidos y las aplicaciones cuando sea posible, se preferirán aquellas que estén en idioma español, con el fin que el idioma extranjero (habitualmente el inglés) para algunos de los usuarios-estudiantes que no tengan muy desarrollada esa competencia lingüística no sea impedimento de aprendizaje.

Igualmente para evitar problemas de derechos de autor se definió que los contenidos preferiblemente fueran de acceso libre, y en los casos que un contenido fuera clave pero tuviera acceso restringido, *éste se tendría en cuenta*, pero teniendo cuidado en que fuera visible solo cuando la interacción con el curso de ALFIN, y concretamente con la UAL-OVA, fuera por parte de usuarios-estudiantes inscritos en esta formación y garantizando que la universidad respectiva donde se utilizara ese contenido, tuviera acceso a dichas fuentes de información previo pago; y *no visible*, para las personas con acceso a invitados⁶.

Para la selección de los contenidos se tuvo como estrategia recurrir a repositorios de aprendizaje, a sitios web sobre la Web Semántica reconocidos, a la búsqueda en bases de datos y multibuscadores y a búsqueda en sitios especializados de videos y presentaciones, además de aplicaciones de búsqueda de mapas conceptuales⁷, pues se asume como pauta de aprendizaje,

⁶ Teniendo en cuenta que uno de los objetivos principales de esta propuesta es promover el conocimiento y uso de la Web Semántica y algunas de sus aplicaciones de utilidad para aspectos académicos y científicos entre estudiantes, profesores, investigadores universitarios en distintas áreas del conocimiento, y aprovechando las ventajas que ofrece la tecnologías y LMS como Moodle, se recomienda que todo curso de ALFIN, y concretamente esta UAL-OVA, se permita el acceso a invitados para poder interactuar con sus contenidos y aplicaciones (restringiendo los que sean necesarios) e igualmente solo posibilitando las actividades de interacción sincrónica o asincrónica para los usuarios-estudiantes inscritos al igual que las actividades evaluativas, pero con el acceso a dichos contenidos y aplicaciones indirectamente posibilitar la alfabetización informacional.

⁷ Estas Fuentes están recopiladas en su gran mayoría en el bookmark: <http://delicious.com/alejouribet>; además de los siguientes recursos especializados en Web Semántica:

*W3C Semantic Web: <http://www.w3.org/2001/sw/> / *Semantic Web ORG: <http://semanticweb.org/>

*Semantic Web Science Association: <http://www.iswsa.org/index.html> / *SWSI (Semantic Web Services Initiative): <http://www.swsi.org/>



que la diversidad de contenidos (*multimodalidad: texto, video, mapas conceptuales, etc.*) permite mayores posibilidades de aprendizaje.

Tras la ubicación de estos potenciales contenidos se organizaron, según lo que aportaban cada uno en términos teórico-conceptuales y prácticos, para luego en la fase de Diseño y Desarrollo del Modelo de diseño estructurarlos retomando el análisis de los mismos según la pertinencia que tuvieran para ser parte de un determinado subtema dentro de la UAL-OVA.

2.4. Análisis de aplicaciones y casos de estudio-uso de la Web semántica útiles para la gestión de información y del conocimiento a nivel universitario (académico y científico)

Para esa identificación de algunas aplicaciones y casos de estudio o de uso útiles para públicos universitarios de diferentes áreas del conocimiento, teniendo en cuenta que normalmente los cursos-programas de ALFIN en las universidades se dirigen principalmente a estudiantes de pregrado, y en segundo nivel, a profesores, investigadores y estudiantes de posgrado; los criterios de selección fueron (Uribe Tirado, 2010b):

Para las *aplicaciones* se basaron en aquellas que no requirieran conocimientos tecnológicos y/o bibliotecológicos muy especializados, y que las posibilidades de uso fueran fáciles, es decir, que permitieran la utilización *on line* u *off line* en forma no restringida, fueran muy usables (de usabilidad) y que si implicaban instalación de dicha aplicación, esta fuera sencilla y permitiera su uso automático sin requerimiento de otras aplicaciones muy específicas, más allá de lo que habitualmente tiene un equipo de cómputo de usuario final: sistema operativo, software de oficina y navegadores de Internet. Para los *casos de estudio o de uso*, el criterio fue la identificación de aquellos que sirvieran de referencia como proyectos que al interior de las universidades administrativamente o como investigaciones aplicadas, pudieran llevarse a cabo con sus debidas adaptaciones de estas aplicaciones para mejorar la gestión de información y de conocimiento.

Para la ubicación de estas aplicaciones y casos de estudio-uso, se recurrió en un primer momento a un acercamiento general a las mismas a partir de diferentes textos publicados los últimos años (Berrocal *et al.*, 2003; Daconta, Obrst y Smith, 2003; Peis *et al.*, 2003; Senso y De la Rosa Piñero, 2003; Codina, 2003, 2006; Codina y Rovira, 2006; Shabajee, 2006; Senso, 2007; Périssé y Narváez, 2008; Segaran, Colin y Taylor, 2009); para luego profundizar en aplicaciones y casos específicos a partir en las siguientes fuentes de información, generadas por organizaciones reconocidas, que han realizando un trabajo de clasificación importante de dichas aplicaciones y casos (2009-2010):

- Semantic Web Case Studies and Use Cases⁸
- Multimedia Semantics: Overview of Relevant Tools and Resources⁹
- Semantic Web Tools¹⁰
- Semantic Web Advanced Development for Europe (SWAD-Europe)¹¹
- Semantic Web Tool¹²

* AIS SIGSEMIS (Semantic Web and Information Systems): <http://www.sigsemis.org/>

⁸ <http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases/>

⁹ http://www.w3.org/2005/Incubator/mmsem/wiki/Tools_and_Resources

¹⁰ <http://esw.w3.org/topic/SemanticWebTools>

¹¹ <http://www.w3.org/2001/sw/Europe/reports/intro.html>



- Semantic Web Tool¹³

De este trabajo, teniendo como parámetros de selección los mencionados anteriormente y sin tener la pretensión de indicar que estarían “todas” las posibles aplicaciones que para una Alfabetización Informacional en Web Semántica se requerirían (lo cual se aplica también para la selección de contenidos), se ubicaron las siguientes 8 Categorías, con diferentes herramientas y servicios semánticos en cada una (en total 78), los cuales fueron insumo para los contenidos de la OVA-UA:

- *Categoría 1: ideas de proyectos a aplicar o formular en lo administrativo, académico e investigativo en las universidades*
- *Categoría 2: para mejorar las condiciones de trabajo de los estudiantes, profesores e investigadores*
- *Categoría 3: para mejorar las formas de búsqueda y recuperación de información en línea*
- *Categoría 4: para mejorar la publicación de información en forma más semántica*
- *Categoría 5: para mejorar el trabajo colaborativo y en red*
- *Categoría 6: para mejorar el desempeño laboral de distintos profesionales egresados de las universidades*
- *Categoría 6: para mejorar el análisis de información*
- *Categoría 7: para mejorar la organización y visualización de información en forma más semántica*
- *Categoría 8: para mejorar la generación de contenidos educativos en línea*

3. RESULTADOS ALCANZADOS

3.1 Diseño instruccional y propuesta de UAL-OVA

Teniendo en cuenta los contenidos y las aplicaciones ubicadas, es posible entonces realizar el proceso de diseño instruccional (Gronlund, 2000) siguiendo el modelo PR-ADDIE (Cookson, 2003), que se asume en este artículo, considerando su ventajas al considerar las fases habituales de diseño instruccional y adicionar lo contextual, además de su flexibilidad para adecuarse a un modelo cognitivo-socioconstructivista de aprendizaje.

Las distintas fases del modelo PR-ADDIE, que tiene la **Evaluación** como centro de todo el proceso son: *Implementación y Evaluación final* (Ver Tabla 1).

