

Vol 9, N° 2

2 0 1 0

---



*Dpto. Ciencias de la Educación  
Universidad de Extremadura - España*

*Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)*

---



URL: <http://campusvirtual.unex.es/revistas>

ISSN 1695-288X

Volumen 9

Número 2

2010

---

**MONOGRÁFICO: COLOQUIO HISPANO-BRASILEÑO  
DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**

*Presentación*

---

JESÚS GARCÍA LABORDA, ANA M. GIMENO SANZ y JOSE MACARIO DE SIQUEIRA ROCHA

Algunas visiones contemporáneas  
de la Tecnología Educativa en Brasil y España

*Artículos*

---

JOSE MACARIO DE SIQUEIRA ROCHA, ANA MARÍA GIMENO SANZ, IZABEL DE MORAES  
SARMENTO REGO y JONI DE ALMEIDA AMORIM

Algunos dilemas contemporáneos en torno a las tecnologías  
de la información y de las comunicaciones en la educación:  
propuesta para la formación de profesores para la producción  
y el uso de vídeo en el aula

*Current contemporary dilemmas relating to information and  
communications technologies: a teacher training proposal for video  
production and its classroom use*

**JESÚS GARCÍA LABORDA**

Conocimiento y motivación del profesorado en su adaptación  
a una herramienta de exámenes para la Prueba de Acceso  
a la Universidad

*Teacher's' knowledge and motivation in their adaptation  
to a testing tool for the university entrance examination*

**RAFAEL SEIZ ORTIZ**

Análisis pedagógico del aprendizaje de lenguas asistido  
por ordenador a través de la web. El proyecto *Appraisalweb*  
*Educational analysis of language learning by computer-assisted  
using the web. The Appraisalweb project*

**DENISE BÉRTOLI BRAGA**

Aprendizagem reflexiva de leitura em língua estrangeira:  
Questões relativas à construção de materiais digitais  
para acesso independente

*Reflexive learning of foreign language reading: issues related  
to the construction of digital self-access materials.*

**ONILZA BORGES MARTINS**

Sistemas de gestão em EAD. Os desafios de uma proposta  
crítica comprometida com a gestão em EAD

*Management systems in Distance Education. The challenges of  
a compromised proposal critical to the management  
in Distance Education*

**MARCIA IZABEL FUGISAWA SOUZA, TÉRCIA ZAVAGLIA TORRES e  
SÉRGIO FERREIRA DO AMARAL**

Produção de Conteúdos Educativos Baseada  
na Aprendizagem Significativa

*Production of Educational Content Based on  
Meaningful Learning*

SALVA PREFASI GOMAR, TERESA MAGAL ROYO, FRANCISCO GARDE  
y JOSÉ LUIS GIMÉNEZ LÓPEZ

Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas  
a la educación de personas con discapacidad cognitiva  
*Information and Communication Technologies for the education  
of people with cognitive disabilities*

MARIANA DA ROCHA CORRÊA SILVA, DIRCEU DA SILVA  
e ROSANA GIARETTA SGUERRA MISKULIN

A Comunidade Virtual de Prática e o Processo de Formação:  
fatores evidenciados pelos alunos  
*Comunidad virtual de práctica y procesos de formación:  
factores evidenciados por los alumnos*

ANA SEVILLA PAVÓN y ANTONIO MARTÍNEZ SÁEZ

El uso de materiales didácticos online destinados a la preparación  
del nuevo examen informatizado «CBFCE»  
*The use of online learning materials for the preparation  
of the new computerized exam «CBFCE»*

## MISCELÁNEA

### *Artículos*

---

ENRIQUE ESTELLÉS AROLAS, MARÍA ESTHER DEL MORAL PÉREZ y  
FERNANDO GONZÁLEZ LADRÓN DE GUEVARA

Diigo: Marcadores Sociales, Soporte del Aprendizaje  
e Investigación colaborativa  
*Diigo: Social Bookmarking, basic support for  
collaborative learning and research*

GUILHERMINA MARIA LOBATO FERREIRA DE MIRANDA

Comportamentos de risco na internet: um estudo realizado  
numa escola do ensino secundário  
*Internet risk behaviours: a study developed  
in a secondary school*

**JERINO QUEIROZ FERREIRA e SALETE LINHARES QUEIROZ**

**Avaliação da Aceitação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem  
em uma Disciplina de Comunicação Científica**

*Evaluation of the Acceptance of a Virtual Learning  
Environment in a Scientific Communication Course*

**LUIS ANTONIO MONZÓN LAURENCIO**

**Blogs para la enseñanza de la ética:  
resultados de una intervención**

*Blogs for teaching ethics:  
results of an intervention*

La **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)** tiene como objetivo principal ser un puente en el espacio latinoamericano entre expertos, especialistas y profesionales de la docencia y la investigación en Tecnología Educativa. Esta editada por la **Universidad de Extremadura (UEX)** y patrocinada por el **Dpto. de Ciencias de la Educación** de la UEX y la **Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)**.

En **RELATEC** pretendemos publicar todas aquellas aportaciones científicas relacionadas, directa o indirectamente, con este amplio campo del conocimiento científico: investigaciones, experiencias o desarrollos teóricos, generales o centradas en niveles educativos concretos. Están invitados a colaborar, por tanto, profesores universitarios, investigadores, gestores educativos, maestros y profesores de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, doctorandos, agentes sociales y políticos relacionados con la Educación, etcétera. Éstos, asimismo, son sus destinatarios principales, aunque su amplia difusión por Internet hace que sea ofrecida a un público mucho más general, prácticamente el que corresponde a toda la comunidad educativa internacional.

**RELATEC se edita digitalmente**, pero mantiene todas las características de las revistas impresas tradicionales. Los artículos aparecen en formato PDF, convenientemente maquetados y numerados al estilo de las revistas clásicas. En este sentido, por lo tanto, facilitamos su distribución y la citación científica de la misma en todas las normas vigentes. Podemos decir, de modo general, que se trata de una nueva publicación que aprovecha todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para facilitar la edición y la distribución de la misma, teniendo en cuenta, además, la vertiente ecológica de publicar sin necesidad de papel.

Además la lectura on-line de los artículos de **RELATEC** se ve enriquecida con "herramientas de lectura": diccionarios y buscadores especializados. El acceso a todos los contenidos de **RELATEC** es libre y gratuito.

## **Proceso de revisión por pares**

Para participar con sus colaboraciones en RELATEC están invitados todos los miembros de la comunidad educativa, especialmente investigadores y profesores de los distintos niveles educativos, con temáticas relacionadas necesariamente con la Tecnología Educativa. Los criterios para seleccionar los artículos estarán condicionados por la calidad de los mismos. Las colaboraciones serán inéditas y originales, y se admitirán para su evaluación todas aquellas que pertenezcan al ámbito latinoamericano o cuya temática tenga una relación directa o indirecta con el mismo. Los originales enviados son examinados por pares de evaluadores externos.

## **Frecuencia de publicación**

La periodicidad de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa es de dos números por año. La fecha límite de recepción de artículos para su evaluación corresponde al 30 de Junio para el primer número y el 31 de Octubre para el segundo número.

## **Política de acceso abierto**

Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

## **Archivado**

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un archivo distribuido entre las bibliotecas participantes, permitiendo a dichas bibliotecas crear archivos permanentes de la revista con fines de preservación y restauración.

## **Normas para autores.**

Los artículos deberán tener un máximo de 7.000 palabras y un mínimo de 2.000, y serán enviados en formato OpenDocument (ODF). Algunos procesadores de texto que utilizan este formato son (software libre): OpenOffice.org y AbiWord. Ambos tienen versiones para el sistema operativo Windows. Los usuarios de Microsoft Word (XP/2003/2007) disponen de un plug-in (requiere Microsoft .NET Framework 2.0) para abrir y guardar archivos en el formato ODF desde Microsoft Word.

El texto enviado para la evaluación por pares no debe contener el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión "AUTOR" y el año por la expresión "AÑO". En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO". El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las "Propiedades" del documento (Menú Archivo>Propiedades, mismo procedimiento para OpenOffice.org Writer; AbiWord o Microsoft Word).

Los artículos pueden estar redactados en español o portugués. Una vez que el artículo ha sido evaluado positivamente, después del título del artículo se indicará específicamente (se recuerda que estos datos no deben aparecer en el envío de originales para su revisión por pares):

- \* Nombre completo del/los autor/es.
- \* Dirección completa del centro de trabajo.
- \* Denominación del Organismo o Institución donde desempeña/n su labor



\* Correo/s electrónico/s del/los autor/es.

El artículo deberá estar precedido de un resumen del mismo en dos idiomas (a elegir entre español, portugués o inglés, con preferencia de los dos primeros), de un máximo de 300 palabras.

También deberá incluir, al menos, cinco palabras claves en los dos idiomas elegidos. Para la selección de estas palabras clave se ha de utilizar el Tesoro de la UNESCO.

Los artículos han de ser redactados de acuerdo con las normas del Manual de Publicación de la APA (American Psychological Association; 5ª edición).

#### En el texto.

Las citas bibliográficas en el texto aparecerán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el apellido del autor forma parte de la narración se pone entre paréntesis sólo el año. Para separar autores en el texto como norma general se procurará adaptar al español las citas, utilizando “ y “, en lugar de “and” o del signo “&”.

*Ejemplo:* Mateos (2001) comparó los estudios realizados por... / ...en un reciente estudio sobre nuevas tecnologías en la educación (Mateos, 2001)... / En 2001, Mateos realizó un estudio sobre... /

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

*Ejemplo:* Morales y Vallejo (1998) encontraron... / Almeida, Manzano y Morales (2000)... / En apariciones posteriores: Almeida et al. (2000).

En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Para identificar trabajos del mismo autor, o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año. Los apellidos de los autores deben ponerse en minúsculas (excepto la primera letra que será en mayúsculas). Cuando se citan varias referencias dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente.

#### Citas textuales

Las citas cortas, de dos líneas o menos (40 palabras), pueden ser incorporadas en el texto usando comillas simples para indicarlas. Las citas más largas se separan del texto por un espacio a cada extremo y se tabulan desde el margen izquierdo; aquí no hay necesidad de usar comillas. En ambos casos se indica el número de página de la cita.

La puntuación, escritura y orden, deben corresponder exactamente al texto original. Cualquier cambio hecho por el autor, debe ser indicado claramente (ej. cursiva de algunas palabras para destacarlas). Cuando se omite algún material de las citas se indica con un paréntesis (. . .). El material insertado por el autor para clarificar la cita debe ser puesto entre corchetes [...]. La fuente de una cita debe ser citada completamente, ej. autor, año y número de página en el texto, además de una referencia completa en la bibliografía.

*Ejemplo:* “en los últimos años está aumentando el interés por el estudio de las nuevas tecnologías en Educación Infantil” (Mateos, 2001: 214).

#### Citas secundarias

Muchas veces, se considerará necesario exponer la idea de un autor, revisada en otra obra, distinta de la original en que fue publicada.

Ejemplo: El condicionamiento clásico tiene muchas aplicaciones prácticas (Watson, 1940, citado en Lazarus, 1982)

O bien,

Watson (citado en Lazarus, 1982) sostiene la versatilidad de aplicaciones del condicionamiento clásico.

#### Apartado de Bibliografía

Se aplicará, como norma general, las siguientes indicaciones:

a) Para libros: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año (entre paréntesis) y punto; título completo en cursiva y punto; ciudad y dos puntos y editorial.

Ejemplo: Novak, J. D. (1982). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

b) Para capítulos de libros colectivos o de actas: Autor(es) (apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año; título del trabajo que se cita y punto. A continuación introducido con "En", el o los directores, editores o compiladores (iniciales del nombre y apellido) seguido entre paréntesis de Dir., Ed., Coord. o Comp., añadiendo una "s" en el caso del plural; el título del libro en cursiva y entre paréntesis la paginación del capítulo citado; la ciudad y punto y la editorial.

Ejemplo: Blanco, J. M. y O'Neill, J. (1992). Informática y ordenadores en el aula. En B. R. Gómez (Ed.). *Bases de la Tecnología Educativa* (pp.107-123). Buenos Aires: Paidós.

c) Para revistas: Autor(es)(apellido, coma e iniciales de nombre y punto. En caso de varios autores, se separan con punto y coma, el último autor se separará con una "y"); año entre paréntesis y con punto después del paréntesis; título del artículo; nombre completo de la revista en cursiva; volumen en cursiva; (número entre paréntesis sin estar separado del volumen cuando la paginación sea por número), y página inicial y página final.

Ejemplo: Olmos, E. H. (1995). Theories of Instructional Design. *Educational Technology*, 37 (1), 29-34.

Cuando hay varias citas en el listado bibliográfico de un mismo autor debe listarse primero el artículo que tenga como único autor, después los que tenga con otro autor y después 3 ó más, y dentro de cada uno de estos apartados por orden cronológico.

#### Citas de fuentes electrónicas

Los protocolos de la APA para citar fuentes electrónicas está en evolución. Para obtener la información más reciente, es necesario consultar el vínculo al sitio de la APA, que se actualiza regularmente. <http://www.apastyle.org/elecref.html>

a) Artículos electrónicos basados en una edición impresa.

Para aquellos artículos cuya versión digital es idéntica a la versión impresa.

Ejemplo: VandenBos, G., Knapp, S., & Doe, J. (2001). Role of reference elements in the selection of resources by psychology undergraduates [Versión electrónica]. *Journal of Bibliographic Research*, 5, 117-123.

Si el artículo electrónico ha sido modificado con respecto al impreso es necesario incluir en la referencia la URL y la fecha de consulta del documento.

Ejemplo: VandenBos, G., Knapp, S., & Doe, J. (2001). Role of reference elements in the selection of resources by psychology undergraduates. *Journal of Bibliographic Research*, 5, 117-123. Obtenido 13 Octubre 2001, desde <http://jbr.org/articles.html>.

b) Artículo de una revista electrónica.

Ejemplo: Fredrickson, B. L. (2000). Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. *Prevention & Treatment*, 3 (1), 105-123. Obtenido 20 Noviembre 2000, desde <http://journals.apa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>

c) Documento disponible en un sitio web de una institución y organización educativa o científica.

Ejemplo: Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., Nix, D. H. (1993). Technology and education: New wine in new bottles: Choosing pasts and imagining educational futures. Obtenido 24 Agosto 2000, desde Columbia University, Institute for Learning Technologies Web site: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deben ser ordenadas alfabéticamente al final del artículo, en el epígrafe de referencias. Las referencias deben ser escritas en orden alfabético por el apellido del (primer) autor (o editor). Las referencias múltiples del mismo autor (o de un idéntico grupo de autores) se ordenan por año de publicación, con la más antigua primero. Si el año de la publicación también es el mismo, diferéncielos escribiendo una letra a, b, c etc. después del año. Cuando un apellido es compuesto (ej. de Gaulle), ordénelo según del prefijo y asegúrese que éste está incluido también en la cita. Si el autor es una razón social, ordénela de acuerdo a la primera palabra significativa de su nombre (ej. The British Psychological Society, va bajo la "B").

#### Lista de comprobación de preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, se les requiere a los autores que indiquen que su envío cumpla con todos los siguientes elementos, y que acepten que envíos que no cumplan con estas indicaciones pueden ser devueltos al autor.

1. El envío no ha sido publicado previamente ni se ha enviado previamente a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en "Comentarios" al editor).
2. El fichero enviado está en formato OpenDocument (ODF).
3. Todas las URLs en el texto (p.e., <http://www.rute.edu.es>) están activas y se pueden pinchar.
4. El texto tiene interlineado simple; el tamaño de fuente es 11 puntos; se usa cursiva en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas están dentro del texto en el sitio que les corresponde y no al final del todo.
5. El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es, que se pueden encontrar en Acerca de la revista.
6. Si está enviando a una sección de la revista que se revisa por pares, tiene que asegurarse que el texto enviado no contiene el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión "AUTOR" y el año por la expresión "AÑO". En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO". El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las "Propiedades" del documento (Menú Archivo>Propiedades, mismo procedimiento para OpenOffice.org Writer; AbiWord o Microsoft Word).
7. El texto incluye un resumen en dos idiomas (español / portugués / inglés) y un listado de, al menos, cinco palabras clave (también en dos idiomas) seleccionadas del tesauro de la UNESCO.

#### **Nota de copyright**



Creative Commons License

Los artículos publicados en RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, están bajo licencia de Creative Commons.

#### **Declaración de privacidad**

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

#### **REDACCIÓN**

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10071 Cáceres (España). Teléfono: 34 927 25 70 50 . Fax 927 25 70 51. E-mail: [jevabe@unex.es](mailto:jevabe@unex.es)

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Educación, Campus Universitario, Avda. de Elvas s/n, 0670 Badajoz (España). Teléfono: 34 924 28 95 01. Fax: 924 27 02 14. E-mail: [jgomez@unex.es](mailto:jgomez@unex.es)

#### **ISSN**

1695-288X

#### **EDITOR**

Jesús Valverde Berrocoso. Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Extremadura (España).

#### **MAQUETACIÓN DE LA REVISTA Y MANTENIMIENTO WEB**

Jesús Valverde Berrocoso

*La dirección de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC) no se hace responsable de las opiniones, análisis o resultados recogidos por los autores en sus artículos.*

**Volumen 9 Número 2**

**CONSEJO EDITORIAL**

***Directores***

---

*Prof. Dr. D. Jesús Valverde Berrocoso*

Profesor Titular de Universidad. Didáctica y Organización Escolar. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Doctor en Ciencias de la Educación.

*Universidad de Extremadura (España)*

*Prof. Dr. D. José Gómez Galán*

Catedrático de Escuela Universitaria. Didáctica y Organización Escolar. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación.

Doctor en Geografía e Historia.