¹² <http://semanticweb.org/wiki/Tools>

¹³ <http://www.semantic-web.at/30.9917.semantic-web-tools.htm>



PRE-ANÁLISIS:	<p>La fase de Pre-Análisis que propone el modelo instruccional PR-ADDIE busca obtener una contextualización a nivel macro del ambiente en el cual se enmarcaría una propuesta formativa. Para el caso de programas-cursos de Alfabetización Informacional en universidades, implicaría para cada biblioteca o unidad académica que desarrolla estos cursos-programas, tener muy claro cómo la ALFIN apoya los objetivos estratégicos de la Universidad, los objetivos curriculares de los programas académicos en pregrado y posgrado, y la investigación universitaria; a su vez, si la ALFIN es considerada explícitamente en planes estratégicos que guían la universidad y que responden a políticas nacionales de educación y ciencia. Considerando esta UAL-OVA que se propone, además de tener en cuenta los aspectos claves de la ALFIN de acuerdo con la definición propuesta al inicio de este artículo, estaría el identificar si hay un fuerte énfasis-apuesta de la universidad respectiva por: las tecnologías de la información, la preocupación por estar a la vanguardia de los desarrollos informacionales, y finalmente, si en dicha universidad sea en lo curricular (algunos planes de estudio) o en proyectos de investigación hay propuestas formativas, teórico-conceptuales y aplicadas respecto a la Web Semántica. Todos estos aspectos, conducen a identificar un <i>adecuado anclaje institucional</i> para la Alfabetización informacional en general, y para la Web Semántica, como UAL-OVA en cursos-programas de ALFIN.</p>
ANÁLISIS	<p>En esta fase de Análisis, el aspecto fundamental es conocer a los usuarios, a los estudiantes, profesores o investigadores que participan-participarían en estos cursos-programas de ALFIN. Específicamente implicaría conocer sus competencias y comportamientos informacionales (<i>information behaviour search</i>) antes de iniciar estos procesos formativos, para que así el mismo responda a sus conocimientos previos y sea una propuesta que conlleve un aprendizaje significativo, a su vez, que los tutores que faciliten estos cursos-programas puedan actuar como <i>agentes de desarrollo proximal</i>, considerando con estos aspectos los postulados claves de los modelos cognitivo-socioconstructivistas de aprendizaje. A su vez, de manera específica para el tema de nuestro interés, desde la visión de competencias: <i>Identificar qué conocen (Saber) estos usuarios sobre la Web Semántica? Identificar si han utilizado (Hacer) para su labor académica, científica y/o profesional aplicaciones de la Web Semántica? Identificar si tienen una actitud (Ser) positiva a apoyar el desarrollo de lo semántico necesario para el desarrollo de la Web Semántica, de la información digital de calidad?</i> Este conocimiento de los usuarios, de sus competencias informacionales (Saber, Hacer, Ser), y en forma concreta sobre la Web Semántica como tema, unido esto con sus conocimientos respecto a contenidos y aplicaciones de utilidad para los públicos universitarios, conllevan a tener las bases para un bosquejo inicial de un curso de ALFIN que incluya una UAL-OVA específica sobre este tema. Para el desarrollo de las siguientes fases, y como propuesta generalista que quiere presentar este artículo, la cual habría que adaptar según las características particulares de cada universidad (Pre-Análisis) y de los usuarios (Análisis), se asumirá que la ALFIN tiene un apoyo importante institucionalmente, por lo cual hace parte tanto de cursos de ALFIN dentro de los currículos como de actualización y educación continua a cargo de los sistemas de bibliotecas con el apoyo de los docentes e investigadores.</p>
DISEÑO	<p>La fase de Diseño que propone el modelo instruccional PR-ADDIE busca presentar una mayor estructuración de la propuesta formativa a realizar, a partir de los resultados de las dos fases anteriores (Pre-Análisis y Análisis). Esta fase conlleva a generar: <i>Resultados Intencionados del Curso; Plan de Evaluación; Plan de Actividades de Aprendizaje; y Especificaciones para los Materiales del Curso</i>. Para el caso de esta propuesta se presentarán integrados estos cuatro elementos en la Tabla que estructura de la UAL-OVA de la Web Semántica en el marco de un curso-programa de ALFIN a nivel universitario, que se presentará en la fase de <i>Desarrollo</i>. No obstante, es necesario considerar como parámetro para la construcción de dichos cuatro elementos y para el alcance de este artículo, y por ende, de la Tabla que representa toda la estructura de diseño instruccional de la UAL-OVA; se asumirá que esta propuesta formativa se llevaría a cabo en una plataforma como Moodle (el LMS libre más usado a nivel universitario según diferentes estudios) bajo la modalidad de mixta-bimodal (<i>blended learning</i>), y para estudiantes, profesores o investigadores cuyo conocimiento, uso y actitud hacia la Web Semántica según los resultados de la fase de Análisis fueran muy bajos o casi nulos.</p>



DESARROLLO	Esta fase de Desarrollo resume todas las fases anteriores a través de la <i>Tabla de estructuración de toda la UAL-OVA</i> , lo cual a su vez, es la propuesta central que conlleva este artículo, tanto como una opción a considerar en procesos de ALFIN, pero también como un llamado urgente a incluir la Web Semántica como unidad dentro de los cursos-programas de ALFIN a nivel universitario, considerando la importancia de esta temática para facilitar el... <i>localizar, seleccionar, recuperar, organizar, evaluar, producir, compartir y divulgar en forma adecuada y eficiente la información...</i>
IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN FINAL	En esta fase(s) de Evaluación , como se indicó al inicio de este apartado, por el alcance de este artículo no se llevan a cabo. No obstante, es importante indicar, que la fase de <i>Implementación</i> implica siempre una flexibilidad en su puesta en marcha, pues por un lado, aunque el diseño instruccional y las fases previas permiten tener previstos muchos aspectos del desarrollo de la UAL-OVA, pero es en la interacción entre los estudiantes-usuarios y los profesores-tutores que se pone en acción lo planeado, y en la marcha, según esa interacción, puede y debe, si es del caso, replantearse el desarrollo planeado, sin temor a modificar si la evaluación continua lo implica. A su vez, la <i>Evaluación</i> , en el modelo PR-ADDIE es continua, pero como fase, asumiéndola como fase final de un proceso de enseñanza-aprendizaje en un momento dado, e inicial para un proceso de enseñanza-aprendizaje a seguir; es fundamental valorar todo lo hecho y mirar cómo mejorarlo en la próxima experiencia. En este punto, un aspecto clave es saber que en procesos formativos alrededor de las tecnologías, en un lapso de un semestre, de un año, pueden darse cambios importantes en las aplicaciones líderes, en las aplicaciones promisorias, por tanto, para una UAL-OVA de Web Semántica en el marco de un curso-programa de ALFIN a nivel universitario, las referencias de la parte aplicada (<i>las aplicaciones según las categorías trabajadas</i>) debe actualizarse constantemente.

Tabla 1. Fases e implicaciones del diseño instruccional para una UAL-OVA de la Web Semántica en un programa de ALFIN basado en el modelo de Cookson (2003)

A continuación siguiendo estas fases, y como resultado de este trabajo investigativo, se presenta la propuesta de UAL-OVA sobre la Web Semántica en el marco de un curso-programa de ALFIN, aunque es necesario indicar que la fase de *Implementación* y la de *Evaluación* (formativa y sumativa de la UAL-OVA), hasta la que no llega el alcance de este artículo, será bosquejada en la estructura del UAL-OVA que se presenta en la fase de Diseño:



ESTRUCTURA UAL-OVA: WEB SEMÁNTICA

Módulo Introdutorio ALFIN

<u>Temática General</u>	<u>Subtemas</u>	<u>Objetivo(s) Específico(s) a que responde el Módulo y los Subtemas</u>	<u>Recursos de Contenidos y Didácticas</u>	<u>Evaluación, Recursos de Soporte y Tiempo estimado de trabajo</u>
0. Conocimientos y experiencias previas ¹⁴	<p>a. InterAcción con la plataforma Moodle</p> <p>b. Identificación-Autoidentificación de conocimientos y experiencias previas particulares y consensos sobre conocimientos y experiencias previas generales e implicaciones sobre el nivel de profundización en los módulos temáticos propuestos</p> <p>c. Identificación-Autoidentificación de Estilos de aprendizaje</p> <p>d. Seguimiento-Autoseguimiento</p>	<p>Evaluar-Autoevaluar en forma continua y crítica-autocrítica, todo el proceso de definición, búsqueda, localización, valoración, selección, organización, uso y comunicación de la información</p>	<p>a. InterAcción con la plataforma Moodle Selección de presentaciones y videos que ofrece la comunidad de trabajo de Moodle en español, entre los cuales se encuentra el Manual de Moodle para el estudiante y videos cortos (tipo captura de pantalla) donde se presenta cómo se puede inscribir e interactuar con los diferentes recursos que tiene una Plataforma LMS como Moodle. Estos recursos son externos, producidos por diferentes autores y Universidades, pero al ser la presentación del uso genérico de la plataforma, se evalúa como útiles para ser guía de introducción de curso: http://docs.moodle.org/es/Manuales_de_Moodle</p> <p>b. Identificación-Autoidentificación de conocimientos y experiencias previas particulares y consenso sobre conocimientos y experiencias previas generales e implicaciones sobre el nivel de profundización en los módulos temáticos propuestos Elaborar un listado de preguntas de tipo abierto, a utilizarse apoyado en la herramienta de foro, con el fin de que cada usuario-estudiante responda dichas preguntas (sus aportes quedan registrados tanto en el foro y a su vez llegan a sus cuentas de correo electrónico) y luego entre todos los usuarios-estudiantes discutir sobre las respuestas del grupo y consensuar sobre el estado de cada uno y del grupo en</p>	<p>Inscripción adecuada al curso por parte de cada usuario-estudiante y seguimiento a los recursos utilizados aprovechando los informes que genera la Moodle para cada estudiante Moodle 30 minutos</p> <p>Cuestionario de conocimientos y experiencias previas Foro-Blog: Énfasis identificados o manifestados por los usuarios-estudiantes 1 hora</p>

¹⁴ Este módulo 0 estaría al inicio de todo el curso-programa de ALFIN, he implicaría información clave como se indicó en la fase de Análisis del modelo PR-ADDIE de diseño instruccional, para detectar los conocimientos previos de los usuarios-estudiantes, y en ello habría la indagación por la Web Semántica con preguntas específicas.

	<p>continuo a los aprendizajes: <i>Diario de campo/Blog</i></p>		<p>general respecto a los aspectos que cada una de esas preguntas buscaba identificar. Tras ese consenso, se identifican los puntos de los Módulos y subtemas propuestos sobre los que se tendría mayor o menor énfasis según dichos conocimientos y experiencias particulares y generales, adaptando así desde un inicio, en forma flexible, el desarrollo mismo del curso</p> <p><u>Preguntas específicas UAL-OVA Web Semántica:</u></p> <p><i>¿QUÉ ENTIENDES POR WEB SEMÁNTICA?</i></p> <p><i>¿QUÉ APLICACIONES DE LA WEB SEMÁNTICA HA UTILIZADO PARA ASPECTOS ACADÉMICOS, INVESTIGATIVOS O PROFESIONALES?</i></p> <p><i>¿CÓMO PUEDE USTED APORTAR A SEMANTIZAR LA WEB?</i></p> <p>c. Identificación-Autoidentificación de Estilos de aprendizaje Este recurso Web presenta los diferentes estilos de aprendizaje y ofrece la posibilidad de realizar un test para identificar entre esos estilos con cual se identifica más cada usuario-estudiante: http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm</p> <p>d. Seguimiento-Autoseguimiento continuo a los aprendizajes: <i>Diario de campo/Blog</i> Elegir un recurso Web donde se presenta lo que es un diario de campo/blog y su utilidad como herramienta para el seguimiento-autoseguimiento continuo a los aprendizajes, a su vez, un instructivo y una guía de “trucos” de cómo crear dicho diario de campo si se usara Blogger: http://www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/practicu/Diario.htm http://www.blogger.com/tour_start.g http://www.trucosblogger.com/</p> <p>AutoTest Recurso web 30 minutos</p> <p>Creación y mantenimiento actualizado del blog Blogger u otro 10 minutos por clase</p>
--	---------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2. Propuesta Módulo Introdutorio. UAL-OVA de la Web Semántica en un programa de ALFIN a nivel universitario

En este punto se presenta entonces lo que podría conllevar un módulo-unidad sobre la Web Semántica en el marco de un curso sobre ALFIN a nivel Universitario. Según los resultados de la fase de Análisis, la ubicación de este módulo dentro de toda la propuesta del programa-curso, debería estar en la parte final del curso, pues ello les permitiría, tras conocer las aplicaciones más habituales de *localizar, seleccionar, recuperar, organizar, evaluar, producir, compartir y divulgar en forma adecuada y eficiente la información...* en la Web; conocer aplicaciones que desde la perspectiva de la Web Semántica ya pueden ser usadas, y con ello, analizar sus ventajas, y estar preparados a adquirir las competencias, para esos actuales y cada vez mayores desarrollos (y futuros) que se están dando y darán en torno a la Web Semántica.

Módulo Web Semántica (UAL-OVA)

<u>Temática General</u>	<u>Subtemas</u>	<u>Objetivo(s) Específico(s) a que responde el Módulo y los Subtemas</u>	<u>Recursos de Contenidos y Didácticas</u>	<u>Evaluación, Recursos de Soporte y Tiempo estimado de trabajo</u>
1. Marco teórico-conceptual-contextual	<p>a. Presente y futuro de la Web</p> <p>b. Qué es la Web semántica</p> <p>c. Qué conceptos, capas e implicaciones la Web Semántica</p> <p>d. La importancia de los metadatos y la etiquetación para construir una web semántica</p>	<p>Conceptuar y discutir las implicaciones para la búsqueda y recuperación de información que conlleva la Web Semántica y cómo apoyaría las actividades académicas, investigativas y profesionales</p>	<p>a. <i>Análisis de diferentes estudios sobre el presente y el futuro de Internet y de la Web</i></p> <p>Algunos estudios o contenidos sobre el tema podrían ser:</p> <p>*http://medlibtechrends.wordpress.com/2007/03/01/top-10-technology-trends-librarians-should-be-conversant-on-gabe-rios/</p> <p>*http://novaspivack.typepad.com/nova_spivacks_weblog/2007/02/steps_towards_a.html</p> <p>*http://www.adn.es/impresala/vida/20080423/NWS-0367-adn.html</p> <p>*http://www.expansion.com/2007/11/22/entorno/1060403.html</p> <p>b. <i>Acercamiento sobre lo que es la Web Semántica y sus aplicaciones</i></p> <p>Algunos videos sobre el tema podrían ser los siguientes, aunque según los niveles de los usuarios-estudiantes se pueden seleccionar unos u otros considerando que entre estos hay unos más de carácter divulgativo y otros un poco más especializados.</p> <p>Igualmente, estos son contenidos libres elaborados por</p>	<p>Discusión sobre la temática</p> <p>Moodle</p> <p>1 hora</p> <p>Discusión sobre la temática</p> <p>Foro-Blog: Dudas e inquietudes tras los videos</p> <p>1 hora</p>

			<p>personas de distintas áreas del conocimiento y niveles académicos, y con distintos recursos tecnológicos que determinan la reproducción de video y audio, por lo cual no se puede indicar que son de total calidad y precisión. Si al evaluar los mismos (por cada universidad y tutor) según cada contexto y los recursos financieros-didácticos-multimediales que se tuvieran, se podría elaborar un propio video sobre lo que es la Web semántica: Uno podría ser en un nivel divulgativo general y otro más especializado, para adecuarse a los conocimientos y experiencias previas de los participantes.</p> <p>ALGUNOS VIDEOS DIVULGATIVOS SOBRE WEB SEMÁNTICA</p> <p>Español:</p> <ul style="list-style-type: none"> *http://www.youtube.com/16atch?v=FM5KUYJHNJK *http://www.youtube.com/16atch?v=vDNPmp7CDUc *http://www.youtube.com/watch?v=J0x0rB1Tc2Y *http://www.youtube.com/16atch?v=iraHwTG-SpQ *http://www.youtube.com/16atch?v=sjeLotFrJtk *http://www.youtube.com/16atch?v=f7SbBNmfS_c <p>Inglés:</p> <ul style="list-style-type: none"> *http://www.youtube.com/16atch?v=mVFY52CH6Bc <p>c. <i>Profundización sobre lo que es la Web semántica, su estructura, capas e implicaciones</i></p> <p>Tras la actividad anterior y aprovechando contenidos textuales y presentaciones, además de la opción de cuatro videos en inglés muy ilustrativos, se busca dar la opción de profundizar un poco en el tema para tener bases antes de entrar en aspectos más puntuales y prácticos. Esta profundización (<i>número de documentos, presentaciones y/o videos</i>) dependerá del nivel de los usuarios-estudiantes como se ha indicado, al igual que el tiempo de esta UAL-OVA pueda destinársele en el marco del programa-curso de ALFIN que se esté desarrollando según el contexto universitario particular:</p> <p>ALGUNOS DOCUMENTOS CLAVES SOBRE WEB SEMÁNTICA:</p>	<p>Discusión sobre la temática</p> <p>Foro-Blog: Dudas e inquietudes aclaradas con los documentos, presentaciones, post y videos</p> <p>1 hora y media</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>*Análisis de la web semántica: estado actual y requisitos futuros http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=665605&orden=115888&info=link</p> <p>*La web semántica: una visión crítica http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=326626&orden=115937&info=link</p> <p>*La Web Semántica: fundamentos y breve “estado del arte” http://www.ati.es/hovatica/2005/178/178-6.pdf</p> <p>*La Web Semántica http://arantxa.ii.uam.es/~castells/publicacions/castells-uclm03.pdf</p> <p>*Guía Breve de Web Semántica http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/WebSemantica</p> <p>ALGUNAS PRESENTACIONES CLAVES SOBRE WEB SEMÁNTICA:</p> <p>*De la web sintáctica a la web semántica http://www.lluiscodina.com/websemantica2007.ppt</p> <p>*Web semántica http://www.slideshare.net/lalunaesmilugar/web-semantica-por-dreig</p> <p>*Hacia dónde va la Web 3.0 http://www.slideshare.net/dreig/hacia-dnde-va-la-web-web-30</p> <p>*Web semántica http://www.slideshare.net/Tana/web-semantica-tana-barcamp</p> <p>ALGUNOS POST CLAVES SOBRE WEB SEMÁNTICA:</p> <p>*Estado del web semántico http://tramullas.com/2009/02/13/estado-del-web-semantico/</p> <p>*La web semántica: además de metadatos (ontologías), lógica y confianza http://www.wshoy.sidar.org/index.php?2007/01/30/37-la-web-semantica-metadatos-ontologias-logica-y-confianza</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>*Los habitantes de la web semántica: agentes, agentes inteligentes y agentes semánticos http://www.wshoy.sidar.org/index.php?2007/05/08/38-los-trabajadores-de-la-web-semantica-agentes-agentes-inteligentes-y-agentes-semanticos</p> <p>ALGUNOS MAPAS CONCEPTUALES SOBRE WEB SEMÁNTICA: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/f0103605.jpg</p> <p>ALGUNOS VIDEOS DE PROFUNDIZACIÓN SOBRE WEB SEMÁNTICA: Español: http://www.dreig.eu/caparazon/2008/09/20/breve-video-entender-el-concepto-de-la-web-semantica/ Inglés: *http://www.youtube.com/watch?v=ayym9jJfJgQ *http://www.youtube.com/18atch?v=k_XRZCSh5ww *http://www.youtube.com/18atch?v=2bl_bsYbiuQ *http://www.youtube.com/18atch?v=52mKWUEbQJI</p> <p>ALGUNOS SITIOS RECOMENDADOS PARA AMPLIAR INFORMACIÓN SOBRE LA WEB SEMÁNTICA: http://www.hipertexto.info/documentos/websemant_rec.htm</p> <p>d. <i>Metadatos, etiquetación y web social. Nuestros aportes a la Web semántica</i> Tras tener las bases para una comprensión global de lo que es la web semántica, su estructura, capas e implicaciones considerando el papel que los usuarios-estudiantes tendrían en apoyar la semantización de la Web, se hace un énfasis especial en los metadatos, de la etiquetación, con el fin de motivar a su uso adecuado y la responsabilidad que implica para la búsqueda, recuperación y organización de la</p>
			<p>Discusión sobre la temática Práctica de etiquetado Moodle Herramientas web 2.0</p>