*Universidad de Extremadura (España)*

***Comité de Redacción***

---

*Andrés Ángel Sáenz del Castillo. Universidad de Extremadura (España)*

*Eloy López Meneses. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla) (España)*

*Enrique Iglesias Verdegay. Universidad de Extremadura (España)*

*Emilio Vázquez Guerrero. Universidad de Extremadura (España)*

*M<sup>a</sup> Carmen Garrido Arroyo. Universidad de Extremadura (España)*

*M<sup>a</sup> Jesús Miranda Velasco. Universidad de Extremadura (España)*

*Sixto Cubo Delgado. Universidad de Extremadura (España)*

## Comité Científico

---

*Adriana Gewerc Barujel.* Universidad de Santiago (España)  
*Amaralina Miranda de Souza.* Universidad de Brasilia (Brasil)  
*Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso.* Universidad de Salamanca (España)  
*Catalina María López Cadavid.* Universidad EAFIT (Colombia)  
*Elena Ramírez Orellana.* Universidad de Salamanca (España)  
*Enrique Ariel Sierra.* Universidad Nacional del Comahue (Argentina)  
*Gilberto Lacerda Santos.* Universidad de Brasilia (Brasil)  
*Julio Barroso Osuna.* Universidad de Sevilla (España)  
*Julio Cabero Almenara.* Universidad de Sevilla (España)  
*Leonel Madueño.* Universidad del Zulia (Venezuela)  
*Meritxell Estebanell Minguell.* Universidad de Girona (España)  
*Pere Marqués Graells.* Universidad de Barcelona (España)  
*Rodolfo M. Vega.* Carnegie Mellon University (EE.UU.)  
*Sandra Quero.* Universidad del Zulia (Venezuela)  
*Manuel Cebrián de la Serna.* Universidad de Málaga (España)  
*Manuel Area Moreira.* Universidad de La Laguna (España)

**SUMARIO**

**MONOGRÁFICO: COLOQUIO HISPANO-BRASILEÑO DE  
INFORMÁTICA EDUCATIVA**

---

*Presentación*

**Algunas visiones contemporáneas de la Tecnología  
Educativa en Brasil y España**

JESÚS GARCÍA LABORDA, ANA M. GIMENO SANZ  
y JOSE MACARIO DE SIQUEIRA ROCHA ..... 19

*Artículos*

**Algunos dilemas contemporáneos en torno a las  
tecnologías de la información y de las comunicaciones  
en la educación: propuesta para la formación de profesores  
para la producción y el uso de vídeo en el aula**

*Current contemporary dilemmas relating to information and  
communications technologies: a teacher training proposal for  
video production and its classroom use*

JOSE MACARIO DE SIQUEIRA, ANA MARÍA GIMENO SANZ,  
IZABEL DE MORAES SARMENTO REGO  
y JONI DE ALMEIDA AMORIM ..... 21

<b>Conocimiento y motivación del profesorado en su adaptación a una herramienta de exámenes para la Prueba de Acceso a la Universidad</b>	
<i>Teacher's' knowledge and motivation in their adaptation to a testing tool for the University Entrance Examination</i>	
JESÚS GARCÍA LABORDA .....	37
<b>Análisis pedagógico del aprendizaje de lenguas asistido por ordenador a través de la web. El proyecto <i>Appraisalweb</i></b>	
<i>Educational analysis of language learning by computer-assisted using the web. The Appraisalweb project</i>	
RAFAEL SEIZ ORTÍZ .....	47
<b>Aprendizagem reflexiva de leitura em língua estrangeira: Questões relativas à construção de materiais digitais para acesso independente</b>	
<i>Reflexive learning of foreign language reading: issues related to the construction of digital self-access materials</i>	
DENISE BÉRTOLI BRAGA .....	63
<b>Sistemas de gestão em EAD. Os desafios de uma proposta crítica comprometida com a gestão em EAD</b>	
<i>Management systems in Distance Education. The challenges of a compromised proposal critical to the management in Distance Education</i>	
ONILZA BORGES MARTINS .....	77
<b>Produção de Conteúdos Educativos Baseada na Aprendizagem Significativa</b>	
<i>Production of Educational Content Based on Meaningful Learning</i>	
MARCIA IZABEL FUGISAWA SOUZA, TÉRCIA ZAVAGLIA TORRES e SÉRGIO FERREIRA DO AMARAL .....	89



**Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva**

*Information and Communication Technologies for the education of people with cognitive disabilities*

SALVA PREFASI GOMAR, TERESA MAGAL ROYO, FRANCISCO GARDE y JOSÉ LUIS GIMÉNEZ LÓPEZ ..... 107

**A Comunidade Virtual de Prática e o Processo de Formação: fatores evidenciados pelos alunos**

*Comunidad virtual de práctica y procesos de formación: factores evidenciados por los alumnos*

MARIANA DA ROCHA CORRÊA SILVA, DIRCEU DA SILVA e ROSANA GIARETTA SQUERRA MISKULIN ..... 125

**El uso de materiales didácticos online destinados a la preparación del nuevo examen informatizado «CBFCE»**

*The use of online learning materials for the preparation of the new computerized exam «CBFCE»*

ANA SEVILLA PAVÓN y ANTONIO MARTÍNEZ SÁEZ ..... 139

**MISCELÁNEA**

---

*Artículos*

**Diigo: Marcadores Sociales, Soporte del Aprendizaje e Investigación colaborativa**

*Diigo: Social Bookmarking, basic support for collaborative learning and research*

ENRIQUE ESTELLÉS AROLAS, MARÍA ESTHER DEL MORAL PÉREZ y FERNANDO GONZÁLEZ LADRÓN DE GUEVARA ..... 153

**Comportamentos de risco na internet: um estudo realizado numa escola do ensino secundário**

*Internet risk behaviours: a study developed in a secondary school*

GUILHERMINA MARIA LOBATO FERREIRA DE MIRANDA ..... 167

**Avaliação da Aceitação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem em uma Disciplina de Comunicação Científica**

*Evaluation of the Acceptance of a Virtual Learning Environment in a Scientific Communication Course*

JERINO QUEIROZ FERREIRA E SALETE LINHARES QUEIROZ ..... 187

**Blogs para la enseñanza de la ética: resultados de una intervención**

*Blogs for teaching ethics: results of an intervention*

LUIS ANTONIO MONZÓN LAURENCIO ..... 207

---

## MONOGRÁFICO: COLOQUIO HISPANO-BRASILEÑO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

---

### Presentación: Algunas visiones contemporáneas de la Tecnología Educativa en Brasil y España

**Jesús García Laborda**

*Universidad de Alcalá, España*

**Ana M. Gimeno Sanz**

*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Jose Macario de Siqueira Rocha**

*Univ. Politécnica de Valencia, España /  
Universidade Estadual de Campinas, Brasil*

La enseñanza asistida por ordenador ya no es ese campo prometedor de los años 90. Aquel niño ya nacido en los años 80 ha alcanzado su plena madurez de una treintañera conocedora y experta en muchos campos. Si al principio de este milenio apenas había revistas de Tecnología Educativa en el *Social Sciences Citation Index*, hoy supera ampliamente la veintena. RELATEC es un ejemplo de una revista pujante cuya lectura está ampliamente documentada en Latinoamérica y España. Por eso, nos parece una gran oportunidad que nos llena de ilusión la inclusión de estas aportaciones del Tercer Coloquio Hispano-Brasileño de informática Educativa celebrado en el verano de 2010 en la Universidad de Campinas (Brasil).

Las aportaciones reflejan la profundidad del trabajo de investigadores con reconocimiento internacional tanto en Europa como en América. Simplemente revisando las publicaciones de los autores de estos trabajos es fácil darse cuenta su amplia repercusión en el panorama actual de la informática educativa especialmente en contextos anglófonos destacando aportaciones en revistas como *Computers & Education*, *Educational Technology & Society*, *Language Learning & Technology*, *RECALL*, *CALL*, *Porta Linguarum*, *Trabalhos em Lingüística Aplicada*, *RLA*, entre otros. O una amplia variedad de capítulos en libros de editoriales contratada calidad como *MacMillan* o *Peter Lang*.

El Coloquio es una reunión anual que congrega a 300 asistentes en la Universidad de Campinas (estado de São Paulo) en un foro de debate con 10 a 15 presentaciones plenarias, ya sean en directo o a través de teleconferencia. Este año, la preselección de las comunicaciones ha sido

extremadamente difícil por la variedad de las propuestas y su profundidad. En este monográfico presentamos la segunda selección de las mismas. Las actas de dicho congreso se publicaron en la Universidad Politécnica de Valencia en cooperación con la Universidad de Campinas destacando la relevante figura de la Dra. Ana María Gimeno, reputada investigadora internacional y presidenta de la *Asociación Europea de Enseñanza de Idiomas Asistidos por Ordenador* (EUROCALL).

Los trabajos que presentamos en este número de RELATEC tienen que ver con proyectos europeos para la ayuda y comunicación de personal con discapacidad cognitiva (Prefasi-Gomar *et al.*), las propuestas de la tecnología en el área de la imagen y el vídeo (Sarmiento *et al.*), otros más reflexivos como Borges o Souza y, sobre todo, el aprendizaje de lengua extranjeras asistido por ordenador (Seiz), creación y diseño de materiales digitales y on-line para lenguas extranjeras (Bertoli; Sevilla y Martínez) o la evaluación de los aprendizajes (García Laborda).

En resumidas cuentas, nos encontramos ante una selección amplia de trabajos que reflejan el interés educativo de ambos países y que, sin duda, serán de interés y utilidad para los lectores de RELATEC. En este sentido no nos queda sino invitar a los lectores a acomodarse y elegir aquellos artículos de su interés. Confiamos que encontrarán en estas páginas motivos de disfrute y aprendizaje en igual medida.

Para citar este artículo:

De Siqueira, J.M.; Gimeno Sanz, A.; Rego, I.M.S. y Amorim, J.A. (2010). Algunos dilemas contemporáneos en torno a las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la educación: propuesta para la formación de profesores para la producción y el uso de vídeo en el aula, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 21-35 [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

**Algunos dilemas contemporáneos en torno a las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la educación: propuesta para la formación de profesores para la producción y el uso de vídeo en el aula**

**Current contemporary dilemmas relating to information and communications technologies: a teacher training proposal for video production and its classroom use**

Jose Macario de Siqueira<sup>1</sup>, Ana María Gimeno Sanz<sup>1</sup>, Izabel de Moraes Sarmiento Rego<sup>2</sup> y Joni de Almeida Amorim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación CAMILLE  
(*Computer Assisted Multimedia Interactive Language Learning Environment*)

Departamento de Lingüística Aplicada  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño  
Camino de Vera, s/n - 46022 – Valencia (España)

<sup>2</sup>SENAI - Departamento Regional de São Paulo  
Av. Paulista, 1313 - Cerqueira Cesar - CEP: 01311-923  
São Paulo – (Brasil)

<sup>3</sup>Departamento de Engenharia de Fabricação  
Faculdade de Engenharia Mecânica  
Caixa Postal 6122 - CEP: 13.083-970  
Campinas - São Paulo – (Brasil)

<sup>1</sup>*Universidad Politécnica de Valencia*

<sup>2</sup>*SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

<sup>3</sup>*Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP*

Email: [jodesi@upv.es](mailto:jodesi@upv.es); [agimeno@upvnet.upv.es](mailto:agimeno@upvnet.upv.es); [izarego@gmail.com](mailto:izarego@gmail.com);  
[Joni.Amorim@reitoria.unicamp.br](mailto:Joni.Amorim@reitoria.unicamp.br)

**Resumen:** Este trabajo presenta una serie de reflexiones en torno a los dilemas contemporáneos relacionados con la integración de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (en adelante TIC) en el contexto educativo. Se persigue contribuir hacia el debate en torno a cuestiones referentes a la formación inicial y continua de profesores, teniendo como foco los potenciales beneficios de la utilización de archivos multimedia en general y de los vídeos en particular para la enseñanza. En especial, se va a tratar la cuestión de la competencia digital en la formación de profesores. Con esto se busca mostrar cómo el conocimiento sobre las TIC puede contribuir positivamente hacia la alfabetización digital del profesor y, por consiguiente, de sus alumnos. En este sentido, se hará referencia a aspectos relacionados con las políticas públicas respecto al uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como en la formación docente inicial y continua. En ese contexto, se destaca el Decreto n.º 6.755, de 29 de enero de 2009, respecto a la Política Nacional de Formación de Profesionales del Magisterio de la Educación Básica del Ministerio de Educación de Brasil. Además, se mencionan algunos proyectos surgidos en España con fines semejantes. A continuación, se presentan dos propuestas dentro del área de formación continua de educadores para el uso de vídeos en la enseñanza presencial y a distancia. Primero, se muestran las características y los resultados de un curso de formación continua para la formación de profesores universitarios en el uso de vídeos en la enseñanza presencial y en la enseñanza a distancia, utilizando los datos compilados y algunos análisis preliminares. Por último, se presenta una propuesta de curso de formación elaborado para educadores de los diversos niveles de enseñanza, centrándose en la utilización de vídeos en el aula.

**Palabras clave:** formación de profesores, tecnologías de la información y de las comunicaciones, competencia digital.

**Abstract:** This paper discusses a number of current contemporary dilemmas dealing with the integration of Information and Communications Technologies (ICT) in education. The authors intend to contribute toward the debate on initial and continuing teacher training but focusing on the potential advantages of using multimedia, in general, and videos, in particular, in education. Special emphasis will be made on issues relating to digital competences in education. To this end, we shall try to illustrate how knowledge about ICT can contribute favourably toward a teacher's digital literacy and, concomitantly, to that of his or her students. We shall also refer to public policies in terms of implementation and use of ICT in teaching and learning, as well as in initial and continuing teacher training programmes, an example of which is Decree No. 6755 (29/01/2009) establishing teacher training policies in Brazil. A brief reference will also be made to similar policies in Spain. After this, we shall present two proposals based on the use of videos in distance and face-to-face education for continuing teacher training. We shall refer to the features and the results obtained from implementing such a course.

**Keywords:** teacher training, Information and Communications Technologies, digital competence

---

## 1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (en adelante TIC) son elementos cotidianos de gran parte de la sociedad contemporánea. A menudo se plantean en los medios de comunicación y en

diversos grupos sociales si se puede frenar la integración de las tecnologías en la vida humana y si este hecho constituye algo beneficioso o no. En el presente artículo no buscaremos discutir los beneficios o perjuicios de la integración de las TIC en la vida contemporánea, sino que, teniendo en cuenta el contexto del estudio –donde las TIC están presentes en casi todas las situaciones de interacción social entre los seres humanos– intentaremos debatir cómo la enseñanza puede sacar provecho de dichas tecnologías para proporcionar, en términos generales, mejoras en la enseñanza. En este sentido se hará referencia a la importancia de dotar a los profesores de destrezas y capacidades para interactuar con dichas tecnologías de modo que se refleje positivamente en la manera en la que van a actuar en su actividad docente.

De ese modo, aunque sea evidente que los cursos actuales –presenciales o a distancia– hacen uso de múltiples medios como la radio (audio), la televisión (vídeo), software (animaciones, simulaciones,...), hipertexto etc., es poco frecuente encontrar investigaciones que aborden temas como la capacitación de profesores para la producción de multimedia educativo, lo que incluye la generación de vídeos con tecnología accesible (sin el uso de filmadoras de última generación o recursos de computación gráfica avanzados). Con el acceso cada vez más sencillo a todo tipo de dispositivos electrónicos, es notorio que el uso de multimedia tiende a afectar todos los niveles y modalidades educativos.

Para consultar cómo las instancias gubernamentales están tratando dicho tema, destacamos las políticas públicas en favor del uso creciente de los recursos multimedia en la educación presencial (con la instalación de laboratorios informáticos y la dotación de ordenadores personales portátiles para los alumnos) o bien en favor de la educación a distancia (EAD), donde sobresale la oferta de cursos de esta modalidad, y con la publicación de recursos multimedia en portales gubernamentales de acceso gratuito.

Es de destacar el esfuerzo de otros países que también siguen la tendencia de la creación de políticas públicas a favor de la utilización de recursos multimedia en la enseñanza pública. El Gobierno de España, en especial, a través del «Plan Avanza»<sup>1</sup>, ofrece ayudas económicas para la adquisición de material informático y para la formación de profesores y estudiantes en materia de nuevas tecnologías. También cabe mencionar el programa «Docencia en la Red»<sup>2</sup> del Vicerrectorado de Estudios y Convergencia Europea de Universidad Politécnica de Valencia cuyo objetivo primordial es la mejora del rendimiento académico de los estudiantes a través del desarrollo de una oferta formativa que explota las metodologías didácticas basadas en las tecnologías de la información y de las comunicaciones. Una de sus acciones consiste en ampliar el repositorio<sup>3</sup> de materiales docentes a través de la creación y gestión de objetos de aprendizaje y de «open courseware». El programa cuenta con apoyo

<sup>1</sup> Para más información, véase <http://www.planavanza.es>. Último acceso 26/09/2010.

<sup>2</sup> Para más información, véase <http://www.upv.es/vece>. Último acceso 26/09/2010.

<sup>3</sup> El repositorio de materiales docentes de la Universidad Politécnica de Valencia lleva por nombre RiuNET. Para más información, véase <http://dspace.upv.es/manakin>.

económico y técnico de las áreas de radio y televisión y de Sistemas de Información y de Comunicaciones de la Universidad.

En Brasil, recientemente, el Decreto Presidencial nº 6.755, de 29 de enero de 2009 estableció la Política Nacional de Formación de Profesionales del Magisterio de Enseñanza Básica de Brasil (Ministério de Educação de Brasil, 2009). Dicho Decreto intenta reglamentar la actuación de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) para el fomento de programas de formación inicial y continua, entre otras disposiciones. Dentro de los principios de la Política Nacional mencionada, se destaca “la garantía del estándar de calidad de los cursos de formación de docentes ofrecidos por las instituciones formadoras en las modalidades presencial y a distancia”, generando una base teórica sólida e interdisciplinar. Cabe destacar que el documento sugiere que la “formación inicial de profesionales del magisterio dará preferencia a la modalidad presencial” al mismo tiempo en que la “formación continua de los profesionales del magisterio se impartirá por medio de cursos presenciales y a distancia”. Queda evidente, por lo tanto, una preferencia por los cursos presenciales para la enseñanza en la licenciatura.