		<p>información propia o a compartir con otros, especialmente ante los desarrollos de la Web social.</p> <p>ALGUNOS DOCUMENTOS SOBRE METADATOS, ETIQUETACIÓN Y WEB SOCIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> *El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17038.pdf *Metadatos - Introducción e historia http://www.dcc.uchile.cl/~cvasquez/introehistoria.pdf *Metadatos: concepto y motivación http://www.sedic.es/autoformacion/metadatos/tema1.htm *Hacia una web semántica social http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com/app/home/contribucion.asp?referrer=parent&backto=issue_9_14;journal_9_65;linkingpublicationresults,1:105302,1 *Socialización de la Web semántica http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200713C046.pdf <p>PRESENTACIONES SOBRE METADATOS, ETIQUETACIÓN Y WEB SOCIAL</p> <p>Español</p> <ul style="list-style-type: none"> *http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=15015 *http://jorge.morato.googlepages.com/SOCIALIZACIONWEBSEMANTICA.ppt <p>Inglés</p> <ul style="list-style-type: none"> http://gabinetedeinformatica.net/wp15/category/web/aplicaciones-web/web-semantica/ <p>VIDEOS SOBRE METADATOS, ETIQUETACIÓN Y WEB SOCIAL</p> <p>Español:</p> <ul style="list-style-type: none"> http://www.youtube.com/watch?v=x_vWxO2WDO0 	1 hora y media
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

			<p>http://www.youtube.com/watch?v=oyJIQTq4B18 http://www.youtube.com/watch?v=gSmZyKqIzXY Inglés: http://www.youtube.com/watch?v=5oWVu47zdH8</p>	
<p>2. Aplicaciones generales de la Web semántica</p>	<p>a. Clasificaciones de aplicaciones de la Web Semántica b. Casos reconocidos de la Web semántica</p>	<p>Identificar las diferentes áreas en que aplicaciones de la Web Semántica están siendo utilizadas con éxito en distintas áreas del conocimiento y sectores sociales</p>	<p>a. <i>Acercamiento a las distintas clasificaciones sobre aplicaciones de la Web Semántica</i> Consulta a los sitios: *http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases/ *http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/BusinessCase/ *http://esw.w3.org/topic/SemanticWebTools *http://www.w3.org/2001/sw/Europe/reports/intro.html *http://semanticweb.org/wiki/Tools *http://www.semantic-web.at/30.9917.semantic-web-tools.htm</p> <p>b. <i>Conocimiento de algunos casos de éxito</i> Presentación casos de uso Web semántica: http://www.dreig.eu/caparazon/2008/12/02/ejemplos-de-aplicacion-real-de-la-web-semantica/</p>	<p>Identificación de las distintas categorías Selección de las categorías de mayor interés temático según su área de conocimiento Recursos web 1 hora Identificación de los distintos casos Discusión sobre los de mayor interés 30 minutos</p>
<p>3. Aplicaciones de la Web Semántica para la búsqueda, recuperación, organización y divulgación de información académica, científica y profesional (ALFIN)</p>	<p>a. Ideas de proyectos a aplicar o formular en lo administrativo, académico e investigativo en las universidades b. Para mejorar las condiciones de trabajo de los estudiantes, profesores e investigadores c. Para mejorar las formas de</p>	<p>Conocer e interactuar con diferentes aplicaciones de la Web Semántica de perfil general o especializadas en un área del conocimiento, que sean útiles para estudiantes, profesores e investigadores universitarios, como parte de su proceso de alfabetización informacional</p>	<p>Según el listado construido y la selección de distintas aplicaciones de acuerdo con las 9 categorías trabajadas, los estudiantes- usuarios de esta propuesta informativa, interactuarán con las que más les llamen la atención (de la a. a la i.) con el fin de descubrir todo el potencial de la Web Semántica y la utilidad de algunas aplicaciones de acuerdo a su nivel (estudiante, profesor, investigador) y su área del conocimiento</p>	<p>Identificación y práctica con las distintas aplicaciones Retroalimentación valorando las aplicaciones que más impacto-utilidad visualiza cada participante 8 horas y media</p>

<p>4. Evaluación de los aprendizajes</p>	<p>búsqueda y recuperación de información en línea</p> <p>d. Para mejorar la publicación de información en forma más semántica</p> <p>e. Para mejorar el trabajo colaborativo y en red</p> <p>f. Para mejorar el desempeño laboral de distintos profesionales egresados de las universidades</p> <p>g. Para mejorar el análisis de información</p> <p>h. Para mejorar la organización y visualización de información en forma más semántica</p> <p>i. Para mejorar la generación de contenidos educativos en línea</p>				Evaluación cualitativa y cuantitativa
<p>4. Evaluación de los aprendizajes</p>	<p>a. Diligenciamiento de un cuestionario-test</p>	<p>Evaluar los resultados de enseñanza-</p>	<p>Cuestionario con preguntas abiertas en Moodle</p> <p>Test COLLES de Moodle</p>		

	<p>que evalúe el módulo (la enseñanza) y las competencias del saber, hacer y ser (el aprendizaje teórico-conceptual y práctico) adquirido durante este UAL-OVA</p>	<p>aprendizaje de la presente UAL-OVA</p>	<p>Aplicaciones de Moodle 30 minutos ***** ** TOTAL TIEMPO ESTIMADO DE TRABAJO PRESENCIAL- NO PRESENCIAL DE ESTA UAL-OVA: 15 horas</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3. Propuesta Módulos principales. UAL-OVA de la Web Semántica en un programa de ALFIN a nivel universitario

4. CONCLUSIONES

Tras este trabajo documental y de análisis de contenidos se hace evidente que desde ya la Web Semántica puede acercarse a los usuarios actuales de Internet, aunque todavía estemos en lo que se ha llamado la Web 2.0 y apenas nos estemos acercando a la Web 3.0, o la Web “Totalmente” semántica.

Acercamiento que está basado en todas las potencialidades que pueden tener en lo práctico esas aplicaciones semánticas para la gestión de información y del conocimiento (*localizar, seleccionar, recuperar, organizar, evaluar, producir, compartir y divulgar en forma adecuada y eficiente la información...*), de los diferentes integrantes de una comunidad universitaria: estudiantes, profesores e investigadores universitarios. Por tanto, la evidente necesidad que la Web Semántica con dichas aplicaciones y la filosofía que implica: facilitar una mejor recuperación de la información (*más semántica*), en lo cual todos desde ya podemos aportar al ser no solo consumidores de información sino pro-consumidores, al ser publicadores, como lo está facilitando la Web 2.0 (metadatos, etiquetado social –folksonomías–), todo lo cual implica claramente la necesidad de la Alfabetización Informacional.

Actualmente los programas-cursos de ALFIN, y la misma literatura científica sobre el tema, han tocado esta interrelación de manera muy parcial, es decir la Web Semántica como contenido muy contextual, pero con la propuesta de UAL-OVA presentada, gracias al seguimiento de un modelo de diseño instruccional como PRE-ADDIE, se espera que sea un aporte para que en muchos cursos-programas de ALFIN o cursos curriculares relacionados con el tema de la Web Semántica en el ámbito iberoamericano, esta unidad-módulo sea incluido, y así poco a poco, todos apoyemos la semantización de la Web actual, la construcción de la Web Semántica.

Es decir, y reiterando, la Web Semántica será el resultado del esfuerzo de especialistas y desarrolladores, de empresas y gobiernos, de universidades y comunidad universitaria...es decir, del esfuerzo de todos... pues Internet, la Web, es *una Red de Redes Humanas con el apoyo de tecnologías más “inteligentes”...*

5. BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, T. y WHITELOCK, D. (2004). “The Educational Semantic Web: Visioning and Practicing the Future of Education”. (Special Issue). *Journal of Interactive Media in Education*, (1). <http://www-jime.open.ac.uk/2004/1> [consultado: 24-6-2009]

BAEZA-YATES, R. (2004). “Excavando la Web”. *El profesional de la Información*. Enero-febrero Vol. 13 No. 1. Barcelona, España

BERNERS-LEE, T. y Fischetti, M. (1999). *Weaving the web. 1st edition*. San Francisco: Harper.

BERNERS-LEE, T. (2000). *Tejiendo la red: el inventor del World Wide Web nos descubre su origen*. Madrid: Siglo veintiuno.

BERNERS-LEE, T., Hendler, J. y Lassila, O. (2001). “The semantic web”. *Scientific American*, May, v. 284, n. 5, pp. 34-43.

BERROCAL, J. L. *et al.* (2003). "Agentes inteligentes: recuperación autónoma de información en la Web". *Revista Española de Documentación Científica*. Vol. 26, Nº 1 <http://www.cindoc.csic.es/redc/261/1-03esp.html> [consultado: 3-9-2009]

BONILLA, S. (2007) "Web Semántica, Marcadores Discursivos y Metarrepresentación" *Revista Electrónica de Lingüística Aplicada*. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extrev?codigo=6978> [consultado: 24-6-2009]

CLARK, K., PARSIA, B. y HENDLER, J. (2004) "Will the Semantic Web Change Education?" *Journal of Interactive Media in Education*, (3) <http://www-jime.open.ac.uk/2004/3> [consultado: 24-6-2009]

CODINA, L. (2003) "Web semántica: una mirada crítica". *El profesional de la Información*, vol. 12. Barcelona, España

CODINA, LUIS. (2006). "Motores de búsqueda para usos académicos: ¿Cambio de Paradigma?". *ThinkEPI*, Enero <http://www.thinkepi.net/repositorio/motores-de-busqueda-para-usos-academicos-¿cambio-de-paradigma/> [consultado: 2-8-2009]

CODINA, L. y ROVIRA, C. (2006) "La web semántica". En: Tramullas, J. (ed.). *Tendencias en documentación digital*. Gijón: Ediciones Trea, pp. 9-54.

COOKSON, P.S. (2003). "Elementos de Diseño Instruccional para el Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia". *Memorias de la IV Reunión Nacional de Educación Superior, Abierta y a Distancia*.

DACONTA, M.C., OBRST, L.J. y SMITH, K.T. (2003) *The semantic web*. Indianapolis: Wiley, 281 p.

GARCÍA MARTÍNEZ, A.M. (2001). Definición y estilo de los objetos de información digitales y metadatos para la descripción. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios* (63): pp. 23-47.

GRONLUND, N. E. (2000). *How to write and use instructional objectives*. 6th edition. Upper Saddle River, NJ: Merrill.

LAU, J. *et al* (2007). *Information Literacy: An international state-of-the art report*. UNESCO-IFLA www.uv.mx/usbi_ver/unesco [consultado: 30-10-2009]

MÉNDEZ RODRÍGUEZ, E. (2002). *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Trea.

MOREIRO GONZÁLEZ, J.A. *et al.* (2002). "Mapas conceptuales, topic maps y tesauros". En: I Jornadas de Tratamiento y Recuperación de la Información, 4-5 julio, Valencia. <http://www.fundacion.uc3m.es/jotri2003/ponencias/mapas.pdf>. [consultado: 1-6-2008]

PEIS, E. *et al.* (2003). "Ontologías, taxonomías y agentes: recuperación "semántica" de la información." En: JOTRI 2003: II Jornadas de Tratamiento y Recuperación de Información, 8 y 9 de septiembre.

PERISSE, M.C. y NARVAEZ, J.L. (2008). *La web semántica en la educación superior*. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Vol. 5, No. 2, p. 223-234

SHABAJEE, P. (2006) "Informed Consent on the Semantic Web - Issues for Interaction and Interface Designers" En: Semantic Web User Interaction Workshop, International Semantic Web Conference Athens, Georgia, USA. November <http://swui.semanticweb.org/swui06/program.html> [consultado: 25-5-2009]

SEGARAN, T., COLIN, E. y TAYLOR, J. (2009). *Programming the Semantic Web*. USA: O'Reilly.

SENSO, J.A. (2007). "Navegadores semánticos o semantizar el navegador". *ThinkEPI* <http://www.thinkepi.net/repositorio/navegadores-semanticos-o-semantizar-el-navegador/> [consultado: 20-4-2009]

SENSO, J.A. y DE LA ROSA PIÑERO, A. (2003) "El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos recursos electrónicos" *Ci. Inf.*, Brasília, v. 32, n. 2, p. 95-106, maio/ago. <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17038.pdf> [consultado: 2-2-2009]

STUTT, A. y MOTTA, E. (2004). "Semantic Learning Webs". *Journal of Interactive Media in Education*, (10). Special Issue on the Educational Semantic Web. [Versión electrónica] <http://www.jime.open.ac.uk/2004/10> [consultado: 12-4-2009]

URIBE TIRADO, A. (2008). Diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa en Alfabetización Informacional mediante un ambiente virtual de aprendizaje a nivel universitario. Caso Escuela Interamericana de Bibliotecología Universidad de Antioquia (Tesina. Maestría Informática Educativa). Universidad EAFIT. [Versión electrónica]

<http://eprints.rclis.org/15301/10/4>. *Casos reconocidos de formaci%C3%B3n en alfabetizaci%C3%B3n informacional mediados por ambientes virtua.pdf* [consultado: 10-6-2009]

URIBE TIRADO, A. (2009). "Interrelaciones entre veinte definiciones-descripciones del concepto de alfabetización informacional: propuesta de macro-definición". *Acimed* 20(4). [consultado: 10-05-2009]

URIBE TIRADO, A. (2010a). La alfabetización informacional en la universidad. Descripción y categorización según los niveles de integración de ALFIN. Caso universidad de Antioquia: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, vol. Vol. 33, n. No. 1 enero-junio, pp. 31-83. [Documento electrónico] <http://eprints.rclis.org/17807/> [consultado el 5 de julio de 2010]

URIBE TIRADO, A (2010b). La Web Semántica y sus posibles aplicaciones a nivel universitario. *Artículo en evaluación*.

Para citar este artículo:

URIBE, A. (2010) «La web semántica y sus aplicaciones. Una unidad de aprendizaje en línea (UAL-OVA) necesaria en programas de alfabetización informacional en universidades. » [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

ISSN 1135-9250.





PROPUESTA DE UN MANUAL DE USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD PARA EL DESARROLLO DE PERSONALIZACIONES DE LA PLATAFORMA DE TELEFORMACIÓN MOODLE.

PROPOSAL FOR A HANDBOOK OF USABILITY AND ACCESSIBILITY FOR THE DEVELOPMENT OF CUSTOMIZATIONS-LEARNING PLATFORM MOODLE

*Ana Delia González Ricardo; adgonzalez@uci.cu,
Yenisleidy Acosta González; yagonzalez10@graduados.uci.cu,
Yenieris Moyares Norchales; yenieris@uci.cu*

Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

RESUMEN

El presente artículo muestra la propuesta de un Manual de Usabilidad y Accesibilidad que permita desarrollar nuevas personalizaciones en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se aplicaron diferentes técnicas validadas internacionalmente, para conocer el grado de Usabilidad y Accesibilidad de estos espacios docentes, detectándose problemas que dificultan la interacción de los usuarios. El Manual permite elevar la calidad del trabajo de los desarrolladores¹ en el proceso de implementación de nuevas personalizaciones.

PALABRAS CLAVES: Usabilidad, Accesibilidad, plataforma de teleformación Moodle, Manual

ABSTRACT

The present article shows the proposal for a Handbook of Usability and Accessibility in order to develop new customizations at the University of Information Sciences. Validated techniques were applied internationally to determine the degree of Usability and Accessibility of these teaching areas, detecting problems that hinder the interaction of users. This will enhance the quality of the work of developers in the process of implementing new customizations.

KEYWORDS: Usability, Accesibility, Moodle e-learning platform, Manual.

¹ Especialistas de la UCI que se encargan de implementar cambios sugeridos por los usuarios que interactúan con las personalizaciones existentes de la plataforma de teleformación Moodle.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) generan gran impacto en la educación. Facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnos y profesores mediante el uso de plataformas de teleformación (Sistemas de Gestión De Aprendizaje, Learning Management Systems, LMS). Están compuestas por un conjunto de módulos, bloques y actividades que les permite a los usuarios de diferentes niveles de enseñanza la gestión de su aprendizaje, posibilitándole su preparación profesional, aplicando el e-learning como nueva modalidad educativa. Entre las más reconocidas se encuentra la plataforma de teleformación Moodle, la cual es desarrollada por una comunidad de usuarios (Proyecto Moodle) de diferentes latitudes que trabaja en función de implementar sus personalizaciones. Las personalizaciones se elaboran según las solicitudes realizadas por los usuarios que van a interactuar con la misma.

En Cuba, más de una universidad ha optado por utilizar dichas personalizaciones como medio de enseñanza (Universidad de La Habana, Joven Club de Computación en La Habana, Joven Club de Computación en Granma, La Universidad de Pinar del Río), (Moodle, 2010) destacándose entre ellas, la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Esta última tiene entre sus líneas de trabajo la personalización, extensión y desarrollo de módulos para el proyecto Moodle.

La UCI cuenta con dos personalizaciones: el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) y el Entorno Virtual de Postgrado. En una entrevista realizada a los desarrolladores de las mismas, se pudo constatar que durante su implementación no valoraron las disciplinas de Usabilidad y Accesibilidad, debido al desconocimiento que tienen de cómo aplicarlas durante su proceso de desarrollo. De manera inicial, a partir de consultas bibliográficas y entrevistas realizadas a distintos tipos de usuarios se detectaron los siguientes problemas:

- De manera general, la interfaz no resulta intuitiva para la mayoría de los usuarios.
- No se muestra de manera correcta la secuencia de acciones realizada por los usuarios en las personalizaciones a medida que se adentran en la misma.
- La gran cantidad de opciones que proporciona Moodle en su página principal genera incertidumbre en los usuarios que entran por primera vez. Este problema se refleja además en otros contextos educativos, tales como: en las personalizaciones existentes en la UCI y en la Universidad de Alicante, España (González, 2006).

La Usabilidad y la Accesibilidad son dos disciplinas que se encuentran dentro de la Experiencia de Usuario y están estrechamente relacionadas. Ambas se enfocan en el diseño de interfaz, las funcionalidades y el posicionamiento web.

Atendiendo a los aspectos valorados se define el siguiente objetivo: Proponer un Manual de Usabilidad y Accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle.

Este Manual permite elevar la calidad del trabajo de los programadores en el proceso de implementación de nuevas personalizaciones facilitándoles a los usuarios una mejor interacción con las mismas.



DESCRIPCION DEL TRABAJO

Plataformas de teleformación. LMS Moodle.

Las plataformas de teleformación están teniendo gran impacto a nivel mundial en varias organizaciones (educativas, comerciales, etc), pues permiten la gestión del aprendizaje, la socialización del conocimiento, así como la capacitación del personal.

El profesor de la Universidad de Murcia, (España), MSc Miguel Zapata define a las plataformas de teleformación o sistemas de gestión de aprendizaje en red, como una herramienta informática y telemática organizada en función de objetivos formativos de forma íntegra, es decir, que se puedan conseguir exclusivamente dentro de ella y de principios de intervención psicopedagógica y organizativos (Bautista, 2007).