Bajo esta perspectiva, este artículo gira en torno a la formación de profesores para la producción y utilización de vídeos. Por consiguiente, la siguiente sección presenta los elementos centrales del área de investigación que actualmente se conoce como competencia digital, centrándonos en la producción y utilización de multimedia en la educación. A continuación, se presentará una experiencia de formación de profesores para la producción de multimedia educativa, lo que incluye, la generación de vídeos. Gracias a la utilización de datos previamente recogidos y a la realización de algunos análisis preliminares del trabajo aquí descrito, ha sido posible elaborar la propuesta de un curso de extensión, al que también nos referiremos. El artículo concluye con una breve mención al potencial del uso de vídeos en la enseñanza presencial y a distancia.

## 2. Competencia digital y recursos multimedia en la enseñanza

El término competencia digital se utiliza frecuentemente relacionado con el uso de las tecnologías educativas. Para describir lo que se entiende por este concepto, se parte de una definición de alfabetización (tradicional), a fin de contraponer ambas definiciones: alfabetización tradicional versus competencia digital. De acuerdo con Soares (2003:18), la alfabetización, en una de sus concepciones más aceptadas, es «*el resultado de la acción de enseñar o de aprender a leer y escribir: el estado o la condición que adquiere un grupo social o un individuo como consecuencia de haberse apropiado de la escritura.*»<sup>4</sup>

Cabe enfatizar que no se trata de alfabetización, concepto utilizado para definir el proceso de codificación/decodificación de la escritura, pero sí del uso social que se hace del código escrito, siendo, por lo tanto, un proceso posterior y más complejo que ese: «*alfabetización es lo que una*

<sup>4</sup> La traducción es de los autores de este artículo.



*persona hace con las habilidades de lectura y de escrita, en un contexto específico, y cómo esas habilidades se relacionan con las necesidades, valores y prácticas sociales.» (Soares, 2003:72))<sup>5</sup>*

Se entiende, por tanto, que la competencia no remite solamente al acceso a toda información disponible en lengua escrita, sino también al uso de dicha información en determinados contextos, relacionándola a otras informaciones y usándola de modo crítico.

En el contexto actual, con la integración de la tecnología en la vida cotidiana de la sociedad contemporánea, han surgido nuevas formas de comunicación e interacción. De acuerdo con Fischer (2007:291), ha habido un *«cambio en los modos de existencia contemporáneos, en que las prácticas cotidianas – por cierto, también en la escuela – se cambian, particularmente en lo que se refiere a nuestras experiencias con los saberes, los intercambios con otros, las formas de inscribirnos en lo social, de escribir, de hablar, de pensar el mundo y a nosotros mismos.»<sup>6</sup>*

Relacionando la alfabetización tradicional con la competencia digital, se puede interpretar que este no trata solamente de conocer las herramientas de interacción y comunicación disponibles gracias a las nuevas tecnologías, sino también, del uso que se hace de tales herramientas para alcanzar objetivos específicos.

El Real Decreto 1631/20067, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en España, define la competencia digital como *«disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.» (Ministerio de Educación de España, 2006: 688)*

Respecto a esa definición, Area (2008:7) afirma que al incorporar esta competencia en la educación básica, se debe reconocer *«la indudable trascendencia de estos conocimientos y capacidades para el desarrollo de los futuros ciudadanos en un contexto social en el que la información y la comunicación a través de tecnologías digitales es un fenómeno y una realidad omnipresente en todos los ámbitos de la sociedad del siglo XXI.»*

Se entiende, por lo tanto, que la competencia digital se compone del dominio de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y de los géneros digitales, como por ejemplo el blog, el foro de discusiones, el correo electrónico, el chat, entre otros. Pero, de acuerdo con lo anteriormente expuesto, la competencia no se agota en el dominio de la cognición relacionada con el mundo digital. El uso que se hace de la información, de la herramienta y de los géneros digitales es parte integral de la competencia digital crítica. Cuando se piensa en el proceso de

<sup>5</sup> La traducción es de los autores de este artículo.

<sup>6</sup> La traducción es de los autores de este artículo.

enseñanza/aprendizaje, la competencia digital crítica se torna aún más importante. Según Allred (2008:92), un estudiante con habilidades de competencia digital crítica deja de ser un receptor pasivo de la información para convertirse en un ciudadano con participación activa en la sociedad.

Con la integración de Internet en los distintos ámbitos sociales, el profesor deja de ser el controlador de la información que sería facilitada a los alumnos para asumir el papel de facilitador del aprendizaje. Le corresponde, por ende, dotar a los alumnos de las herramientas necesarias para encontrar la información que necesitan y convertirla en conocimiento. Por consiguiente, es necesario que se desarrolle la percepción crítica tanto de profesores como de alumnos. De acuerdo con Buzato (2001:182), *«el reto que se presenta para el profesor no es solo el de insertarse en las nuevas prácticas letradas, sino también de encontrar maneras de transponer para su práctica pedagógica las nuevas formas de colaboración y aprendizaje autónomo ofrecidos por la escrita cibernética y por la comunicación mediada por ordenadores.»*<sup>7</sup>

Se reitera que la integración de las TIC en el entorno escolar debe generar cuantiosos cambios en la práctica docente y en la enseñanza, de modo que dichas tecnologías no sean solamente nuevos aparatos para enseñar con la puesta en práctica de viejos conceptos. Area (2008:3) remite a publicaciones recientes cuyos investigadores (en especial, Balanskat, Blamire y Kefala, 2006; Condie y Munro, 2007) concluyen que *«a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas (...) la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una alteración sustancial del modelo de enseñanza tradicional.»*

El uso de las TIC en el entorno escolar puede contribuir a mejorar en gran medida el proceso de enseñanza/aprendizaje. Fischer (2007:292), por ejemplo, defiende *«la necesidad de un constante movimiento del pensamiento en el estudio de las complejas relaciones que se pueden establecer entre medios y educación.»* Merece la pena recordar que, cuando se trata de las TIC, no se está refiriendo únicamente a Internet, sino a los diversos modos de uso de las tecnologías para la información y las comunicaciones. El vídeo, por ejemplo, puede ser explorado en un entorno escolar dentro de diversos contextos, relacionados con su concepción, elaboración y difusión. Es de destacar que un trabajo de desarrollo de la competencia crítica ponga de relieve el simbolismo inherente a la producción y difusión de vídeos en los medios de comunicación de masa y en la Web 2.0. Fischer (2007:296) indica que *«existe todo un trabajo de simbolización, tanto en el que imagina, planea, produce y difunde películas, telenovelas, periódicos televisivos, vídeos, como en el que se apropia de lo que ve y escucha a partir de los diferentes medios.»*<sup>8</sup>

Para comprender mejor esta relación entre competencia digital y la utilización de recursos multimedia en clase, cabe destacar que Vaughan (2006) define el término “multimedia” como cualquier combinación de

<sup>7</sup> La traducción es de los autores de este artículo.

<sup>8</sup> La traducción es de los autores de este artículo.

texto, arte, sonido, animación o vídeo por ordenador u otras tecnologías digitales. “Multimedia interactiva”, por su parte, sería aquella donde el usuario tiene control sobre ciertos elementos como textos, gráficos, animaciones, o películas, etc. Cuando existe una estructura de elementos interrelacionados a través de los cuales el usuario puede navegar, surge la denominación “hipermedia”. La producción de hipermedia puede ser sencilla o compleja, dependiendo de la sofisticación de los objetivos y del software y hardware disponibles. Los vídeos, por ejemplo, pueden ser considerados sofisticados –si están producidos en entornos profesionales (incluso proyectando interacciones diversas y animaciones desarrolladas por programadores)–, como también pueden ser más sencillos –en este caso producidos por aficionados mediante el uso de móviles o cámaras fotográficas, entre otras posibilidades.

### **3. Una experiencia con formación de profesores**

En esa sección presentamos las características y los resultados de un curso de extensión universitaria de formación de profesores de educación superior sobre el uso de vídeos en la enseñanza presencial y en la enseñanza a distancia. Se hará referencia a algunos de los datos recogidos en dicha experiencia, sobre todo en lo que se refiere a la percepción de los participantes, lo que posteriormente ha dado lugar a la elaboración de la propuesta de curso de extensión universitaria descrita más adelante.

En la Institución de Enseñanza Superior Metrocamp, facultad privada de la zona interior de São Paulo (Brasil), responsable asimismo de las competencias regionales de la Asociación Brasileña de Enseñanza a Distancia (ABED), un equipo de educación a distancia creó un curso de capacitación en rodaje para EAD. La intención era posibilitar a sus docentes una aproximación al tema cada vez más presente de los multimedia en la enseñanza. En sus fase presencial, la capacitación en rodaje tuvo una duración de 16 horas; además de eso, 14 horas de interacción en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) TelEduc, haciendo un total de 30 horas. El entorno virtual ya era utilizado por casi todos los docentes, dada la oferta de diversos cursos de capacitación en los dos años anteriores.

La capacitación en rodaje contó con una etapa presencial en el taller de rodaje de la propia institución. La interacción de los estudiantes con los docentes y el acceso al material de lectura tuvieron lugar en Teleduc. La propuesta consistió en presentar aspectos teóricos de la producción audiovisual a través de clases expositivas o bien como la realización de ejercicios prácticos dentro del ya mencionado taller de rodaje. La experiencia fue conducida por dos profesores, uno del área de EAD y otro del área de multimedia, con formación en radio y televisión. Como resultado de esos encuentros, se han producido vídeos de hasta 10 minutos (un vídeo para cada profesor participante) a partir de un tema perteneciente a la asignatura que imparte cada uno de ellos, con el objetivo de utilizar posteriormente estos vídeos como complementos de sus clases presenciales.

Todos los profesores que participaron en el curso grabaron sus vídeos siguiendo el siguiente esquema de producción: guión, producción, edición y finalización del vídeo adaptado para web. Fueron transmitidos a los profesores inscritos en el curso algunos conceptos de EAD y de producción audiovisual a través de la visita guiada a diferentes portales con información en Internet, siempre tomando como base el material que componía la apostilla elaborada, fundamentalmente, utilizando la siguiente bibliografía: «Producción y Dirección para TV y Vídeo» (Kellison, 2007); «Televisión – Manual de Producción y Dirección» (Bonasio, 2002). También se trataron durante los encuentros algunos aspectos referentes a las técnicas de presentación ante la cámara tales como: hacer pocos movimientos corporales en relación al escenario, mantener la mirada firme hacia la cámara, hacer solamente gestos contenidos, proyectar la voz, hacer previamente una organización de las ideas del discurso y la elaboración de diapositivas para la clase.

Entre los resultados positivos encontrados, destaca el gran interés de los profesores que participaron en el curso por la utilización de audio y vídeo en el enriquecimiento de la enseñanza presencial. También quedó patente el interés por la EAD como una modalidad educativa sumamente válida. El equipo responsable de la edición de los vídeos también estuvo muy motivado a trabajar en conjunto con los profesores que impartieron el curso, no solamente dando consejos para la mejora en la captación de las imágenes, sino también ofreciendo diversas posibilidades de uso postproducción. Entre los resultados negativos encontrados, destaca la falta de tiempo y/o de interés por parte de los participantes en lo que se refiere a la realización de las actividades virtuales del curso, hecho que llamó la atención, puesto que hubo gran interés de los mismos por actuar como docentes en cursos a distancia. Otro aspecto negativo bastante destacado se refiere a la distribución del tiempo, puesto que se dedicó un gran espacio a la edición de las clases grabadas por el equipo de apoyo, en especial por la no definición a priori de estándares para el guión, grabación y edición.

A pesar de algunas dificultades en el proceso de desarrollo del curso, como la timidez o la falta de confianza de algunos profesores participantes ante la cámara, los resultados fueron muy favorables. Todos los profesores presentaron cambios relevantes, tanto en términos de soltura delante de las cámaras como en la organización del planeamiento de las clases, principalmente considerando que una clase grabada presenta un ritmo bastante diferente al de una clase presencial. Quedó patente que aún hay algunos ajustes que realizar, tanto por parte de la institución en la adquisición de equipamiento adecuado para el proyecto, como en la elaboración de material didáctico por parte de los profesores implicados.

Quedó, asimismo, patente en esta experiencia que ha sido importante considerar la «vídeo-clase» como un elemento de gran utilidad, no solamente para EAD, sino también como complemento para las clases presenciales, ya sea como material de apoyo accesible a través de la web, o como presentación en el aula con la consiguiente posibilidad de implicación de los alumnos en la clase presencial.

#### 4. Una propuesta de curso de extensión

Uno de los objetivos de este estudio ha sido la creación de una propuesta de curso de extensión universitaria, cuyo programa se encuentra en el apéndice A, para promover la formación de docentes en torno a la producción y utilización de vídeos didácticos en el aula. Para crear esta propuesta de curso, los autores han utilizado los resultados de varios estudios que han realizado con profesores y estudiantes sobre la utilización de las TIC en la educación. Estos estudios se distribuyen en dos grupos: el análisis de los resultados de los cursos de formación sobre las TIC y el análisis fruto de la evaluación del aprendizaje en sistemas de e-learning y de e-testing.

Los resultados que se comentarán más abajo han sido recogidos tras la celebración de varias ediciones de cursos en torno a las TIC con fines docentes. Se incluye en esta tanda el curso de capacitación en rodaje descrito anteriormente, el curso de creación de páginas web personales y con fines docentes impartido en la Universidad Politécnica de Valencia, así como los cursos sobre la utilización de la Plataforma de e-learning InGenio para la creación y publicación online de cursos de lenguas extranjeras<sup>9</sup>.

El análisis sobre la evaluación del aprendizaje en sistemas de e-learning y de e-testing se centra en la evaluación y en la validación de soluciones informáticas que se han venido utilizando en los cursos impartidos en la Universidad Politécnica de Valencia. Por una parte, se han evaluado los resultados obtenidos con los alumnos de dichos cursos, y, por otra, se ha estudiado la aceptación del profesorado a través de encuestas de satisfacción en las que se cuestiona la viabilidad, la eficiencia y las expectativas personales. También se incluyen en este grupo los experimentos realizados a través del proyecto Paulex-Universitas<sup>10</sup> con profesores y estudiantes de segundo de bachillerato para validar un prototipo de plataforma informática para la realización de las pruebas de acceso a la universidad en España a través del ordenador (de Siqueira, Peris, Magal y Giménez, 2009).

Uno de los factores que se tuvieron en cuenta a la hora de analizar los resultados fue el hecho de que la mayor parte de los cursos habían sido impartidos con anterioridad utilizando medios más tradicionales, con lo cual, se pudo comparar la aceptación tanto por parte de los profesores como de los estudiantes ante la utilización de las TIC. En especial, se tuvieron en cuenta los aspectos tratados en los siguientes estudios y experimentos:

- Diseño web, ergonomía, accesibilidad y seguridad (García Laborda, Magal Royo, de Siqueira y Álvarez, 2010)

---

<sup>9</sup> Para más información, véase <http://camlleweb.upv.es/camlle>.

<sup>10</sup> El proyecto Paulex-Universitas ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España (HUM2007-66479-C02-01/FILO).

- Procesos de evaluación, interculturalidad y aprendizaje asistido por ordenador (de Siqueira, Peris, Magal y Giménez, 2009; Liu et al., 2010)
- Desarrollo, implementación y validación de aplicaciones informáticas para la educación (García Laborda, 2009)
- Uso de imágenes y repertorios audiovisuales en e-learning (Mackey y Ho, 2008)
- Familiaridad con el ordenador, experiencia y motivación (Levine y Donitsa-Schimidt, 1998)

El hecho de centrarse en estos aspectos se ha debido a que el uso de las TIC en la educación debe tener una finalidad justificada, especialmente en lo que se refiere a la utilización de las mejores herramientas a nuestro alcance para lograr el objetivo principal; es decir, la obtención de un mayor rendimiento académico. Es por esto que se hizo hincapié en formar a los asistentes para que pudieran, en todo momento, seleccionar y utilizar las herramientas más adecuadas que existen en la actualidad para dar respuesta a sus necesidades docentes y que, además, se ajusten a las necesidades específicas de sus alumnos.

Una segunda perspectiva de los estudios se centra en las necesidades específicas de los asistentes, teniendo en cuenta sus experiencias y sus motivaciones. Por lo tanto, se ha proyectado, por una parte, el conocimiento que se pretende transmitir sobre el uso de las TIC en el aula y, por otra, ajustar el programa del curso y de la metodología didáctica a sus necesidades específicas. Entre los resultados, se han identificado una serie de parámetros que fueron los que motivaron, en primera instancia, la participación en los mencionados cursos. Entre ellos, destacamos los siguientes:

- Las reformas legislativas y los programas de incentivos impulsados por los gobiernos o por los centros educativos, tal y como lo hemos expuesto anteriormente, para promover el uso de las TIC en la enseñanza.
- Dar respuesta a las expectativas de una nueva generación de estudiantes que es digitalmente competente.
- La búsqueda de nuevas herramientas de acceso a la información para impulsar la EAD, principalmente a través de Internet y de archivos multimedia.
- La mayor asequibilidad de las tecnologías para el profesorado, especialmente en lo que se refiere a dispositivos periféricos (cámaras de vídeo, de fotografía y dispositivos móviles), programas de edición de imagen, audio y vídeo y las plataformas online de gestión de la información (por ejemplo, YouTube o las plataformas de e-learning).

- La creciente necesidad de sentirse conocedores de los avances tecnológicos y, por ende, de formarse en el manejo de las TIC en el aula, pese al esfuerzo que esto puede suponer.

No obstante, el parámetro más importante encontrado se refiere a la experiencia, tanto de los profesores como de sus alumnos. Se ha identificado que existe una relación directa en el hecho de que cuanto mayor es la experiencia del profesor con la tecnología mayor es su motivación y consecuentemente mejores resultados obtiene, relación ésta que ha sido estudiada por Levine y Donitsa-Schimidt (1998). En este sentido, entre los asistentes a los cursos impartidos se ha observado una menor motivación entre aquellos que no utilizaban con frecuencia el ordenador e Internet. Esto repercute en una mayor demanda hacia este tipo de cursos, ya que el uso de las TIC en la sociedad también está en auge.

Cabe destacar que los sujetos de nuestros estudios afirmaron utilizar el ordenador y otras tecnologías en el aula por lo que su motivación para matricularse en nuestros cursos se debía fundamentalmente a una voluntad de mejorar la calidad de la enseñanza e incrementar la motivación de sus alumnos por las asignaturas que ellos imparten. Esto revela que el propio profesorado está motivado respecto al uso de las tecnologías en clase y que, además, fomenta la utilización de recursos multimedia en el aula. Sin embargo, debido al hecho de que a los cursos realizados han asistido profesores con un nivel medio de conocimiento sobre el uso de las TIC en el aula (es decir, no contábamos con personas sin experiencia alguna, ni con personas con mucha experiencia), se pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo estudios con sujetos que tengan un mayor y menor conocimiento.

Por todo ello, se considera que la propuesta de curso de extensión universitaria descrita en el apéndice A es una respuesta directa y práctica a la demanda existente entre el profesorado para la formación en la utilización de las tecnologías en clase, con especial énfasis en la utilización de vídeos didácticos. Cabe destacar que el programa tiene como prioridad la formación del profesorado universitario en España y en Brasil, teniendo en cuenta las necesidades docentes actuales en sus respectivos entornos. Dicha formación incluye tanto una base teórica, como la puesta en práctica de las teorías subyacentes.

## 5. Conclusiones

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, reafirmamos que educar, en la Sociedad de la Información, va más allá de formar a personas en el uso de las nuevas tecnologías. Se debe considerar la alfabetización digital, de modo que las personas puedan “aprender a aprender” y reflexionar respecto al mundo, dejando de verlo pasivamente. Se debe buscar, por tanto, no solamente el fin del “analfabetismo” digital, sino además la alfabetización crítica en tecnologías de la información y de las comunicaciones. Los ciudadanos integrados en la Sociedad de la Información deben ser capaces de producir y generar conocimiento en vez

de limitarse a asimilar la información disponible. La complejidad de la vida moderna y de los sistemas informáticos dota de una importancia crítica a la educación. Los educadores y, en especial, los educadores de las nuevas generaciones implicados en el proceso de la educación a distancia a través de Internet, tienen un cometido fundamental en ese contexto. En este sentido, el presente artículo ha pretendido contribuir a dicho proceso de alfabetización digital de profesores, proponiendo un curso para el uso y producción de vídeo en la educación presencial y a distancia. Dada la gran familiaridad de la sociedad actual con la televisión, cabe destacar el enorme potencial que tiene el uso de vídeos en la enseñanza presencial y a distancia teniendo en cuenta el acceso casi universal a la TV digital interactiva, ya sea en los entornos escolares o en los hogares de muchos países desarrollados. Con la posibilidad de acceso a ingentes cantidades de información y a medios nunca antes utilizados, se espera que se establezca un contexto que permita el desarrollo de nuevos paradigmas cognitivos a través de la navegación no lineal, el almacenamiento y la reproducción de contenido digital multimedia a través de diferentes tipos de dispositivos y la comunicación síncrona y asíncrona con calidad y realismo crecientes.

### Referencias bibliográficas

- Allred, C. (2008). Critical media literacy: a 21st century teaching tool. En Gil, G. y Vieira-Abrahão, M. H. (Eds.). *Educação de Professores de Línguas* (pp.91-104). Campinas: Pontes Editores.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18.
- de Siqueira, J.M., Peris Fajarnes, G., Magal Royo, T., Gimenez Alcalde, F. (2009). Spanish students and teachers' preferences towards computer-based and paper-and-pencil tests at universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1):814-817.
- Balanskat, A; Blamire, R. y Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Schoolnet, European Commission.
- Bonasio, V. (2002). *Televisão: manual de produção e direção*. São Paulo: Leitura.
- Buzato, M.E.K. (2001). *O letramento eletrônico e o uso do computador no ensino de língua estrangeira: contribuições para a formação de professores*. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada – Instituto de Estudos da Linguagem), Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Condie, R. y Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools – a landscape review*. BECTA Research. Quality in Education Centre, University of Strathclyde.
- Fischer, R.M.B. (2007). Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas. *Revista Brasileira de Educação*, 12 (35), 290-299.



- García Laborda, J., Magal-Royo, T., de Siqueira, J.M, & Alvarez, M.F. (2010). Ergonomics factors in english as a foreign language testing: The case of PLEVALEX. *Computers & Education*, 54(2): 384-391.
- García Laborda, J. (2009). Interface architecture for testing in foreign language education, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1): 2754-2757.
- Kellison, C. (2007). *Produção e direção para TV e vídeo: uma abordagem prática*. Rio de Janeiro: Campus : Elsevier. xxiv, 419 p.
- Levine, T. y Donitsa-Schmidt, S. (1998). Computer use, confidence, attitudes, and knowledge: A causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 14 (1), 125-146.
- Liu, X., Liu, H., Bao, Z., Ju, B., & Wang, Z. (2010). A web-based self-testing system with some features of web 2.0: Design and primary implementation. *Computers & Education*, 55(1), 265-275.
- Mackey, P y Ho, J. (2008). Exploring the relationships between Web usability and students' perceived learning in Web-based multimedia (WBMM) tutorials, *Computers & Education*, 50(1): 386-409.
- Ministério da Educação do Brasil (2009). Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009. Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Ministério da Educação. D.O.U. de 30/01/2009, P. 1. Ano CXLVI. Nº 21. Brasília, DF. ISSN 1677-7042. Diário Oficial da União. Obtenido 20 septiembre 2010, desde <http://legislacao.planalto.gov.br/>.
- Ministerio de Educación de España (2006). Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. BOE, 5, 677-773.
- Soares, M. (2003). *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Vaughan, T. (2006). *Multimedia: Making it Work*. New York, NY: McGraw-Hill Osborne Media.

### Agradecimientos

Los autores dan las gracias a la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES) por la financiación del Convenio de Cooperación firmado entre el Ministerio de Educación de España y el Ministério da Educação do Brasil, para el desarrollo de programas de formación, perfeccionamiento y actualización de conocimientos para posgraduados y profesorado universitario a través de la Universidade

Estadual de Campinas – UNICAMP (<http://www.unicamp.br>) y de la Universidad Politécnica de Valencia – UPV (<http://www.upv.es>).

### **Apéndice A: Modelo del curso de extensión para profesores**

El curso de extensión propuesto tiene como objetivo principal la formación de docentes sobre la producción y utilización de videos en el aula. Tiene una duración de cien horas, distribuidas en diez módulos de diez horas, cada uno con seis horas de enseñanza a distancia y cuatro horas presenciales.

El Módulo 1 tiene por objetivo empezar con un repaso sobre temas relacionados con la informática, dando mayor relevancia a la máquina. El objetivo principal de este módulo es recordar a los profesores datos básicos relacionados con los ordenadores. Sumario: (a) sistema operativo y sus principales funcionalidades; (b) software: instalación y desinstalación; (c) nociones de usabilidad; (d) hardware; (e) nociones de ergonomía; (f) ventajas y desventajas de monitores LCD y CRT; (g) equipos inalámbricos.

El Módulo 2 propone un repaso de Informática con repaso sobre temas relacionados con la informática, dando mayor relevancia al usuario. El objetivo será recordar a los profesores las funciones básicas del uso del ordenador. Sumario: (a) archivos: tipos y extensiones; (b) nociones de manipulación; (c) compactación; (d) fotografía: manipulación de cámara fotográfica digital; (e) grabación: cámara para Internet (“webcam”); (f) firewall y antivirus; (g) herramientas del sistema; (h) repartición del disco duro y almacenamiento; (i) almacenamiento gratuito de archivos en Internet y en CD, DVD, memoria USB, tarjeta de memoria y otros.

El Módulo 3 sigue el proceso de repaso sobre temas relacionados con la informática, pero con el enfoque hacia la producción. El objetivo es repasar estrategias para la producción y el almacenamiento de información. Sumario: (a) historia de internet; (b) conexión; (c) modelos de acceso; (d) proveedores de acceso; (e) protocolos de comunicación; (f) configuración de navegadores; (g) favoritos e histórico en el navegador; (h) compras en internet (“e-commerce”); (i) móviles con Internet; (j) funciones de edición, con salvamiento de textos, hipertextos, páginas, imágenes, audios, videos, etc.; (k) configurar e imprimir páginas.

El Módulo 4 termina la fase de repaso sobre temas relacionados con la informática enfocados hacia la comunicación. El objetivo está en hacer una aproximación hacia las estrategias y modalidades de comunicación. Sumario: (a) introducción al aprendizaje electrónico; (b) portales especializados; (c) elaboración y formateo de textos, de planillas y presentaciones; (d) colaboración con comunicación síncrona y asíncrona en entornos virtuales; (e) texto, hipertexto e hipermedia; (f) portales de búsquedas, búsquedas avanzadas e inclusión de páginas web; (g) portales para intercambio de archivos; (h) VoIP (voz sobre IP), videoconferencia y nuevas formas de comunicación en internet; (i) creación y publicación de páginas web en internet; (j) blogs y Web 2.0 en educación.

En el Módulo 5, el tema tratado es la accesibilidad e inclusión digital. El objetivo está en dar a los profesores nociones de alfabetización digital, competencia digital, inclusión digital y accesibilidad. Sumario: (a) nociones de alfabetización tradicional; (b) nociones de alfabetización y competencia digital; (c) uso de la multimodalidad en la enseñanza; (d) inclusión digital y modelos de accesibilidad

del gobierno electrónico; (e) nociones de accesibilidad en la perspectiva de W3C Web Accessibility Initiative.

En el Módulo 6, se propone trabajar los lenguajes HTML, XML y MATHML. El objetivo central es introducir nociones de uso y producción de los lenguajes HTML, XML y MATHML. Sumario: (a) introducción al lenguaje HTML (HyperText Markup Language); (b) creación y publicación de páginas web en HTML; (c) introducción al lenguaje XML (Extensible Markup Language); (d) usos del lenguaje XML en educación a distancia; (e) introducción al lenguaje MATHML (Mathematical Markup Language); (f) inclusión de expresiones matemáticas en páginas de internet con MATHML.

En el Módulo 7 se pretende direccionar el estudio para el desarrollo de contenidos educativos. Para tanto, se introducirá el modelo SCORM en el ámbito del desarrollo de contenidos educativos. Sumario: (a) modelos de desarrollo de contenido educativo para la web; (b) modelos y estándares internacionales para objetos de aprendizaje; (c) introducción al modelo SCORM (Sharable Content Object Reference Model); (d) utilización del modelo SCORM en EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje); (e) software de comprobación y validación para el modelo SCORM; (f) software de creación de objetos SCORM; (g) ventajas y desventajas del modelo SCORM.

En el Módulo 8, serán tratados el uso y la edición de imágenes y vídeos, con la intención de introducir las distintas formas de uso y producción de imágenes y vídeos a través de las TIC. Sumario: (a) uso de imágenes y animaciones en educación; (b) herramientas gráficas; (c) editores de GIFs animados; (d) edición de imágenes; (e) principales tipos de archivos de imagen; (f) uso del vídeo en educación; (g) vídeo bajo demanda en internet; (h) principales tipos de archivos de vídeo; (i) captura de vídeo; (j) convertidores y reparadores de vídeo; (k) edición de vídeo; (l) encoders, decoders y codecs y ripadores en vídeo; (m) joiners y splitters de vídeo; (n) administradores de archivos de vídeo.

En el Módulo 9, los alumnos ya estarán preparados para reflexionar y practicar el uso y la edición de audio. Por tanto, serán presentadas las diversas formas de uso y producción de audio a través de las TIC. Sumario: (a) uso de audio en educación; (b) audio bajo demanda en internet; (c) principales tipos de archivos de audio; (d) captura de audio; (e) edición de audio; (f) sintetizadores, procesadores y secuenciadores de audio; (g) encoders, decoders y codecs de audio; (h) herramientas diversas para audio; (i) administradores de archivos de audio; (j) audiolibros y su uso educativo en teléfonos móviles y otros dispositivos móviles.

En el Módulo 10 se concluye el curso contemplando los contenidos anteriormente descritos con una fase de capacitación en vídeo («media training») para profesores. El objetivo será el de elaborar clases y ponencias virtuales basados en los contenidos anteriormente presentados. Sumario: (a) TV digital interactiva y vídeo bajo demanda en internet como opciones para la educación a distancia; (b) nociones de videoconferencia por satélite para la educación a distancia; (c) diferencias entre clases grabadas y clases en directo; (d) creación de guiones para clases y vídeos educativos; (e) creación de animaciones y su uso en clases grabadas o con transmisión en directo; (f) teoría y práctica de rodaje en estudio de grabación; (g) técnicas para superar la inhibición delante de las cámaras; (h) teleprompter, iluminación e infraestructura de un estudio de grabación profesional; (i) rodaje con cámara web; (j) grabación de vídeos en móviles, máquinas fotográficas y dispositivos móviles; (k) derechos de autor y publicación de multimedios en Internet.



Para citar este artículo:

García Laborda, J. (2010). Conocimiento y motivación del profesorado en su adaptación a una herramienta de exámenes para la Prueba de Acceso a la Universidad, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 37-45. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **Conocimiento y motivación del profesorado en su adaptación a una herramienta de exámenes para la Prueba de Acceso a la Universidad**

### **Teacher's' knowledge and motivation in their adaptation to a testing tool for the University Entrance Examination**

**Jesús García Laborda**

Departamento de Filología Moderna  
Colegio de San José de Caracciolos  
C/Trinidad, 3 - 28801 - Alcalá de Henares (Madrid) España

*Universidad de Alcalá de Henares*

Email: [jesus.garcialaborda@uah.es](mailto:jesus.garcialaborda@uah.es)

**Resumen:** Este trabajo muestra como los profesores que son reacios a incorporar las nuevas tecnologías en su aula tras un periodo de preparación son capaces de entender y aceptar la introducción de la Prueba de Acceso a la Universidad (P.A.U.) asistida por ordenador. El trabajo empieza por describir el proyecto PAULEX (MEC España, proyecto HUM2007-66479-C02-01/FILO). Posteriormente propone un sistema de preparación para el profesorado y concluye que un adecuado entrenamiento produce cambios significativos en las actitudes de los profesores y sus conductas hacia el nuevo examen .Para ello se establece una formación que permita la transición desde el mero conocimiento del medio y contexto del examen hacia su interiorización y finalmente su integración por el profesor. En esta evolución es necesario que el profesor entienda el constructo del examen y sea capaz de aceptarlo, primero, e identificarse con el administrador del examen en última instancia.

**Palabras clave:** Ordenador, Evaluación, Universidad, Motivación, Investigación.

**Abstract:** This paper shows how teachers who may be reluctant to implement information technologies in the classroom, after a period of training are able to understand and accept the introduction of the computer based University Entrance Examination (PAU). The paper begins by describing the PAULEX Project (MEC España, proyecto HUM2007-66479-C02-01/FILO). After, it proposes a system of teacher training and concludes that the appropriate training produces significant changes in the teachers' attitudes and also their behavior towards the new test. To

do so, the paper suggests training that permits the transition from the simple knowledge of the test delivery and context towards the interiorization and, finally, its integration by the teacher. In this evolution, it is necessary for the teacher to understand and accept the test construct, first, and also ultimately make him able to identify himself with test administrator

**Keywords:** Computer, Evaluation, University, Motivation, Research.

## 1. Introducción

Los últimos años han visto la generalización de los exámenes de inglés estandarizados asistidos por ordenador (Roever, 2001; Chapelle, 2006; García Laborda, 2007). La razón de este cambio se asocia a varios factores: (1) El uso de ordenadores es motivador. (2) El uso de imágenes activa la memoria de corto alcance en educación (Gyselinck, 2009; Rissman et al., 2009; Mahoney y Knowles, 2010). (3) El aprendizaje socioconstructivista establece conexiones neuronales directas y de manera inmediata especialmente el aprendizaje de vocabulario (Gregg, 2009). (4) Permite almacenar sonidos. (5) No necesita instalaciones adicionales ni grandes espacios, son accesibles en cualquier centro de enseñanza. (6) Permite realizar la evaluación, el seguimiento, analizar los errores y asignar una nota final en tiempo real casi instantáneamente. Sin embargo, aunque es sobradamente conocido su potencial y la reducción de costes frente a la evaluación tradicional, hemos encontrado resistencia entre el profesorado a la puesta en funcionamiento de este tipo de exámenes en España. El proyecto actual más potente es la puesta en funcionamiento de la Prueba de Acceso a la Universidad asistida por ordenador (Proyecto Paulex, (HUM2007-66479-C02-01/FILO). A pesar de todo, hemos encontrado factores que conllevan el rechazo a la puesta en funcionamiento de este tipo de examen:

- a) Condiciones en el aula: horas de clase, acceso a materiales, gestión del tiempo y la P.A.U., medios materiales y equipamiento (Chang y Lee, 2010; Hoffman, 2010)
- b) Factores personales: como interés, capacidad de trabajo, uso de destrezas y estrategias de aprendizaje, etc. (Coll et al., 2009; Schneckenberg, 2009)
- c) Alfabetismo digital y formación en TIC: Los profesores de edad avanzada y escasa preparación digital se muestran muy contrariados ante el cambio y raramente muestran interés en una formación adicional no remunerada y a costa de sus horas libres. (Osterlund, K., & Robson, 2009)

Hoy sabemos que para que se dé un cambio es necesario un proceso de presentación, experimentación, adaptación y aceptación. Es más, sabemos que todos estos pasos tienen mayor o menor rechazo, al menos en principio, tanto entre profesores como entre alumnos. Para Henrichsen (1989) existen una variedad de razones que llevan a llevar a cabo el cambio tales como el nivel educativo, experiencias anteriores, entrenamiento, etc.