La UCI como entidad educativa implementa para la gestión del aprendizaje dos personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle. Se selecciona esta plataforma debido a los resultados obtenidos en estudios realizados por asociaciones, empresas e instituciones. La Asociación Nacional de Centros de E-learning y Distancia (ANCED), que representa los intereses de los centros privados, relata cómo y por qué implementaron personalizaciones de Moodle. Manifiesta además, las principales ventajas identificadas por sus usuarios, las cuales son: facilidad de uso, flexibilidad y mejor interacción entre profesores y alumnos (No Solo Red, 2007).

Introducción a la Usabilidad y a la Accesibilidad

La Experiencia de Usuario (EU) es una disciplina que estudia el comportamiento de los usuarios cuando interactúan con aplicaciones de software, específicamente aplicaciones web. La EU comprende un conjunto de disciplinas que intervienen en el Diseño de Interfaz de Usuario (GUI) como son: la Usabilidad, el Diseño de Interacción, la Accesibilidad, el Diseño de Información, la Encontrabilidad (Findability) y la Arquitectura de Información (Carreras, 2007).

Las disciplinas que más auge están teniendo hoy en día son: la Usabilidad y la Accesibilidad, que están recibiendo un creciente interés en el mundo del desarrollo de software, principalmente en el diseño de los sitios o aplicaciones web. La Usabilidad es una condición necesaria pero no suficiente para ofrecer una buena Accesibilidad (González, 2006). La Usabilidad constituye el factor determinante de la calidad y la Accesibilidad uno de los indicadores a medir dentro de la Usabilidad (Labañino, 2009). Sus características permiten obtener productos web con mejores prestaciones. Se enfocan en facilitar la interacción del usuario con el sistema independientemente de sus características físicas o tecnológicas en las que se encuentren trabajando.

Referente a estas disciplinas, especialistas en el tema han abordado diferentes conceptos. Los consultados fueron: Pressman, R. (2002), García, G. L. (2006) y Manchón, E. (2002).

García, G. L., cuando realizaba un estudio sobre la Usabilidad referencia el concepto dado por Jakob Nielsen donde afirma que la Usabilidad es un atributo de calidad que mide la facilidad de uso de las interfaces web (García, 2006). Por su parte, Manchón, E. cita a la ISO/IEC 9126 que la define como la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en



condiciones específicas de uso (Manchón, 2002). Valorando ambas conceptualizaciones y la de otros especialistas como los anteriormente mencionados, se afirma que la ISO/IEC 9126 conceptualiza de una forma más precisa a la Usabilidad. Propone su concepto a partir de los estudios realizados por Jakob Nielsen.

Se analiza definiciones dadas por especialistas en Accesibilidad como: Hassan Y. y Martín F. (2003), la norma ISO 16071 y W3C (2008). Los dos primeros especialistas la definen como la posibilidad de que el mayor número posible de personas pueda entrar a una Web y usarla, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso (Manchón, 2002). Por su parte la W3C plantea que: hablar de Accesibilidad Web es hablar de acceso universal, utilizable independientemente de las características del usuario, del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura y ubicación geográfica (W3C , 2008).

Ambas definiciones engloban la finalidad del estudio que se realiza: mejorar la interacción entre los usuarios (independientemente de sus limitaciones) y las aplicaciones web educativas.

Formas de evaluar a la Usabilidad y a la Accesibilidad

Evaluar la Usabilidad y la Accesibilidad de una aplicación web es ventajoso, pues descubrir qué errores de diseño tiene la Web es el primer paso para poder corregirlos. En cuanto a en qué momento del proyecto es más recomendable evaluar el sitio o aplicación web, se debe seguir la siguiente regla: Cuanto más tarde peor, ya que será más costoso rediseñar todo un sitio o aplicación ya acabado, que reconducir la línea de desarrollo por mejores caminos (Hassan, 2002).

La Usabilidad se puede evaluar en un sitio o aplicación web de tres formas, mediante la aplicación de modelos (González, 2006), herramientas (Benavidez, 2005), y métodos; compuesto este último de un conjunto de técnicas de evaluación (Hom, 2003). Dentro de estas técnicas las empleadas en el estudio fueron el test heurístico y el test de usuario por ser las más recomendadas para evaluar una aplicación web. Esta afirmación puede corroborarse a través del experto en Usabilidad Carlos Marrero, el cual aconseja que de todas las técnicas de evaluación existentes, las más efectivas y por ende, las más usadas son: el test heurístico y el test de usuario. El test heurístico detecta errores y problemas de Usabilidad en una aplicación web. El test de usuario analiza el comportamiento de los usuarios ante la aplicación web. Además se aborda que el orden de aplicación de las mismas es primero el test heurístico y luego el de usuario. El resto de las técnicas son aplicables según el contexto y los datos que se requieran para la evaluación y elaboración de un sitio o aplicación web con calidad (Marrero, 2007).

La Accesibilidad se evalúa de forma automática, haciendo uso de herramientas (Benavidez, 2005) y de forma manual, a través de la valoración humana (Hooping, 2009). Ambas formas de evaluación verifican si una aplicación web cumple o no con las Pautas de Accesibilidad Web establecidas por la WAI (Iniciativa de Accesibilidad Web). Como los expertos en el tema tienen en cuenta para el desarrollo de formas de evaluación de la Accesibilidad las Pautas de Accesibilidad; también se tomaron como base para el desarrollo del presente estudio. Estas pautas son un conjunto de normas a seguir para el desarrollo de páginas web que faciliten la interacción de usuarios con discapacidades a sistemas informáticos.

Indicadores para evaluar la Usabilidad



Teniendo como eje central las reglas generales de la Usabilidad [(Gobierno de Chile), (K., 1997)] y sus principios, se utilizan como elementos para el contenido del Manual los siguientes indicadores:

1. General

Cada aplicación web debe comunicar de manera inmediata su propósito, objetivo y funciones.

2. Identidad

Utilizar una identificación que muestre la información necesaria sobre la organización a la que pertenece la aplicación.

3. Lenguaje

En la medida en que el lenguaje utilizado por el sistema o aplicación web sea más amigable, claro y preciso, habrá una mejor comunicación usuario-sistema.

4. Color

Los colores en el diseño no deben ser molestos ni irritantes a la vista del usuario. Se debe considerar la utilización de colores que se encuentren disponibles en la mayoría de las computadoras, con el fin de que no ocurran distorsiones.

5. Búsqueda

La búsqueda es uno de los elementos más importantes de las páginas de inicio y es esencial que los usuarios sean capaces de encontrarla y usarla sin esfuerzo. Debe estar siempre visible, ser amplia y sencilla.

6. Ayuda y documentación

Aunque es mejor si el sistema se puede utilizar sin documentación, puede ser necesario disponer de ayuda y documentación. Esta debe ser fácil de buscar, estar centrada en las tareas del usuario, tener información de las etapas a realizar y que no sea muy extensa.

7. Error

El usuario debe estar informado sobre la ocurrencia de un error y se le debe indicar qué hacer ante esta situación.

8. Edición

Grado en el que la información se edita antes de publicarse, con el objetivo de mantener uniformidad y estética en el servicio.

9. Organización de la información

Forma en que la información se organiza, no solo desde el punto de vista de la representación, sino también de las posibilidades que el sistema ofrece para que el usuario pueda encontrar una misma información por diferentes vías. En este indicador se debe considerar la capacidad del sistema para hacer visibles todas las facilidades que este oferta.

10. Navegación

Unos de los apartados más importantes son los elementos de navegación. Estos permiten que el usuario se mueva a través de las diferentes páginas dentro de una aplicación.

11. Esquema de página

Incluye otros indicadores como son: enlaces, independencia del navegador, tamaño y



actualización de las páginas. Cada uno orienta cómo diseñar las páginas dentro de un sitio o aplicación web cumpliendo con los estándares establecidos por la W3C.

12. Tipografía

La tipografía indica el tipo de formato de letra recomendable a usar en las páginas web.

13. Gráfico

Las imágenes son mucho más impactantes y pueden transmitir un mensaje mejor y de una forma más clara y rápida que el texto.

14. Accesibilidad

¿Cómo construir páginas web que sean más accesibles para todos y que se ejecute correctamente independientemente del navegador? Evalúa texto alternativo², contraste de color, opciones para el cambio de fuente de la letra, aplicación de estándares, compatibilidad con otros navegadores y acceso a la información a través del uso de otros dispositivos.

Como se puede observar, entre los indicadores existentes para evaluar la Usabilidad se encuentra la Accesibilidad.

Pautas de Accesibilidad Web

Las pautas o directrices desarrolladas por la WAI, permiten que personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web. Se determinaron las siguientes pautas: Pautas de Accesibilidad al Contenido de la Web (WCAG), Pautas para las Herramientas de Autor (ATAG) y Pautas para los Agentes de Usuario (UAAG). (SipoOpositor, 2007)

Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web

Incluyen las ATAG y las UAAG, las cuales están pensadas principalmente para:

- Desarrolladores de contenido web (desarrolladores de páginas web, diseñadores de sitios web, etc.)
- Desarrolladores de herramientas de autor para la Web.
- Desarrolladores de herramientas de evaluación de Accesibilidad Web.

Contiene catorce pautas que constituyen principios generales del diseño accesible. Cada pauta se relaciona con uno o más puntos de verificación (de sesenta y cinco puntos existentes) que explican el modo de aplicación de la pauta en determinadas áreas. Cada punto de verificación está dividido a su vez en 3 prioridades que se relacionan con un grupo de técnicas establecidas para cada pauta.

Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor

Muestra cómo hacer que las herramientas de autor sean accesibles para personas con discapacidad.