Nuestro mayor interés en este artículo es ver si el cambio en los agentes activos modifica sus actitudes y, en última instancia, se produce la necesidad e interés en el cambio. Asimismo, Wall (2000) añade que el “compromiso” de los profesores en el cambio es fundamental en una reforma educativa.

Para Wall (2005), como para nosotros, el factor más importante de puesta en funcionamiento es el cambio de comportamiento y reacciones de los profesores. Sin embargo, al contrario que ella, no pensamos que el factor de qué pensarán los alumnos o si los alumnos mostrarán su aceptación ante el cambio sea tan importante como el de mover a un profesorado altamente inmovilista que no ha tenido que cambiar su docencia ni metodología prácticamente desde la introducción del examen de inglés en la P.A.U. De hecho, como han visto García Laborda y Fernández Álvarez (2010), cuando ellos creen que hay una diferencia manifiesta entre las actitudes de los alumnos y las suyas propias, muestran un rechazo a los cambios de manera injustificada. Por ejemplo, los profesores de este estudio reconocieron que los alumnos estarían muy motivados ante el uso de tecnologías de la información en la P.A.U. pero, al preguntarse por esta cuestión, dos profesores mostraron su animadversión y varios su rechazo de forma que no contestaron a la pregunta sino que se limitaron a mostrar su rechazo.

## **2. De la aceptación a la integración**

Existen numerosos trabajos que muestran cómo los profesores aceptan e integran la tecnología en sus vidas. El problema, sin embargo, es que la mayoría de los estudios hasta hoy trabajan con profesorado en formación o relativamente joven por lo que la pregunta de cómo motivar al profesorado más veterano (muchas veces mayor de 57 años que da en el aire). Esta aceptación o, mejor, rechazo inicial puede sobreponerse. En general, la motivación es una parte considerable el movimiento pero, para nosotros, era aún más importante el que conocieran y asimilasen la realidad, las razones y el cómo de una P.A.U. asistida por ordenador para alcanzar su motivación hacia el cambio.

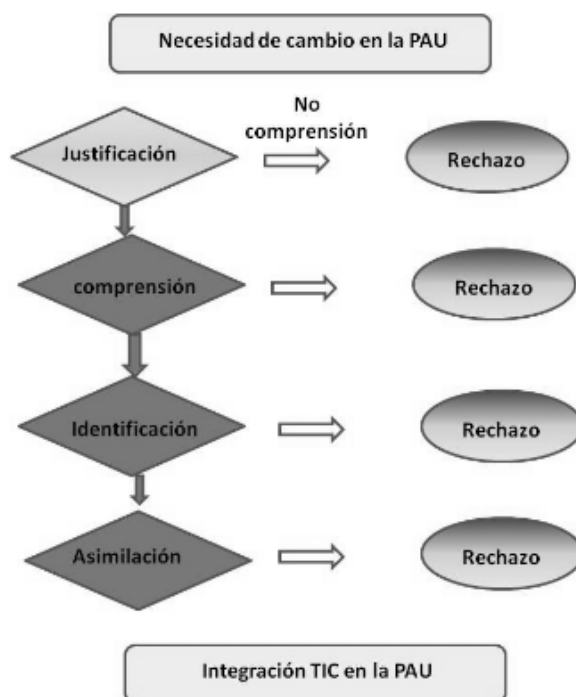


Figura 1. Diagrama de flujo de asimilación de la PAU informatizada

Como se ve en la figura, se establecen cuatro momentos fundamentales en el cambio de actitudes de los profesores. En el primer momento se observa una necesidad educativa para la cual se busca una justificación. Si la justificación es comprensible y aceptada se avanza a la comprensión de la misma. Si no, se rechaza y probablemente el interés del profesor se desvanezca. En caso de comprender su necesidad en un determinado momento, se avanza hasta identificar los factores que la afectan ya sea el constructo de la prueba ya sea la forma en la que se distribuirá o el contexto (por ejemplo, por Internet) y se sugieren formas de darle forma en el mundo real. Finalmente, los profesores asimilarán su formato, su forma de realizar el examen y el contexto y necesidad del mismo llegando, finalmente, a la integración del mismo. En este diagrama queda exenta la mayor o menor facilidad con que se produzca cada paso pero en la experiencia que se describe en la fase experimental se realizó en menos de 30 horas.

### 3. Fase experimental: Las actitudes de los profesores hacia el uso de la informática

En principio, a través de la información recabada en dos talleres de profesores en 2006 y 2007 organizados por la editorial Macmillan detectamos la creencia de los profesores de que si hubiese de haber cambios deberían ser consensuados y accesibles para todos los tipos de colegios y alumnos independientemente de sus condiciones socioeconómicas. Muchos de los profesores encontraban que era injusto establecer una tarea oral en la Prueba de Acceso a la Universidad asistida por ordenador porque no todos



sus alumnos han tenido las mismas ocasiones para poder ensayar fuera de clase y en el extranjero. Por tanto, los profesores también ponían en tela de juicio los posibles beneficios de una tarea de comprensión auditiva (al estilo de Cataluña y Galicia). Las opiniones se dividen entre aquellos que piensan que sus estudiantes no tendrían problemas que suelen estar a favor de estos tipos de tareas y aquellos que justifican su rechazo en honor de la inequidad de oportunidades de todos los alumnos. Sorprende estas diferencias de opiniones cuando la mayor parte de los profesores están de acuerdo en la necesidad de dar entrada a algún tipo de tarea oral productiva. Conociendo que muchas de las actitudes varían según el conocimiento, esta investigación parte de la premisa de que el hecho de que conociendo un examen hasta el punto de poder convertirse en administrador del mismo facilita su aceptación y, por tanto, es necesario poder diseñar su formato para poder asimilarlo. Adicionalmente, el trabajo trata de mostrar qué tipo de ítems serían preferidos en una prueba de inglés de la P.A.U.

En principio consideramos la edad como una variable con gran repercusión puesto que a mayor edad pensamos que hay una mayor reticencia al uso de los ordenadores. Como hemos notado en cursos para docentes, también sospechamos, como base de trabajo, que un mayor contacto con la función docente de los ordenadores implicaría una mejora de actitudes. En esta parte del diseño de exámenes teníamos interés por saber si los profesores se adaptarían a crear exámenes en plataformas específicas para ello. Las razones eran dos: primera, ver hasta qué punto sus actitudes hacia el uso de la tecnología para la evaluación eran apropiadas y, segundo, observar sus propias dificultades a la hora de escribir un test en un formato bien diferente del que estaban acostumbrados (papel y bolígrafo).

Como éramos conscientes de la dificultad que supone para muchos profesores el uso de programas diferentes de procesadores de texto, decidimos buscar una página web en la que la intervención entre el profesor y la interfaz de diseño fuera mínima. Así encontramos el [easymaker.com](http://easymaker.com) cuyo uso es extremadamente simple y no obliga a tener conocimientos informáticos previos. La herramienta *Easymaker* comienza por presentar una guía de uso (tutorial) que explica qué se puede hacer con la misma y qué tipo de preguntas es posible hacer. Posteriormente, tras seleccionar el tipo de pregunta, la página permite al profesor (o usuario) acceder a una interfaz con el formato ya determinado en el que el profesor solamente necesita introducir los contenidos.

The screenshot shows the EasyTestMaker web interface. At the top, it says "EasyTestMaker - The easy way to make your tests!" and "Free Edition! Upgrade Now!". Below the navigation bar, there is a "Return to test" button. The main area is titled "Multiple Choice" and contains a large empty text box for the question. Below this, there is a dropdown menu to "Show selections in 1 columns." and a tip: "Tip: select the radio button next to the correct answer. This allows you to print an answer sheet." There are eight radio button options labeled a) through h), each with an adjacent text input field. At the bottom, there is a "Save Question" button and a checkbox labeled "Check to continue adding Multiple Choice questions."

Figura 2: Interfaz de ejercicios de [www.easytestmaker.com](http://www.easytestmaker.com)

Finalmente, los profesores consiguieron trabajar en cuatro grupos denominados Escolapias, Escolapios, María Inmaculada y Pureza de María. En general, se prefirió el uso de ítems objetivos como selección múltiple, señalar el error, etcétera (Figura 2).

The screenshot shows a test proposal interface. It features a navigation bar with "Up", "Down", and "Delete" buttons. Below this is a menu with options: "Insert New...", "True/False", "Multiple Choice", "Short Answer", "Matching", "Fill in the blank", "Section Heading", and "Copy questions from another test...". The main content area displays a question: "Find a synonym for each of the four words below". The question is numbered 1) through 6) and lists words: "made public", "tendencies", "examined", "diminish", and two blank lines. To the right, there are six options labeled a) through f): "a. reviewed", "b. trends", "c. released", "d. shrink", "e. huge", and "f. simulations". Below the question, there is another question numbered 7) with the text "My parents were out ..... I organized a party" and three options: "a) so", "b) such", and "c) so that". At the bottom, there is a "Word Bank" section with the word "on" and a question numbered 8) with the text "Here is your hat, Put it \_\_\_\_". The interface also includes "Edit", "Up", "Down", and "Delete" buttons for each question.

Figura 3: Propuesta del grupo Escolapios

Delete	
Insert New>>	True/False   Multiple Choice   Short Answer   Matching   Fill in the blank   Section Heading   Copy questions from another test...
Edit	1) I regret..... that job in Nigeria
Up	a) not take
Down	b) don' take
Delete	c) not taking
	d) don't have
Insert New>>	True/False   Multiple Choice   Short Answer   Matching   Fill in the blank   Section Heading   Copy questions from another test...
Edit	2) I'm going to take the train .... half past three.
Up	a) in
Down	b) on
Delete	c) at
	d) to
Insert New>>	True/False   Multiple Choice   Short Answer   Matching   Fill in the blank   Section Heading   Copy questions from another test...
Edit	3) ... breakfast,John ordered the local taxi to take him to the airport.
Up	a) Behind
Down	b) After
Delete	c) Beyond
	d) Before of
Insert New>>	True/False   Multiple Choice   Short Answer   Matching   Fill in the blank   Section Heading   Copy questions from another test...
Edit	4) Correct the sentences:
Up	- It is such a beautiful weather.
Down	
Delete	

Figura 4: Propuesta del grupo María Inmaculada

#### 4. Resultados y conclusiones

Como se ve en estos diagramas, las preferencias eran por ejercicios fácilmente corregibles y relativamente sencillos de preparar como selección múltiple, matching, respuestas cortas, etc. Casi la totalidad de los ejercicios eran de esta tipología entrando ocasionalmente alguna redacción un poco más larga. De cualquier manera, casi todas tendían a repetir la estructura ya actualmente utilizada en el modelo de la PAU en la comunidad valenciana.

Estas sugerencias vienen a apoyar lo dicho en la primera parte tanto en lo relativo a las dinámicas de grupo como a los libros de texto. Por supuesto, estos resultados vienen a mostrara a las claras varias ideas: (1) los profesores tienden a no romper patrones preestablecidos; (2) la innovación puede ser concebible y las actitudes varias pero los hábitos son más difíciles de erradicar; (3) los esquemas mentales de cómo se entiende la lengua son valores heredados y se interrelacionan profundamente con la forma de comprender el proceso mismo de la evaluación de la lengua; (4) existe poca imaginación en referencia al uso de los ordenadores como herramientas de evaluación de la lengua extranjera; (5) el entrenamiento debe tratar de abrir la mente a nuevas taxonomías de ítem de evaluación y (6) quizás en nuestro caso conseguimos avanzar en los primeros pasos de la adaptación al nuevo entorno pero quizás no tanto su comprensión ni integración absoluta. De hecho, quizás existan estructuras mentales que dificulten el avance en este sentido (Feryok, 2010; Tseng y Kuo, 2010).

Las conclusiones antes mencionadas tienen una gran influencia en el aula. Sin embargo, aunque pensamos que la inclusión de este aspecto en este monográfico es interesante no deja de serlo de manera anecdótica bajo

dos premisas: la investigación debe permitir trabajar con experiencias positivas o inacabadas con el fin de cuando alguna se considere útil sea repetida o mejorada en el futuro; la segunda, que los investigadores, en no pocas ocasiones, se ven atados por circunstancias externas a ellos que, en no pocos casos, impiden repetir una experiencia (especialmente en Ciencias Sociales y de la Educación). Por tanto parece difícil repetir esta experiencia fácilmente en España pero puede resultar útil como primer paso en otros entornos donde la formación del profesorado es, sin duda, más relevante.

Esta experiencia también nos ha mostrado la tendencia de los profesores hacia los ítems objetivos que, en nuestra opinión, convendría revisar si en el futuro se intenta introducir una P.A.U. más completa y comunicativa. Secundariamente, pensamos que los profesores envueltos en este trabajo estarían más abiertos a trabajar con ordenadores en su aula. En este sentido, esta experiencia nos hizo ser optimistas respecto a lo que conllevaría en final del estudio. Por eso, creemos que debe seguir el trabajo de investigación en esta línea aunque seamos un poco negativos en nuestra opinión sobre si el MEC intentaría renovar pedagógicamente a los profesores si hubiese un cambio como la informatización del examen. Al fin y al cabo, al día de hoy y respecto a la nueva prueba para el 2012 no se sabe si se han hecho estudios de campo en profundidad ya que, aparentemente, solamente se ha pedido la opinión y el tipo de examen que se realiza en las comunidades autónomas y ni siquiera se sabe si realmente el cambio en la P.A.U. de inglés (o lenguas extranjeras) está en manos de auténticos especialistas.

## 5. Referencias bibliográficas

- Chapelle, C. (2006). *Assessing Language through Computer Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chang, L., & Lee, G. C. (2010). A team-teaching model for practicing project-based learning in high school: Collaboration between computer and subject teachers. *Computers & Education*, 55(3), 961-969.
- Coll, C., Engel, A., & Bustos, A. (2009). Distributed teaching presence and participants' activity profiles: A theoretical approach to the structural analysis of asynchronous learning networks. *European Journal of Education*, 44(4), 521-538.
- García Laborda, J. (2007a). On the net: Introducing standardized ESL/EFL exams. *Language learning and technology*, 11(2), 3-9.
- Gregg, N. (2009). *Adolescents and adults with learning disabilities and ADHD: Assessment and accommodation*. New York, NY, US: Guilford Press.
- Gyselinck, V., Meneghetti, C., De Beni, R., & Pazzaglia, F. (2009). The role of working memory in spatial text processing: What benefit of imagery strategy and visuospatial abilities? *Learning and Individual Differences*, 19(1), 12-20.

- Feryok, A. (2010). Language teacher cognitions: Complex dynamic systems? *International Journal of Educational Technology and Applied Linguistics*, 38(2), 272-279.
- Henrichsen, L.E. (1989) *Diffusion of innovations in English Language Teaching: The ELEC effort in Japan, 1956-1968*, New York: Greenwood Press.
- Hoffman, B. (2010). "I think I can, but I'm afraid to try": The role of self-efficacy beliefs and mathematics anxiety in mathematics problem-solving efficiency. *Learning and Individual Differences*, 20(3), 276-283.
- Mahoney, R. E., & Knowles, C. C. (2010). Do students need to memorize facts in the digital age? *Learning & Leading with Technology*, 37(5), 6-7.
- Osterlund, K., & Robson, K. (2009). The impact of ICT on work-life experiences among university teaching assistants. *Computers & Education*, 52(2), 432-437.
- Rissman, J., Gazzaley, A., & D'Esposito, M. (2009). The effect of non-visual working memory load on top-down modulation of visual processing. *Neuropsychologia*, 47(7), 1637-1646.
- Roever, C. (2001). Web-based language testing. *Language Learning & Technology*, 5(2), 84-94.
- Schneckenberg, D. (2009). Understanding the real barriers to technology-enhanced innovation in higher education. *Educational Research*, 51(4), 411-424.
- Tseng, F., & Kuo, F. (2010). The way we share and learn: An exploratory study of the self-regulatory mechanisms in the professional online learning community. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1043-1053.
- Wall, D. (2000). The Impact of High-Stakes Testing on Teaching and Learning: Can this be predicted or controlled? *System*, 28(4), 499-509.
- Wall, D. (2005). *The impact of high-stakes examinations on classroom teaching: A case study using insights from testing and innovation theory*, Cambridge: Cambridge University Press.

### Agradecimientos

El autor de este trabajo quisiera agradecer al Ministerio de Educación Español el apoyo para el proyecto PAULEX (HUM2007-66479-C02-01/FILO) a través de su programa de I+D para el periodo 2007-2010.



Para citar este artículo:

Seiz, R. (2010). Análisis pedagógico del aprendizaje de lenguas asistido por ordenador a través de la web. El proyecto Appraisalweb, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 47-62 [http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec]

## **Análisis pedagógico del aprendizaje de lenguas asistido por ordenador a través de la web. El proyecto Appraisalweb**

### **Educational analysis of language learning by computer-assisted using the web. The Appraisalweb project**

**Rafael Seiz**

Grupo de Investigación CAMILLE  
(Computer Assisted Multimedia Interactive  
Language Learning Environment)  
Departamento de Lingüística Aplicada  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño  
Camino de Vera, s/n - 46022 – Valencia (España)

*Universidad Politécnica de Valencia*

Email: rseiz@upvnet.upv.es

**Resumen:** En este trabajo se propone una metodología global de análisis pedagógico del Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador (ALAO) a través de la Web. Para ilustrar tal propuesta, se presenta un proyecto de Investigación y Desarrollo denominado APPRAISALWeb, llevado a cabo por investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia. Su objetivo es el desarrollo y la puesta a disposición de la sociedad a través de la Web de una plataforma de recogida de datos y análisis pedagógico de cursos y recursos de ALAO basado en la Web. En primer lugar se presenta el Proyecto APPRAISALWeb en su contexto, incluyendo su relevancia en la investigación y sus objetivos. A continuación se explican las dos columnas en las que se fundamenta el proyecto, es decir, por una parte, la propuesta de un modelo teórico para el análisis pedagógico del ALAO, y, por otra parte, el desarrollo de una herramienta informática disponible en la Web para llevar a cabo dicho análisis en la práctica. Seguidamente, se incorporan ciertas aportaciones de la teoría de los Metadatos en los Objetos de Aprendizaje que pueden servir al análisis. Finalmente se extraen conclusiones sobre la viabilidad del proyecto y de la metodología propuesta, y se apuntan propuestas de investigación futuras en este proyecto.

**Palabras clave:** Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador (ALAO) basado en la Web, análisis pedagógico, APPRAISALWeb, Metadatos, Objetos de Aprendizaje (OA).

**Abstract:** This study suggests a global methodology for the pedagogical analysis of Web-based Computer Assisted Language Learning (CALL). To illustrate such proposal, a Research & Development project called APPRAISALWeb and carried out by researchers at the Universidad Politécnica de Valencia is presented. Its objective is to develop a platform for the collection and pedagogical analysis of data from Web-based CALL courses and resources and make it available on the Web for the whole society. Firstly, the APPRAISALWeb Project is presented in context, including its research significance and objectives. Then, the two features on which the project is based are discussed, i.e., on the one hand, the suggestion of a theoretical model for the pedagogical analysis of CALL, and, on the other hand, the development of a computer tool available through the Web to carry out such analysis in practice. Next, some insights from research on Learning Objects Metadata Theory which can be of use in the analysis are incorporated. Finally, conclusions are drawn about the feasibility of the project and the proposed methodology, and some suggestions are made for future research work within the project.

**Keywords:** Web-based Computer Assisted Language Learning (CALL), pedagogical analysis, APPRAISALWeb, Metadata, Learning Objects (LO).

## 1. Introducción

En la actualidad, el Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador (ALAO, o CALL, *Computer Assisted Language Learning*) ha evolucionado desde unos estadios anteriores, en que predominaba un tipo de aprendizaje de tipo estructuralista y mecanicista, hacia otros enfoques más relacionados con la comunicación, la interacción y el aprendizaje integrador (Warschauer 1996). Además, otra tendencia claramente visible en el ALAO en los últimos años es el interés casi exclusivo en formas de aprendizaje que se llevan a cabo, de una forma u otra, a través de la World Wide Web e Internet. Como bien apuntó Graham Davies, en su conferencia plenaria en el Congreso Eurocall 2010<sup>1</sup>, dicha tendencia es especialmente cierta con el advenimiento de la llamada Web 2.0, es decir, la Web que fomenta la comunicación, las redes sociales y, por tanto, la construcción del conocimiento compartido. Por tanto, no es de extrañar que la Web se haya convertido en un entorno educativo repleto de recursos de aprendizaje de lenguas, merced a ciertos aspectos como el fomento de la autonomía centrada en el aprendiz, su interactividad, versatilidad, facilidad de acceso a la información y sus posibilidades comunicativas. Así, el potencial de la Web para implementar características pedagógicas relacionadas con el aprendizaje y la enseñanza comunicativa de lenguas ha sido destacado por practicantes, aprendices e investigadores dentro del ALAO (Zhao 1996, Godwin-Jones 1999, Graus 1999, Felix 2001, 2002 y 2003), a pesar de la existencia de una serie de limitaciones del medio, como por ejemplo la heterogeneidad de contenidos y la frecuente falta de control de calidad en dichos contenidos, entre otros problemas (Felix 2003). Sin embargo, para que el aprovechamiento de la

<sup>1</sup>Disponible en [http://iufm.u-bordeaux4.fr/ressources/recherche/eurocall2010\\_conf1](http://iufm.u-bordeaux4.fr/ressources/recherche/eurocall2010_conf1)



Web en el aprendizaje lingüístico sea pleno, es necesario que su utilización tenga en cuenta criterios pedagógicos sólidos, y no esté fundamentada meramente en consideraciones tecnológicas o basadas en la novedad, por lo que es conveniente efectuar una exhaustiva evaluación pedagógica de este medio educativo y sus recursos (Chapelle 2001a).

Por esta razón surgió el Proyecto de Investigación APPRAISALWeb, dedicado al análisis pedagógico del ALAO basado en la Web y llevado a cabo por el Grupo de Investigación CAMILLE (*Computer Assisted Multimedia Interactive Language Learning Environments*) de la Universidad Politécnica de Valencia. Consciente de la apuntada necesidad de una sistemática evaluación pedagógica de la Web y sus recursos de aprendizaje de lenguas, el Proyecto APPRAISALWeb pretende desarrollar, implementar y poner a disposición de la sociedad, por una parte, una metodología eficaz para observar, analizar y evaluar con criterios pedagógicos los recursos de Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador (ALAO) basado en la Web, centrándose en el inglés, el francés y el valenciano como marco de trabajo, y, por otra parte, una base de conocimiento denominada APPRAISALWEB, construida alrededor de una base de datos ya existente llamada WIRESLAB que permita catalogar, describir y analizar pedagógicamente los recursos de ALAO disponibles en la Web. Se espera que este trabajo sirva, en última instancia, para estudiar las posibilidades educativas de este entorno para el aprendizaje y la enseñanza de lenguas, así como la realidad efectiva del ALAO basado en la Web, mediante el análisis y la evaluación pedagógica de los recursos que se encuentran disponibles en este medio.

En este trabajo se presenta el Proyecto APPRAISALWeb y se propone, con ello, una metodología global de análisis y evaluación pedagógica de la Web, en tanto que entorno factible para el aprendizaje eficaz de lenguas. Para ello, en primer lugar, se expondrá brevemente el Proyecto APPRAISALWeb, su contexto, sus objetivos y su justificación. En segundo lugar, se revisarán las dos columnas principales sobre las que se fundamenta el proyecto, que consisten, por una parte, en un modelo teórico global que trata de dar cuenta del fenómeno del aprendizaje de lenguas a través de la Web y de los procesos de aprendizaje asociados, y, por otra parte, en una herramienta de recogida y análisis de datos técnicos y pedagógicos, consistente en una base de datos denominada WIRESLAB. Seguidamente, se ilustrará cómo, a través del proyecto de investigación, se propone la incorporación en la metodología de un aspecto fundamental que ayuda a centrar el análisis pedagógico: la aplicación de ciertas aportaciones de la teoría que estudia los metadatos de los Objetos de Aprendizaje (OA). Finalmente, se extraerán algunas conclusiones generales acerca de la propuesta de metodología de análisis pedagógico de la Web en el aprendizaje de lenguas, y se apuntarán ciertas posibilidades de investigación futura.

## 2. El proyecto Appraisalweb

APPRAISALWeb<sup>2</sup> (*Análisis Pedagógicos de Recursos de Aprendizaje Interactivo y Sistemas de Aprendizaje de Lenguas a través de la Web*) es un proyecto de investigación subvencionado conjuntamente por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y por la Generalidad Valenciana, llevado a cabo por el grupo de investigación CAMILLE<sup>3</sup> (Computer Assisted Multimedia Interactive Language Learning Environments), de esa universidad. El proyecto comenzó en diciembre de 2009 y tiene una duración de dos años, por lo que se encuentra en estos momentos aproximadamente en la mitad de su ejecución. El equipo multidisciplinar del proyecto consta de 7 personas, con cuatro investigadores del Departamento de Lingüística Aplicada de la UPV, un técnico de investigación (con doble perfil informático y académico), un asistente de investigación (experto en informática) y un investigador principal, coordinador del equipo. Su metodología de trabajo está directamente relacionada con el llamado Template Approach (Gimeno Sanz, 2002), ya que, de forma coordinada e interactiva, aunque relativamente autónoma, expertos informáticos y profesionales académicos trabajan para conseguir los objetivos propuestos en la investigación. El grupo CAMILLE tiene un larga tradición de proyectos relacionados con diversos aspectos y fases del proceso de Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador (desarrollo de cursos, implementación y evaluación del ALAO, análisis de necesidades, evaluación del aprendizaje, formación de formadores, etc.), y el Proyecto APPRAISALWeb se encuentra plenamente integrado en este contexto investigador global dentro de la evaluación pedagógica del ALAO basado en la Web, produciéndose así toda una serie de sinergias que enriquecen mutuamente cada uno de los proyectos individuales.

El objetivo general del Proyecto APPRAISALWeb es el análisis pedagógico de la Web en su vertiente de entorno para el aprendizaje efectivo de lenguas. Como tal objetivo es demasiado general e incluso muy ambicioso, y sin duda deberá complementarse con futuros proyectos relacionados, se plantea un objetivo más específico, que es el desarrollo de una herramienta concreta de análisis pedagógico de recursos de ALAO a través de la Web consistente en un recurso o base de conocimiento (APPRAISALWEB), fundamentada en una base de datos (WIRESLAB) que esté basada en criterios sólidos teórico-prácticos, sea fácil de usar, permita la entrada y actualización colaborativa de datos y se encuentre disponible a través de la Web para usuarios e investigadores del ALAO. Tal recurso podrá ser usado de forma totalmente abierta y gratuita en la web, a modo de plataforma interactiva de recogida y procesamiento de datos pedagógicos sobre recursos de ALAO en la Web potencialmente útil para varios idiomas y para una amplia gama de usuarios, lo cual redundará en claros beneficios para la comunidad científica y la sociedad en general.

---

<sup>2</sup> La página web del proyecto está en fase de pruebas disponible en la siguiente dirección: <http://camilleserver.upv.es/apraisalweb>

<sup>3</sup> La página web del grupo es: <http://camilleweb.upv.es/camille>

El Proyecto APPRAISALWeb nace por una doble necesidad dentro del ámbito del ALAO basado en la Web. Por una parte, asistimos a la necesidad, ya mencionada, de evaluar y analizar la Web desde perspectivas principalmente pedagógicas si queremos sacar el máximo partido posible a la utilización de este medio en el aprendizaje de lenguas. Por otra parte, a pesar de la posibilidad de contar con buscadores de Internet para recuperar información y recursos en la Web con bastante eficacia, existe una carencia de buscadores especializados en recursos de aprendizaje de lenguas en la Web, sobre todo si lo que se pretende no es sólo la búsqueda de recursos sino también su análisis desde un punto de vista pedagógico. Así, APPRAISALWeb trata de salir al paso de todo esto y satisfacer unas demandas expresadas en el mundo de la investigación y la implementación del ALAO basado en la Web, para lo cual afronta respectivamente cada una de las necesidades apuntadas, y propone (1) una metodología global de análisis pedagógico del ALAO basado en la Web basada en un modelo teórico, y (2) una herramienta informática online (APPRAISALWEB) dinámica, abierta e interactiva para implementar dicho análisis, desde una perspectiva pedagógica y metodológica, de recursos para el aprendizaje de idiomas a través de la Web.

La justificación del proyecto se basa en el hecho de que, como podemos ver en la bibliografía especializada sobre ALAO, algunos modelos teóricos previos que nos podrían servir en la investigación pedagógica del ALAO basado en la Web (Zhao 1996, Godwin-Jones 1999, Felix 2001, 2002, 2003, Fidelman 1995-6, Warschauer 2001, Clifford 1998, Nelson 1997, Graus 1999, Chapelle 2001), no son tan exhaustivos como el que pretendemos proponer, en el sentido que no incorporan una visión tan detallada ni una atención al conjunto del proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas, en este caso a través de la Web. Por otra parte, tampoco se ha desarrollado nunca una herramienta de recogida y evaluación datos pedagógicos de ALAO en la Web tan exhaustivo, abierto e interactivo como pretende ser APPRAISALWEB. En efecto, esta herramienta ayudará a catalogar, describir, analizar y evaluar pedagógicamente recursos de ALAO basados en la Web, así como realizar búsquedas avanzadas de recursos educativos basadas en criterios pedagógicos. No hace falta incidir en su gran utilidad práctica para mejorar la implementación pedagógica ideal de los recursos y también para potenciar la reutilización de los recursos y los objetos de aprendizaje de lenguas en la Web. La posibilidad de constantes actualizaciones y aportaciones por parte de la comunidad académica y científica contribuirá a la aplicación del conocimiento distribuido, con los correspondientes beneficios para toda la comunidad interesada en este tipo de aprendizaje: profesores, estudiantes, investigadores, desarrolladores de materiales para la Web, empresas, editoriales e instituciones educativas.

### **3. Hacia una metodología para el análisis pedagógico del aprendizaje de lenguas a través de la web**

En términos generales, el Proyecto APPRAISALWeb propone una metodología global para analizar el Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador basado en la Web desde perspectivas plenamente pedagógicas, es decir, considerando lo que este entorno puede aportar al aprendizaje y la enseñanza eficaz, más que teniendo en cuenta otros criterios, como por ejemplo la novedad de la tecnología o las exigencias del mercado. En directa relación con tal propuesta metodológica, el proyecto descansa en dos pilares fundamentales, como son el establecimiento de un marco teórico que dé cuenta del aprendizaje lingüístico a través de la Web y el desarrollo de una herramienta concreta para poner en práctica el análisis pedagógico del ALAO basado en la Web que se pretende. Todo ello implica que el proyecto incorpore una doble vertiente teórica y práctica. A continuación se presentarán de forma resumida las dos columnas sobre las que se sustenta la propuesta de metodología para el análisis pedagógico del Proyecto APPRAISALWeb.

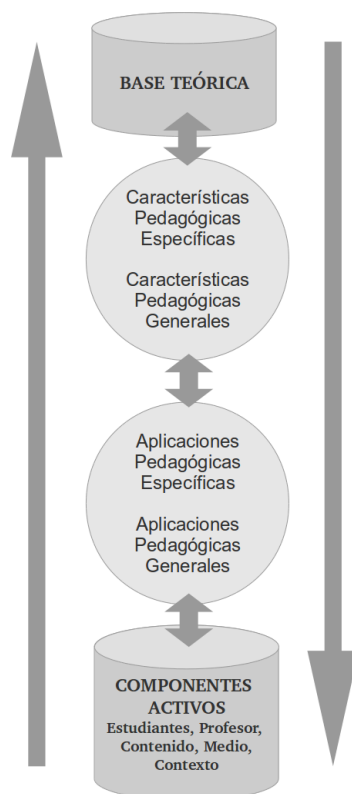
#### **3.1. Un modelo teórico de análisis pedagógico**

La existencia de un modelo teórico que proporcione una base a la metodología de análisis pedagógico es fundamental, principalmente, para dar coherencia y contextualizar cualquier acción concreta que se lleve a cabo dentro de dicho análisis. De esta forma, los diferentes esfuerzos individuales para analizar aspectos diversos de este tipo de aprendizaje no estarán condenados a diluirse en la inmensidad de la literatura especializada, sino que encontrarán un lugar y un contexto en el marco teórico, que actuará como un escenario organizador y por tanto arrojará luz sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas a través de la Web considerado desde un punto de vista global. La función principal de este modelo es la descripción y el análisis pedagógico de la Web en tanto que entorno donde se puede llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de segundas lenguas, y, por lo tanto, deberá ser capaz de explicar, no sólo el potencial educativo del medio, sino también la utilización práctica, en un contexto real, que se hace del mismo.

El marco teórico propuesto en APPRAISALWeb es fruto de la revisión y actualización de un marco anteriormente propuesto (Seiz Ortiz, 2006), sobre todo a través de la incorporación de dos elementos que contribuyen a centrar el foco de atención del análisis pedagógico, como veremos más adelante. El carácter del modelo teórico es plenamente interactivo, abierto y dinámico, de modo que cada uno de sus componentes se retroalimenta y enriquece con los demás.

Este Modelo de Análisis Pedagógico de la Web para el Aprendizaje de Segundas Lenguas consta de seis dimensiones fundamentales: (1) Base teórica; (2) Características pedagógicas; (3) Características pedagógicas

generales; (4) Aplicaciones pedagógicas específicas; (5) Aplicaciones pedagógicas generales; y (6) Componentes activos.