² XIV Congreso de Informática en la Educación. "Utilizado por los exploradores web para mostrar el texto durante la descarga de imágenes, para usuarios que tengan desactivada la opción de gráficos y usuarios que se basen en software de lectura en pantalla, para convertir gráficos de la pantalla en texto oral".



Estas herramientas son software que se utilizan para crear páginas y contenido web. Uno de los objetivos principales de las ATAG es definir la forma en que las herramientas ayudan a los implementadores a producir contenido web que cumpla con las Pautas.

Las ATAG están pensadas principalmente para implementadores de herramientas de autor. Entre estas herramientas de autor se incluyen:

- Herramientas de edición, específicamente diseñadas para producir contenido web.
- Herramientas que ofrecen la opción de guardar contenido en formato Web, por ejemplo, procesadores de texto o paquetes de publicación.
- Herramientas que transforman documentos a un formato Web, por ejemplo, filtros que transforman formatos de publicación a HTML.
- Herramientas que producen multimedia, especialmente cuando se quiere utilizar en la Web, por ejemplo, producción y edición de vídeo.
- Herramientas para la administración o publicación de sitios web, incluidos gestores de contenido (CMS), herramientas que automáticamente generan sitios web de forma dinámica desde una base de datos, herramientas de conversión instantánea y herramientas de publicación de sitios web.
- Herramientas de diseño.

Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Usuario

Muestra cómo hacer que los agentes de usuario sean accesibles para personas con discapacidad, en especial cómo incrementar la Accesibilidad al contenido web. Los agentes de usuario incluyen los navegadores, reproductores multimedia y tecnologías asistivas.

“Es recomendable que desde las fases iniciales del desarrollo de un producto se tengan en cuenta ambas disciplinas, desde el levantamiento de requisitos, y mantenerlos durante todo el ciclo de desarrollo del software”. (González, 2006)

Diagnóstico para la detección de problemas de Usabilidad y Accesibilidad

Para la elaboración de la propuesta del Manual de Usabilidad y Accesibilidad se llevó a cabo un diagnóstico sobre el EVA con el objetivo de identificar los problemas de Usabilidad. Se elige esta personalización porque es la que soporta el mayor número de usuarios de manera concurrente.

Se aplican las técnicas de Usabilidad (test heurístico y test de usuario) a usuarios (estudiantes y profesores) y especialistas en teleformación. De los indicadores existentes para evaluar la Usabilidad en una aplicación web se seleccionan los más representativos desde el punto de vista de los especialistas en teleformación y desarrolladores. Estos fueron: Ayuda y Documentación, Error, Edición, Esquema de página, Accesibilidad, Navegación y Organización de la información.

A continuación se muestran los resultados del diagnóstico de manera gráfica y se realiza un análisis del indicador que mayor cantidad de problemas presentó y su complejidad. Para identificar la complejidad de los indicadores se tuvo en cuenta una escala. Si el promedio de indicadores está entre



50-80 el indicador contiene problemas leves, y si se encuentra entre 81-100 los problemas se consideran graves.

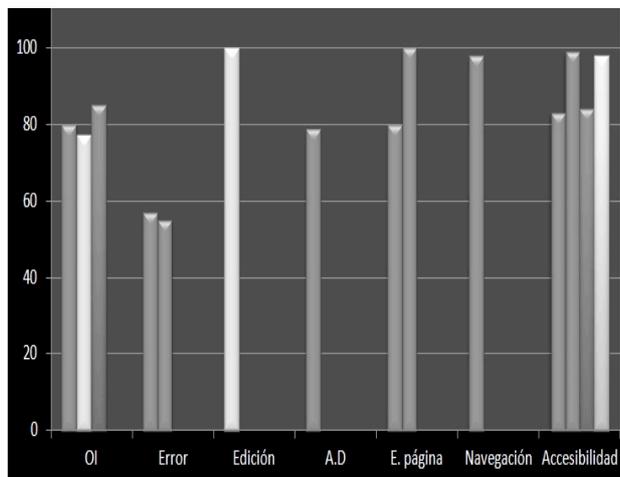


Fig. 1: Comportamiento de los indicadores de Usabilidad dentro del EVA³

Con los resultados expuestos anteriormente, se demuestra que durante el desarrollo de la personalización no tomaron en cuenta la Usabilidad, es por ello que no se considera ni usable, ni accesible para sus usuarios. Esto se debe a que no existe una vasta experiencia en la aplicación de esta disciplina, ni procedimientos, ni guías que enfatizan y exploten sus ventajas en función de satisfacer las necesidades de los usuarios.

Los indicadores más relevantes a tener en cuenta durante el diseño de personalizaciones son: la Accesibilidad, la Navegación y la Organización de la información. Observando el comportamiento de estos tres indicadores, en el gráfico anterior, se puede afirmar que la mayor cantidad de problemas está presente en el indicador Accesibilidad. De acuerdo con la escala que determina el nivel de complejidad de los problemas, se puede testificar, que todos los detectados en la personalización del EVA, relacionados con el indicador Accesibilidad, son graves, porque de cuatro aspectos evaluados se obtuvo un promedio de 91. El aspecto evaluado en el indicador Navegación, es si se mantiene informado al usuario de dónde está, a dónde puede ir y dónde estuvo, en el cual se detectaron problemas que según la complejidad son graves porque arrojó un promedio de 99. En el indicador Organización de la información, se evaluaron tres aspectos iguales de relevantes, de ellos, dos resultaron ser problemas graves por corresponder a un promedio de 83, del total de aspectos evaluados.

No obstante, el resto de los indicadores evaluados no son menos relevantes y de igual manera se deben tomar en cuenta, pues cada uno se enfoca en hacer más cómodo, amigable y fiable la interacción de los usuarios con la personalización. Tal es el caso de los indicadores Error, Esquema de página, Edición y Ayuda y Documentación, que presentaron problemas catalogados como leves, en la personalización del EVA, con un promedio de 56, 80, 56 y 79, respectivamente, del total de aspectos evaluados por cada indicador.

³ Comportamiento de los indicadores evaluados en el Entorno Virtual de Aprendizaje según los resultados obtenidos en la encuesta.



3. RESULTADOS OBTENIDOS

Propuesta del Manual de Usabilidad y Accesibilidad

Teniendo en cuenta el estudio realizado por Helen Foster y Martin Dougiamas el 2 de octubre de 2009 sobre la versión estable de Moodle 1.9.5 se constató la existencia de cuarenta y seis problemas de Accesibilidad y Usabilidad (Foster, 2009). Basándose en este análisis, se puede afirmar que por defecto las personalizaciones de la UCI contienen también estos problemas además de los que se detectaron en la aplicación del diagnóstico.

Asegurándose de la ausencia de las disciplinas Usabilidad y Accesibilidad en las personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle según se pudo demostrar en los criterios abordados anteriormente, conociendo qué indicadores se utilizan para medir la Usabilidad, las Pautas de Accesibilidad y la relación entre ambas disciplinas se procede a definir la estructura y composición del Manual de Usabilidad y Accesibilidad.

Su estructura se realiza a partir de estudios sobre manuales de Usabilidad existentes a nivel internacional para el desarrollo de aplicaciones web. Además se tiene en cuenta los criterios del especialista en Usabilidad Luis Villa (Villa, 2004) quien considera que un manual debe ser simple y contener detalles precisos.

Estructura del Manual

El Manual se estructuró en dos partes, como se muestra en la Fig. 2:

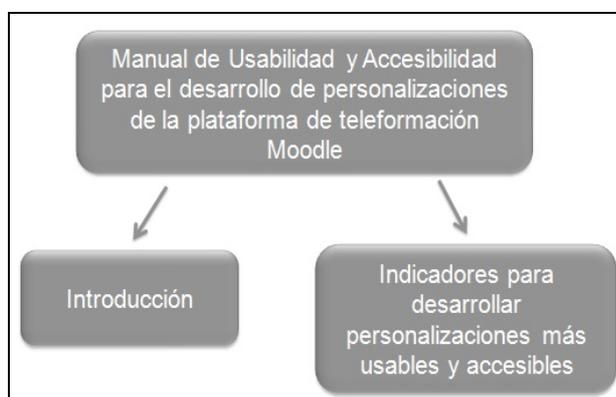


Fig. 2: Estructura del Manual de Usabilidad y Accesibilidad⁴

En la Introducción se describe la importancia de aplicar las disciplinas de Usabilidad y Accesibilidad en el proceso de desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle. Se abordan los conceptos de Usabilidad y Accesibilidad que guiaron la investigación, así como, la relación que existe entre ambas disciplinas.

En la segunda parte del Manual se representa diez indicadores que constituyen propuestas a ser utilizadas por desarrolladores en el momento de implementar personalizaciones de la plataforma de

⁴ Estructura del contenido del Manual de Usabilidad y Accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle.



teleformación Moodle. Con el objetivo de precisar la información y que llegue al desarrollador de una manera más entendible, se utilizan ejemplos reales de personalizaciones de la plataforma Moodle desarrolladas en Cuba, que cumplen o no con estos indicadores.

Se hace mayor énfasis en el indicador Accesibilidad, sobre el cual se abordan medidas que se deben aplicar durante el desarrollo de las personalizaciones para ofrecer mejoras en todos los indicadores de Usabilidad y otros aspectos, pero enfocadas en favorecer a las personas con discapacidad. Las medidas se dividen en: Categorías y Pautas. Ambas medidas se extraen de los estudios realizados por la W3C y se adaptan al contexto de las personalizaciones de la UCI.