*Figura 1: Modelo Interactivo de Análisis Pedagógico de la Web para el Aprendizaje de Segundas Lenguas*

El primer plano, o «base teórica», se nutre de todas las aportaciones que pueden realizar las disciplinas o campos de estudio que tengan algo que decir en la comprensión de la Web como entorno de aprendizaje lingüístico: el ALAO, la Lingüística Aplicada (en especial, el estudio de la ASL, o Adquisición de Segundas Lenguas), la Metodología y la Pedagogía del aprendizaje de idiomas, el Diseño Instruccional, la Tecnología Educativa, o la Psicología Educativa. Estas aportaciones pueden ser de dos tipos: o bien «temas de interés», si se trata de los temas que suscitan interés investigador, o bien «hallazgos», si se trata de descubrimientos más o menos concluyentes en relación con dichos temas. La segunda dimensión del modelo se denomina «características pedagógicas específicas», e incluye una amplia gama de cualidades y especificaciones de los recursos de aprendizaje, que pueden ser observadas y estudiadas de forma concreta, siempre y cuando se utilicen los criterios y las herramientas adecuadas. Las características pedagógicas pueden referirse, por ejemplo, a los parámetros de una base de datos como la que se construye en APPRAISALWeb. Estos parámetros, o características pedagógicas, surgen directamente del plano de análisis que acabamos de exponer, es decir, la base teórica. El tercer plano del modelo

son las «características pedagógicas generales», que constituyen también cualidades o especificaciones que posee, en este caso, no ya los recursos concretos de aprendizaje, sino el mismo medio de la Web. Así, las capacidades técnicas y pedagógicas generales del medio, la Web, delimitan, de alguna manera, las características pedagógicas específicas de cada recurso. Lo que hemos denominado «aplicaciones pedagógicas específicas» constituye la cuarta dimensión de nuestro modelo. En ella se estudian el potencial y las posibilidades prácticas de aplicación de los recursos específicos de aprendizaje (para nosotros, los sitios Web) y de sus características pedagógicas, pertenecientes al plano que acabamos de explicar. Así, una determinada característica pedagógica de un programa o recurso en la Web (por ejemplo, la inclusión de tecnologías de Comunicación Mediada por Ordenador), puede tener muy diversas aplicaciones pedagógicas específicas de uso en la práctica real, es decir, potencial de utilización en un contexto o situación concreta de aprendizaje (por ejemplo, con la utilización de esas tecnologías de comunicación dentro de una práctica guiada, una interacción libre con hablantes nativos, o, incluso, una explotación para el estudio metalingüístico o formal del lenguaje). Por lo tanto, aunque tanto las características como las aplicaciones pedagógicas específicas pertenecerían, en cierta manera, a la categoría de hechos observables, las primeras están más relacionadas con el diseño y el desarrollo del recurso educativo, mientras que las segundas están más relacionadas con el contexto de aplicación concreta del aprendizaje. La quinta dimensión, llamada «aplicaciones pedagógicas generales», también está muy relacionada con el ámbito del potencial de este medio, y representa una generalización, con respecto a la cuarta. Las aplicaciones pedagógicas generales constituyen posibilidades de utilización de los recursos Web, desde un punto de vista pedagógico, y representan, más bien, etiquetas referidas a enfoques metodológicos o filosofías generales, que, por lo tanto, se refieren a categorías que pueden englobar y contener las diferentes aplicaciones pedagógicas específicas. El sexto nivel de análisis en nuestro modelo, se denomina «componentes activos», y en él se consideran los cinco elementos que consideramos principales del proceso de enseñanza/aprendizaje de lenguas, en este caso, por supuesto, en el medio de la Web. Estos componentes son: (1) el estudiante; (2) el profesor; (3) el contenido; (4) el medio; y (5) el contexto educativo. En cada uno de ellos es posible estudiar una gran variedad de aspectos, como se puede observar de forma resumida en la figura 2.



Figura 2: Componentes Activos del Proceso de Enseñanza/Aprendizaje de Idiomas en la Web

	pre-desarrollo y análisis de necesidades	desarrollo de materiales educativos	uso pedagógico	producto final	evaluación de materiales	resultados aprendizaje
Proceso del autor						
Proceso del usuario						

Tabla 1. Establecimiento del punto de vista de la evaluación

Para afinar el análisis vertebrado a través del modelo que acabamos de exponer, se han incorporado una serie de elementos analíticos que contribuyen a centrar y situar el análisis más específicamente. El primer elemento es la inclusión del llamado Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas<sup>1</sup>, un conjunto organizado de criterios que pueden incorporarse al modelo para focalizar la evaluación pedagógica. El segundo elemento es la consideración del aprendizaje de lenguas como un proceso con una doble dimensión, ya que pueden adoptarse 2 perspectivas

fundamentales: la del autor o desarrollador de los recursos de aprendizaje (proceso del autor), y la del usuario final, es decir, el estudiante, el profesor, etc. (proceso del usuario). El tercer elemento surge al especificar qué parte del proceso global de aprendizaje de lenguas (tomado como un todo) es el objetivo del análisis y la evaluación. En este sentido, hemos distinguido las siguientes partes del proceso de aprendizaje de lenguas: (a) pre-desarrollo y análisis de necesidades; (b) desarrollo de materiales educativos; (c) uso pedagógico; (d) producto final; (e) evaluación de materiales; y (f) resultados del aprendizaje. En consecuencia, en nuestro modelo cada análisis pedagógico individual de la Web en tanto que entorno para el aprendizaje de lenguas puede ser, por una parte, situado en una o varias de las 6 dimensiones o niveles dentro del modelo, y, por otra parte, puede ser considerado como perteneciente a una de las categorías que resultan de la combinación de puntos de vista de los elementos segundo y tercero que acabamos de presentar (la Tabla 1 resume las diversas posibilidades).

### **3.2. Una herramienta de análisis pedagógico**

A partir del marco teórico que acabamos de presentar, el Proyecto APPRAISALWeb desarrolla una acción concreta de análisis pedagógico que se integrará dentro de lo que se ha denominado características pedagógicas específicas en ese modelo. Se trata de la construcción de la base de conocimiento APPRAISALWeb, basada en una base de datos anterior llamada WIRESLAB1, es decir Web-based Interactive Resources for English as a Second Language Analytical Base (Seiz Ortiz 2006).

La base de datos WIRESLAB recoge alrededor de 170 parámetros de análisis correspondientes a aspectos de los recursos de aprendizaje correspondientes a lo que hemos denominado características pedagógicas específicas en el modelo teórico. Estos parámetros están sacados de una exhaustiva revisión de la literatura de investigación respecto al ALAO, y, por tanto, están directamente relacionados con la dimensión llamada base teórica en el modelo teórico. La base de datos, como puede verse en la figura 4, está dividida en 5 partes: (a) datos identificativos; (b) datos técnicos; (c) datos pedagógicos; (d) otros datos; y (e) puntos de vista adicionales. El conjunto de datos relativos a estos parámetros en la evaluación de recursos pueden ser introducidos en la base de datos de diversas maneras, como listas de comprobación, elección de múltiples opciones o texto libre, y recogen una gran cantidad de aspectos que, directa o indirectamente, tienen que ver con la implementación de los recursos Web en el aprendizaje de lenguas. Cada uno de los cursos y recursos de aprendizaje lingüístico que se pretenden analizar pueden introducirse en la base de datos con la ayuda de los parámetros de la misma.

El Proyecto APPRAISALWeb, para la creación de la base de conocimiento del mismo nombre que estará disponible a través de la Web, incorpora WIRESLAB como punto de partida, pero de una forma dinámica, en dos sentidos. Por una parte, los parámetros se agregan a la nueva plataforma de manera que, en virtud de la naturaleza modular de la herramienta, puedan incorporarse modificaciones, ampliación o reducción



de parámetros o cambios en la estructura de la base de datos, a medida que se avanza en el conocimiento teórico o por imperativos derivados de cada contexto particular de análisis. Además, cada usuario, al realizar su evaluación, podrá abrir una sesión en la que seleccione, entre todos los parámetros posibles, los que le interesen en un contexto educativo determinado. Así, durante la primera fase del proyecto, se está proponiendo una nueva estructura para organizar los datos de la plataforma en torno a los siguientes epígrafes, más en línea con el propósito pedagógico del análisis: (1) Enfoque didáctico; (2) Metodología; (3) Destrezas comunicativas; (4) Feedback y (5) Evaluación (assessment). Por otra parte, la nueva herramienta APPRAISALWEB será dinámica en otro sentido, ya que, al estar disponible de forma abierta y gratuita a través de una página web, permitirá una interactividad mayor, debido a que diversos usuarios podrán aportar introducir en la plataforma recursos de ALAO y datos pedagógicos sobre esos recursos. Todo ello contribuirá a la implementación del llamado conocimiento distribuido entre la comunidad interesada en el ALAO basado en la Web.

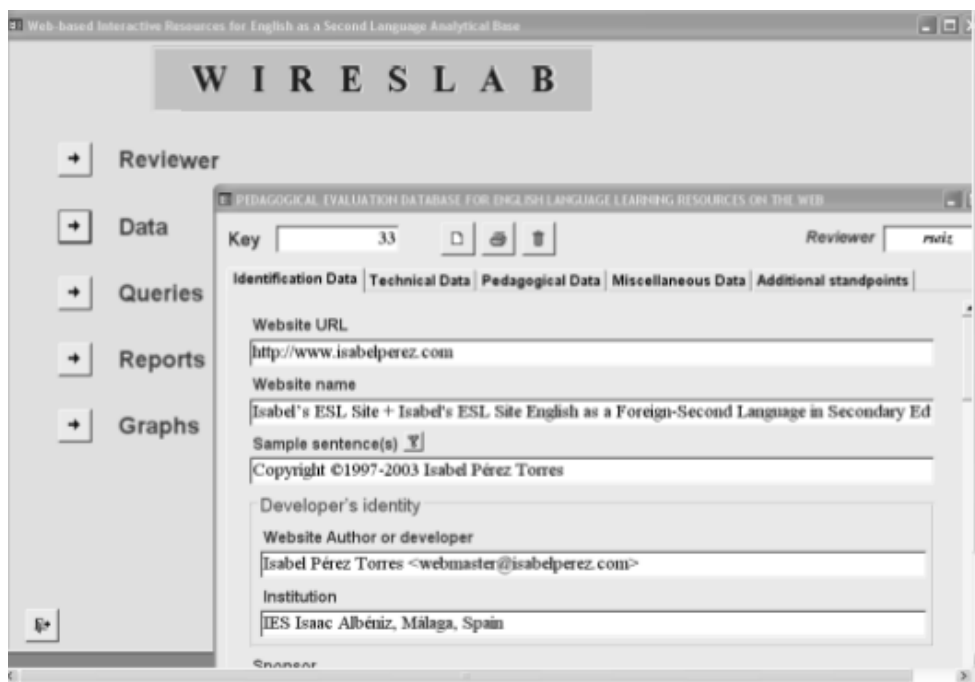


Figura 3. Menú principal y página de inicio de la sección de datos de WIRESLAB

#### 4. Aportaciones de la teoría de metadatos de objetos de aprendizaje

Se ha considerado conveniente, asimismo, que el Proyecto APPRAISALWeb recoja algunas enseñanzas del campo de la teoría que estudia los metadatos descriptivos de los OA, es decir los Objetos de Aprendizaje (*Learning Objects Metadata Theory*), ya que, en realidad, la descripción pedagógica exhaustiva de los recursos de ALAO constituye una parte fundamental de la metodología propuesta en el proyecto.

En consecuencia, se han considerado algunos conceptos fundamentales dentro de la teoría de Objetos de Aprendizaje que puedan aportar algo en la metodología de análisis pedagógico propuesta en el proyecto. Uno de los objetivos de la teoría de OA consiste, precisamente, en el establecimiento de una definición precisa de Objeto de Aprendizaje, aunque una revisión siquiera sucinta de la investigación al respecto pronto señala que tal definición dista mucho de ser clara. A pesar de ello, existe una serie de conceptos y características que se repiten y aparecen de forma consistente en los estudios y propuestas de este ámbito de la investigación. A continuación reseñamos algunas de ellas, con el propósito de que puedan iluminar nuestro análisis y descripción:

- a) Reusabilidad (Davies & Riley 2009): los OA deben ser utilizables y reutilizables en diferentes contextos y circunstancias educativas. Este es precisamente un punto en el que la Web puede ser un entorno muy adecuado en el aprendizaje, dada su naturaleza modular y reticular.
- b) Transportabilidad (Longmire 2000): esta característica de los recursos está íntimamente relacionada con la anterior, porque para que un objeto sea reutilizable es preciso que pueda moverse entre diferentes plataformas y entornos de aprendizaje. También se trata de una clara tendencia de la Web en nuestros días.
- c) Modularidad (Polsani 2003): los OA deben ser también modulares, es decir, tener cierta autonomía y poder funcionar como bloques capaces de funcionar de forma aislada o integrados en cursos o recursos mayores, lo cual es muy relevante en el contexto de la Web, por su gran interconectividad y modularidad.
- d) Granularidad (Polsani 2003; Wiley 2000ab): este concepto tiene que ver con el tamaño de un OA y los componentes de un recurso de aprendizaje dado. La cuestión de cuál es el tamaño ideal que debe tener un OA está muy lejos de estar resuelta. La granularidad está muy relacionada con la reusabilidad, ya que normalmente se asume que cuanto más grande es un OA menos reutilizable resulta.
- e) Metainformación, metadatos (Wiley 2000b): los OA en nuestro contexto son objetos digitales que, por tanto, contienen datos, información y ciertas características que conforman lo que se conoce como linguistic input. Para asegurar la reusabilidad, los datos y la información que describen los OA deben incorporarse de forma separada (por ejemplo, en etiquetas) dentro de los recursos en forma de metadatos y metainformación. Por lo tanto, el problema consiste en dilucidar qué información debe presentarse y en qué manera.
- f) Capacidad de búsqueda (Liber 2005): otra importante característica que debe poseer un OA es su capacidad de estar disponible, es decir, estar fácil y convenientemente almacenado, para poder ser buscado y recuperado sin dificultad. Las etiquetas de metadatos pueden

ayudar decisivamente a que un OA sea fácilmente recuperado, y por tanto reutilizado.

- g) Flexibilidad y capacidad adaptativa (Gibbons, Nelson & Richards 2000): pensamos que estas características, que implican una serie de requerimientos técnicos y pedagógicos, no son siempre fáciles de evaluar, pero resultan fundamentales desde el punto de vista del usuario final de los OA.

En otro orden de cosas, la teoría que estudia los OA puede resultar también muy útil en nuestro análisis pedagógico del ALAO en la Web cuando dicha disciplina trata de establecer una sólida metodología para llevar a cabo una descripción detallada de los OA. Por ello, podemos fijarnos en esa teoría para, de forma coherente y fundamentada, proponer una especie de esqueleto o molde descriptivo aplicable a los OA del ALAO basado en la Web. A partir de ahí, ese modelo general podrá adaptarse a diferentes contextos y necesidades educativas. A la vista de ciertas aportaciones del campo de la teoría de metadatos en los OA, proponemos a continuación la incorporación en nuestro proyecto de determinados procedimientos y herramientas de descripción para recursos de ALAO disponibles en la Web:

- Información a través de metadatos: información basada en sólidos criterios pedagógicos que describa claramente (a) las características clave y (b) las posibilidades básicas de aplicación pedagógica de un recurso u Objeto de Aprendizaje. Tales características pueden ser técnicas o pedagógicas. Dicho de otro modo, los metadatos describirían las cuatro dimensiones fundamentales que hemos descrito en nuestro modelo teórico.
- Niveles de descripción: los metadatos deben organizarse en niveles de forma precisa, lógica y concisa. Cada nivel debería identificarse claramente con un nombre, expresión o frase breve, para fomentar la capacidad de búsqueda efectiva. Este aspecto se correspondería con la nueva estructura de la base de datos APPRAISALWEB que acabamos de describir.
- Localización de los metadatos: la información debe almacenarse junto a los OA o recursos en procedimientos de etiquetado anexos. Y tanto los OA como su metainformación, a su vez, deben ubicarse idealmente juntos en lugares y formatos como archivos, carpetas, bases de datos, páginas web o similares, de modo que sean fácilmente encontrados y recuperados por parte del usuario final. La plataforma que se propone en el proyecto APPRAISALWeb sigue claramente esta estructura.
- Listas de estándares de calidad: en la actualidad existen ciertos estándares que describen buenas prácticas a la hora de diseñar Objetos de Aprendizaje eficaces: LOM (Learning Object Metadata), SCORM (Sharable Content Object Reference Model), o DCMI (Dublin Core Metadata Initiative), por citar sólo algunos de ellos. Tales

estándares incluyen aspectos que deberían incorporarse en una evaluación pedagógica coherente de Objetos de Aprendizaje de ALAO a través de la Web, en forma de listas de comprobación de parámetros que han de tomarse en consideración tanto para el diseño como para la evaluación y el análisis. Estos parámetros estarían al nivel de las características pedagógicas específicas en términos del modelo teórico de análisis propuesto.

## 5. Conclusiones

En este estudio se ha presentado un proyecto de investigación denominado APPRAISALWeb cuya propuesta principal consiste en una metodología de trabajo para llevar a cabo un análisis pedagógico exhaustivo del Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador a través de la Web. La metodología propuesta incluye tanto herramientas concretas como un modelo teórico que sirve para dar coherencia al conjunto de las acciones individuales de evaluación y para considerar el proceso de enseñanza/aprendizaje de lenguas a través de la Web desde una perspectiva pedagógica global. Esta doble vertiente teórica y práctica pretende afrontar una serie de demandas y necesidades largamente expresadas por la investigación dentro del ámbito del ALAO basado en la Web: la relevancia de modelos teóricos que fundamenten el análisis y la necesidad de herramientas específicas de búsqueda, catalogación y recuperación de recursos de ALAO en la Web.

Se ha pretendido mostrar un ejemplo de trabajo de investigación que es parte de un objetivo más global, como es el análisis pedagógico del potencial y las innovaciones de la Web para implementar el aprendizaje efectivo de lenguas. Una de las características principales de este tipo de investigación es su carácter necesariamente interdisciplinar, lo cual enriquece el proceso de evaluación y análisis. Además, la metodología de investigación propuesta aquí ayuda a avanzar hacia la repetidamente expresada necesidad de desarrollar un sólido y coherente metalenguaje dentro del ámbito del ALAO que contribuya a establecer una clara contextualización y conceptualización en esta área de conocimiento (Levy 1997). Naturalmente, la metodología propuesta aquí, en todas sus facetas, está abierta a modificaciones que puedan mejorar su utilidad en el futuro.

El Proyecto APPRAISALWeb pretende, en un futuro más o menos cercano, poner a disposición de la comunidad de investigadores y usuarios de ALAO basado en la Web una completa plataforma abierta e interactiva, disponible e través de Internet y con múltiples posibilidades de búsqueda avanzada y recuperación eficiente de información y recursos, que incorpore el estado del arte en nuestro conocimiento acerca de la Web en tanto que entorno de aprendizaje de lenguas.