Los objetivos que se persiguen con el Manual son los siguientes:

- Ofrecer una guía para que los desarrolladores apliquen las disciplinas de Usabilidad y Accesibilidad en función de lograr personalizaciones con mejoras visuales, interactivas y comunicativas.
- Desarrollar personalizaciones teniendo en cuenta tanto las necesidades del cliente (persona que solicita, orienta y paga el producto), como las del usuario (personas que interactúan de manera directa y constante con el producto y se benefician de él).
- El Manual puede ser usado por cualquier desarrollador. No es necesario que tenga experiencia en las disciplinas Usabilidad y Accesibilidad.

Validación de la Propuesta

Con el objetivo de documentar los criterios y sugerencias de la propuesta elaborada, se realiza su validación para mejorarla en próximas versiones.

Al no contar en la Universidad con expertos en Usabilidad, se tomó la decisión de validar el Manual mediante el criterio de especialistas, teniendo en cuenta que todos poseían 3 años de experiencia como mínimo en el trabajo con Moodle.

A partir de los siguientes aspectos, se seleccionan siete especialistas para validar la propuesta.

Criterios de selección:

- Administración de sistemas educativos basados en Moodle.
- Experiencia en la implantación de sistemas formativos basados en Moodle.
- Experiencia en el desarrollo e implementación de sistemas formativos basados en Moodle.
- Experiencia en la gestión de proyectos informáticos para la educación.

Para validar la propuesta del Manual de Usabilidad y Accesibilidad se aplica una encuesta con preguntas abiertas. Cada pregunta responde a los objetivos que indican el nivel de importancia del Manual para el desarrollo de nuevas personalizaciones.

En la Tabla 1, se desglosa la relación entre los objetivos que indican la relevancia del Manual y la pregunta que los evalúa.



Objetivos	Preguntas			
	1	2	3	4
Necesidad de uso de la propuesta	X			
Facilidad de uso			X	
Estructura y contenido del Manual		X		X

Tabla 1 Objetivos de la encuesta⁵

Los resultados obtenidos por los especialistas en el objetivo referente a la necesidad de la propuesta fueron:

- El Manual es necesario para los desarrolladores, ya que con esta investigación, ellos podrán contar con una guía que les permita realizar personalizaciones con mayores prestaciones de Usabilidad y organización del contenido.
- La propuesta es necesaria porque a pesar de existir las pautas de la W3C, este sería un documento breve y concentrado por el que los desarrolladores podrían guiarse para alcanzar la Usabilidad y la Accesibilidad en los sistemas.
- Resulta imprescindible tomar en cuenta los elementos de Usabilidad y Accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle, que se muestra en el contenido del Manual, ello contribuye a la calidad de los productos que oferta el Centro de Tecnología para la Formación (FORTES). Eleva el prestigio de los servicios implementados como parte de los planes de negocios de la UCI.
- Es necesaria la propuesta del Manual, pues con la aplicación de este, se logrará realizar personalizaciones de Moodle que sean más usables, atractivas y accesibles, lo que mejora la experiencia del usuario.

Sobre la facilidad de uso que puede traer consigo la aplicación del Manual, los especialistas afirmaron:

- Por representar elementos prácticos y visibles que explican de manera gradual las necesidades de corrección y sus justificaciones, se considera comprensible el contenido del Manual. En el Manual se utiliza un lenguaje idóneo para el universo al que está dirigido, lo que permite que el desarrollador pueda captar con facilidad el contenido que se transmite.
- El contenido del Manual es entendible, inclusive por cualquier persona sin amplios conocimientos de programación o estándares Web. Para su comprensión solo se necesita tener conocimientos básicos de HTML y de cómo funciona la Web en sentido general.
- El lenguaje coloquial que se utiliza en el Manual hace que este sea asequible y fácil de

⁵ Objetivos de la encuesta y relación con las preguntas donde se evalúa cada uno.



comprender. El empleo de imágenes, en los ejemplos, permite que el desarrollador entienda con claridad las acciones que debe tener en cuenta para diseñar e implementar nuevas personalizaciones.

- En cuanto a su estructura y contenido los especialistas expusieron:
- Tiene buena estructura, porque el orden en el que se muestran los indicadores es el mismo que sigue un desarrollador para realizar personalizaciones.
- Está bien estructurado. La investigación realizada es correcta. Los indicadores y el lenguaje demuestran que el Manual está orientado a desarrolladores, lo cual es perfecto, ya que su contenido y estructura deben ser más técnicos que teóricos.
- La estructuración del Manual es correcta porque refleja un estudio profundo de los diversos aspectos relacionados con la Usabilidad y la Accesibilidad en Moodle.
- De manera general los resultados obtenidos en la validación fueron:
- La creación del Manual es importante, ya que su uso es necesario para el desarrollo de nuevas personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle en la UCI enfocadas en Usabilidad y Accesibilidad.
- El Manual contiene conceptos básicos y sugerencias que orientan al desarrollador la manera de aplicar las disciplinas Usabilidad y Accesibilidad. Muestra, además, ejemplos reales de acciones comunes que se deben establecer para obtener personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle más usables y accesibles.
- Se recomienda su estudio y aplicación, ya que la estructura y el contenido del Manual no dificulta el aprendizaje de los desarrolladores.

CONCLUSIONES

La propuesta del Manual de Usabilidad y Accesibilidad constituye una ayuda para que desarrolladores de personalizaciones de la plataforma de teleformación Moodle puedan implementar mejoras en las mismas, enfocadas en satisfacer las necesidades de sus usuarios.

La investigación realizada sobre la experiencia que tienen los desarrolladores en la implementación de personalizaciones existentes en la UCI, permitió valorar la ausencia de disciplinas que facilitan la interacción de los usuarios con los sistemas de formación.

El Entorno Virtual de Aprendizaje presenta mayores problemas en el indicador Accesibilidad, ya que no está activa la funcionalidad dentro de la personalización.

Durante la validación de la propuesta, los especialistas catalogaron de necesario el manual, fácil de aplicar por el lenguaje utilizado y por la manera de explicar las instrucciones a seguir para lograr personalizaciones usables y accesibles.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUTISTA, J. (20 de noviembre de 2007). Recuperado el 1 de marzo de 2010, de <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-40185>

BENAVIDEZ, C. .. (2005). *Examinator*. Recuperado el 21 de febrero de 2010, de <http://www.sidar.org/hera/index.php.es?ini=info>

BENAVIDEZ, C. (1 de septiembre de 2005). *Examinator*. Recuperado el 5 de marzo de 2010, de <http://www.accesible.com.ar/examinator/>CARRERAS, O. (15 de noviembre de 2007). *Usable & Accesible*. Recuperado el 6 de marzo de 2010, de <http://olgacarreras.blogspot.com/2007/01/disciplinas-relacionadas-con-la.html>

FOSTER, H. y. (2 de octubre de 2009). *Comunidad Moodle*. Recuperado el 18 de abril de 2010, de <http://tracker.moodle.org/browse/MDL-20409?subTaskView=unresolved>

GARCÍA, J. C. (2006). *Úsalo. Usabilidad para todos*. Recuperado el 26 de enero de 2010, de <http://usalo.es/117/usabilidad-para-principiantes/>

GOBIERNO DE CHILE . (12 de marzo de 2008). *Gobierno de Chile*. Recuperado el 16 de febrero de 2010, de <http://www.guiaweb.cl/guia-v2/capitulos/05/>

GONZÁLEZ, L. y. (2006). *SEDIC*. Recuperado el 3 de febrero de 2010, de <http://www.sedic.es/autoformacion/accesibilidad/introduccion.html>

HASSAN, Y. (1 de noviembre de 2002). *No Solo Usabilidad*. Recuperado el 23 de febrero de 2010, de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion_usabilidad.htmHASSAN, Y. y. (14 de julio de 2003). *No solo Usabilidad*. Recuperado el 20 de febrero de 2010, de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/accesibilidad.htm>HOM, J. (2003). Recuperado el 5 de marzo de 2010, de jthom.best.vwh.net/usability/

HOOPING. (2009). Recuperado el 16 de diciembre de 2010, de <http://blog.hooping.net/?tag=accesibilidad-web>

K., I. (1997). Recuperado el 13 de abril de 2010, de http://www.webreview.com/1997/10_10/strategists/10_10_97_2.shtml

LABAÑINO, D. y. (2009). Procedimiento para la Evaluación de la Usabilidad en los Software de Gestión Sobre Plataforma Web en la Facultad 2. La Habana, Cuba.

Lic. YANELIS GONZÁLEZ PÉREZ, L. Y. (2006). *ACIMED*. Recuperado el 2010 de marzo de 5, de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/aci07506.htm

MANCHÓN, E. (1 de enero de 2002). *AINDA*. Recuperado el 22 de febrero de 2010, de http://www.ainda.info/que_es_usabilidad.htm

MARRERO, C. (10 de agosto de 2007). *Mentexpansiva*. Recuperado el 5 de marzo de 2003, de http://www.chr5.com/investigacion/investiga_ull/html/analisis_metodologia.html

MOODLE, C. (2010). *Moodle.org*. Recuperado el 18 de febrero de 2010, de



<http://moodle.org/sites/>NO SOLO RED . (12 de junio de 2007). Recuperado el 19 de marzo de 2010, de <http://www.nosolored.com/noticias/anced-apuesta-por-la-plataforma-de-software-libre-moodle>

VILLA, L. (27 de mayo de 2004). *Desarrollo Web*. Recuperado el 13 de abril de 2010, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1513.php>

W3C . (23 de octubre de 2008). *World Wide Web Consortium*. Recuperado el 20 de febrero de 2010, de <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Accesibilidad>

Para citar este artículo:

GONZALES, A.D.; MOYARES, Y. (2010) «Propuesta de un manual de usabilidad y accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de teleformación en moodle» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>

ISSN 1135-9250.