## 6. Referencias bibliográficas

- Chapelle, C. (2001a). *Computer Applications in Second Language Acquisition. Foundations for Teaching, Testing and Research*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chapelle, C. (2001b), Innovative Language Learning: Achieving the Vision, *ReCALL*, 13/1: 3-14.
- Clifford, R. (1998), Mirror, Mirror on the Wall: Reflections on Computer Assisted Language Learning, *CALICO Journal*, 16/1: 1-10.
- Davies G. y Riley F. (2009) Glossary of ICT terminology, en Davies G. (ed.) *Information and Communications Technology for Language Teachers (ICT4LT)*, Slough, Thames Valley University [Online]. [http://www.ict4lt.org/en/en\\_glossary.htm](http://www.ict4lt.org/en/en_glossary.htm) [Fecha de acceso: 17/11/2009].
- Felix, U. (2001). *Beyond Babel: Language Learning On-line*. Melbourne: Language Australia.
- Felix, U. (2002), The Web as a Vehicle for Constructivist Approaches in Language Teaching, *ReCALL*, 14/1: 2-15.
- Felix, U. (ed.) (2003). *Language Learning On-line. Towards Best Practice*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Fidelman, C. G. (1995-6), A Language Professional's Guide to the World Wide Web, *CALICO Journal*, 13/2-3: 113-140.
- Gibbons, A. S., Nelson, J. y Richards, R. (2000). The nature and origin of instructional objects, in D. A. Wiley (ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Versión online en: <http://reusability.org/read/chapters/gibbons.doc> [Fecha de acceso: 17/11/2009]
- Gimeno Sanz, A. (2002) *CALL Software Design and Implementation: the template approach*. Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Godwin-Jones, R. (1999), Web Course Design and Creation for Language Learning, *CALICO Journal*, 17/1: 43-58.
- Graus, J. (1999). *An Evaluation of the Usefulness of the Internet in the EFL Classroom*. <http://home.plex.nl/~jgraus/thesis/Evaluation.htm>. [Fecha de acceso: 1/7/2008].
- Levy, M. (1997). *Computer-Assisted Language Learning. Context and Conceptualization*. Oxford: Clarendon Press.
- Liber, O. (2005), *Learning Objects: Conditions for viability*, Institute of Educational Cybernetics: Journal Articles. University of Bolton. Disponible online en:

- [http://digitalcommons.bolton.ac.uk/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=iec\\_journalsp](http://digitalcommons.bolton.ac.uk/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=iec_journalsp) [Fecha de acceso: 10/10/2009]
- Longmire, W. (2000). *A Primer on learning objects*. ASTD <http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html> [Fecha de acceso: 17/11/2009]
- Nelson, J. T. (1997). *A System for the Evaluation of ESL Web Sites*. [http://www.wsu.edu:8080/~jtnelson/thesis/complete\\_thesis.html](http://www.wsu.edu:8080/~jtnelson/thesis/complete_thesis.html). [Fecha de acceso: 1/7/2009].
- Polsani, P. R. (2003) Use and abuse of reusable learning objects. *Journal of Digital Information*, 3/4, <http://journals.tdl.org/jodi/article/view/89/88> [Fecha de acceso: 17/11/2009].
- Seiz Ortiz, R. (2006) *Análisis Metodológico de Cursos y Recursos para el Aprendizaje de Inglés como Segunda Lengua a través de la World Wide Web*. Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Warschauer, M. (1996). Computer-assisted language learning: An introduction, en Fotos, S. (ed.). *Multimedia language teaching*. Tokyo: Logos International. <http://www.gse.uci.edu/markw/call.html>. [Fecha Acceso: 1/7/2009].
- Warschauer, M. (2001). On-line communication, in Carter, R. and Nunan, D. (eds.). *The Cambridge guide to teaching English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://www.gse.uci.edu/markw/oc.html>. [Fecha de acceso: 1/7/2009].
- Wiley, D. A. (2000a). *Learning object design and sequencing theory*. Unpublished Doctoral Dissertation, Brigham Young University. Version online en: <http://davidwiley.com/papers/dissertation/dissertation.Pdf> [Fecha de acceso: 17/11/2009].
- Wiley, D. A. (2000b). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy, in D. A. Wiley (ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Version online en: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> [Fecha de acceso: 17/11/2009].
- Zhao, Y. (1996), Language Learning on the World Wide Web: Toward a Framework of Network Based CALL, *CALICO Journal*, 14/1: 37-51.

Para citar este artículo:

Braga, D.B. (2010). Aprendizagem reflexiva de leitura em língua estrangeira: Questões relativas à construção de materiais digitais para acesso independente, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 63-76. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **Aprendizagem reflexiva de leitura em língua estrangeira: Questões relativas à construção de materiais digitais para acesso independente**

**Reflexive learning of foreign language reading: issues related to the construction of digital self-access materials.**

**Denise Bértoli Braga**

Instituto de Estudos da Linguagem  
Departamento de Lingüística Aplicada  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
Barão Geraldo  
13081970 - Campinas, SP - Brasil - Caixa-Postal: 6045

*Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP*

Email: [denisebb@iel.unicamp.br](mailto:denisebb@iel.unicamp.br)

**Resumo:** O texto reflete sobre três questões relevantes para o estudo independente: aprendizagem reflexiva, autonomia, facilidade de consulta aos materiais e desenvolvimento do conhecimento sobre estratégias de leitura e de aquisição de língua. Exemplos de um material digital para a leitura de textos acadêmicos ilustram algumas das questões apontadas e problemas que ainda precisam ser levados em consideração.

**Palavras-chave:** Material Digital, Aprendizagem Autônoma, Leitura em Língua Estrangeira.

**Resumen:** The paper discusses the issues relevant for the construction of self-access materials. The discussion focuses on three major issues: reflexive study, material accessibility, and strategic knowledge about reading and language learning through reading. Examples from a digital material designed for the teaching of academic reading illustrate some of the issues raised and make an alert for problems that need to be taken into consideration.

**Palabras-clave:** Self-access Materials, Independent Learning, Foreign Language Reading

## 1. Introdução

O objetivo primordial de todo o processo pedagógico é oferecer ao aprendiz as bases necessárias para que ele tenha condições de dar continuidade à sua formação ou de fazer novos usos do conhecimento adquirido sem depender da mediação facilitadora de um professor. Benson (2001) sugere que, para que isso ocorra, é necessário dar ao aprendiz a oportunidade de uma participação mais ativa, permitindo que ele também assuma o controle no gerenciamento da aprendizagem, na definição de conteúdos e também sobre os processos cognitivos demandados por situações de aprendizagem específicas.

Considerando o contexto de ensino e aprendizagem de línguas, é possível afirmar que a Internet contribuiu para o desenvolvimento da autonomia do aprendiz de diferentes maneiras. Em primeiro lugar, essa tecnologia liberou tanto o professor como o aluno da dependência do livro didático, que tendia ser a principal fonte de insumos linguísticos na situação de não imersão. Embora a diversidade e a ampla escolha de materiais tenham sido sempre vistas de forma muito positiva, a dificuldade de acesso e os altos custos de materiais impressos na língua alvo tendiam a inviabilizar essa alternativa, mesmo para os professores e aprendizes altamente motivados. Não surpreende, portanto, que, em um estudo recente centrado na relação entre materiais didáticos e autonomia, Magno e Silva (2009), após analisar três publicações desenvolvidas para o ensino de língua inglesa, constate que o livro didático mais promissor em termos de promoção da autonomia do aprendiz fosse aquele projetado para ser usado junto com o acesso à Internet.

Segundo a autora, o livro didático em questão favorece a autonomia na medida em que fornece uma estrutura norteadora leve e flexível, voltada para o interesse do aprendiz, permitindo que ele participe ativamente do seu processo de aprendizagem fazendo escolhas relativas ao conteúdo das lições, ou trazendo outros materiais disponíveis na Internet. O fato de a Internet ser um repositório digital que possibilita o acesso direto a matrizes textuais e de oferecer ferramentas de busca que facilitam e agilizam consultas de uma forma sem precedentes no meio impresso permite que o professor deixe de ser o único – ou o principal – responsável por ampliar os insumos linguísticos e atividades para a prática de línguas previstas pelos livros didáticos impressos. Como indica o estudo de Magno e Silva, algumas iniciativas de produção de materiais pedagógicos têm constatado essa mudança e se apropriado dessas possibilidades visando promover formas mais participativas de aprendizagem.

Outra grande mudança trazida pelas novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) foi a possibilidade de prática de língua fora do contexto de sala de aula. Essa foi uma mudança muito importante na área de ensino e aprendizagem de língua estrangeira, na medida em que permitiu que o aprendiz tivesse acesso a contextos de “imersão virtual”, que lhe permitem usar a língua alvo sem estar fisicamente presente nos países falantes dessa língua. Para países de dimensões continentais como o Brasil,



em que a renda salarial de grande parte da população pode ser uma séria barreira para viagens ao exterior, essa foi uma mudança que beneficiou significativamente as possibilidades do ensino de línguas. Adicionalmente, os diferentes canais de comunicação – síncronos e assíncronos – oferecidos pela Internet e incorporados a diferentes plataformas educacionais – várias delas de acesso gratuito – viabilizaram uma maior descentralização do papel do professor, favorecendo a interação dos aprendizes entre si, ampliando as possibilidades de atividades extraclasse e, principalmente, oferecendo uma nova perspectiva para as iniciativas de ensino a distância. Mais especificamente, eles permitiram contornar as dificuldades de interação social (entre o professor e o aprendiz ou entre os aprendizes), que sempre foi um sério problema para o sucesso dessa modalidade de ensino.

Em relação às orientações pedagógicas, a quebra de barreiras de espaço e tempo, que sempre limitaram o ensino presencial, criou um contexto favorável para as trocas e discussões há muito preconizadas e defendidas nas diferentes metodologias de ensino/aprendizagem cooperativas e colaborativas. O entusiasmo gerado por essas novas possibilidades de interações sociais no contexto pedagógico tem, no entanto, relegado para segundo plano as propostas pedagógicas preocupadas em explorar a aprendizagem independente – essa também beneficiada pelos recursos oferecidos pela tecnologia digital. É interessante que tal critério de valoração seja revisto, já que a qualidade da colaboração entre aprendizes em um processo de construção de conhecimento depende, também, da competência desses aprendizes para estudar de forma independente e participar de forma mais produtiva no processo das trocas interativas. Adicionalmente, é possível prever que haja alguns tipos de habilidades e conhecimentos que possam ser mais bem desenvolvidos por meio de atividades nas quais o aprendiz possa controlar de forma mais precisa o seu desempenho, respeitando seu ritmo, identificando suas dificuldades específicas e refletindo sobre elas. Na área de ensino de línguas, por exemplo, é possível prever que o desenvolvimento de habilidades receptivas (leitura e compreensão oral) que não dependem de forma tão direta da participação de outros indivíduos – seja como pares em trocas dialógicas, seja como leitores do texto produzido pelo aluno – pode ser beneficiado por atividades previstas para estudo auto-monitorado.

Considerando essas questões, o presente texto defende o ponto de vista de que a aprendizagem reflexiva e automonitorada, usando recursos oferecidos pela tecnologia digital, é um caminho possível e promissor para melhorar o desempenho na leitura de textos acadêmicos em língua estrangeira. O texto apresenta uma breve discussão sobre o conceito de aprendizagem independente e posteriormente reflete sobre questões de ordem prática, ilustrando-as com algumas opções adotadas na construção de um material digital.

## **2. Algumas considerações teóricas sobre materiais para acesso autônomo e estudo independente.**

É fato que os recursos técnicos digitais facilitaram a verificação automática de respostas. No entanto, uma breve consulta sobre as tarefas disponibilizadas online para o ensino de línguas revela que tais recursos nem sempre são explorados de forma inovadora. É comum, por exemplo, encontrarmos vários testes de múltipla-escolha ou exercícios mais mecânicos indicativos de um retrocesso a práticas de cunho behaviorista, já questionadas na literatura sobre ensino e aprendizagem, em geral. Seguindo diretrizes já exploradas pela instrução programada, esses materiais incluem tarefas centradas na mera verificação ou na prática descontextualizada de língua, não oferecem liberdade de escolha para o aprendiz, privilegiam a reprodução de itens de informação e não favorecem a construção reflexiva de conhecimento. Em materiais digitais dessa espécie, a postura autoritária do professor é simplesmente transferida para a chave de respostas oferecidas para o aluno.

Talvez preocupado com essas questões, e defendendo abordagens construtivistas de ensino/aprendizagem centradas na interação social, Garrison (1993) faz uma crítica contundente aos materiais construídos para estudo autônomo, entendendo que tais materiais favorecem formas mais passivas de estudo. Contestando essas colocações, Klember (1994) argumenta que, embora seja mais difícil gerenciar a dúvida, o diálogo e o debate acadêmicos sem o contato direto entre os sujeitos envolvidos no processo da aprendizagem, esse fato não necessariamente impede a concepção de materiais pedagógicos norteada por diretrizes construtivistas. Para Klember, é a orientação adotada pelo professor/designer e não o tipo de curso que determina a construção de materiais voltados para a mera transmissão de informação ou, alternativamente, para a construção do conhecimento.

As preocupações que instigaram o debate estabelecido entre Klember e Garrison talvez possam ser mais bem explicadas pela distinção que Sheerin (1997) estabelece entre acesso autônomo (self-access) e aprendizagem independente. Para a autora, o termo “acesso autônomo” refere-se a materiais que pressupõem uma interação direta do usuário sem mediações externas, enquanto o termo “aprendizagem independente” refere-se a uma filosofia e a um processo educacional. Na visão da autora, materiais construídos para acesso autônomo, que optem por testes objetivos – centrados em itens discretos de informação – e não incluam tarefas mais complexas, são antagonistas ao conceito de aprendizagem independente.

Nesse estudo, Sheerin sugere que a adequação de materiais pedagógicos para o estudo independente demanda a consideração de três fatores: facilidade de acesso, tipo de resposta e materiais de apoio disponibilizados para o aprendiz. Mesmo não sendo um texto recente, Sheerin compila algumas sugestões para a construção de materiais destinados à aprendizagem independente ainda dignos de atenção:

- a) tarefas que guiam o aluno para descobertas baseadas em material autêntico;
- b) guias de estudo contendo sugestões para atividades práticas na língua alvo não baseadas em materiais didáticos;
- c) atividades que visam a fluência, e que podem ser realizadas em pares ou grupos guiadas por uma lista de critérios para auto-avaliação e avaliação do parceiro;
- d) sugestões de maneiras diferentes de usar o material pedagógico como, por exemplo, uma indicação de diferentes possibilidades de uso de roteiros e questões formuladas para a prática de compreensão oral;
- e) material gerado pelo próprio aluno;
- f) exercícios que auxiliem o aluno a trabalhar em planos de compreensão mais gerais como, por exemplo, perguntas de compreensão elaboradas para um tipo particular de gênero textual, ao invés de perguntas de conteúdo feitas para textos específicos;
- g) questionários elaborados para auxiliar o aluno a refletir sobre as suas crenças a respeito da aprendizagem de línguas, ou para desafiá-las, ampliando assim a sua consciência sobre a natureza do seu próprio perfil como aprendiz de línguas;

A última sugestão citada remete a um dos tipos de conhecimento metacognitivo, já propostos por Flavell (1979). Para o autor, o conhecimento de natureza metacognitiva subdivide-se em três tipos distintos: conhecimento sobre si mesmo, sobre a tarefa em si e sobre estratégias. Baseada nessa orientação e tendo como preocupação central a aprendizagem de línguas, Cotteral (1995) sugere a seguinte especificação: «[o conhecimento metacognitivo] *engloba as crenças do aprendiz sobre fatores cognitivos e afetivos que medeiam a aprendizagem. O conhecimento da tarefa inclui concepções sobre como a língua funciona e o que a tarefa envolve. O conhecimento estratégico inclui tanto o conhecimento de estratégias como uma compreensão dos princípios gerais que podem determinar a escolha de estratégias*» (Cotterall, 1995: 201, tradução nossa).

Subjacente a essa discussão está outro pressuposto teórico que vem da tradição vygotskiana sobre a construção de conhecimento (Vygotsky, 1962). Trabalhos nessa linha defendem que a construção de conhecimento ocorre através de interações intersubjetivas (uma noção que apoia iniciativas voltadas para o ensino colaborativo), mas também ressalta, com base no conceito de “fala privada”, que há momentos nos quais o aprendiz monitora de forma consciente e independente seu desempenho durante a realização de tarefas que lhes sejam difíceis ou desafiadoras. Na teoria sóciointeracionista, esse momento é parte do processo no qual a interação de natureza intersubjetiva se torna intrassubjetiva, transformando-se

posteriormente em linguagem do pensamento<sup>1</sup>. A existência desse momento intermediário é útil para entendermos e justificarmos as iniciativas que privilegiam e incentivam modos de aprendizagem mais reflexivos e automonitorados. No caso específico de situações de estudo independente, a “mediação do outro” na realização da atividade pode fazer parte da concepção da estrutura do material: diferentes tipos de informação de apoio podem favorecer as reflexões e construções de conhecimento por parte do aprendiz. A sessão que segue busca ilustrar como alguns desses pressupostos foram explorados em um material digital desenvolvido na Universidade de Campinas (Brasil).

### 3. Estudo reflexivo online: algumas opções de design

O curso Read in Web é uma iniciativa pedagógica que teve seu início em 1996, na UNICAMP, tendo por meta principal auxiliar alunos pós-graduandos a melhorarem seu desempenho na leitura de textos acadêmicos em língua inglesa. O curso é composto por 25 atividades centradas em textos de popularização da ciência. Tais textos foram escolhidos por privilegiarem temas acadêmicos de interesse geral e – sendo escritos por cientistas – tenderem a reproduzir as estruturas linguísticas (escolhas lexicais e gramaticais mais formais) que tipificam a produção de gêneros acadêmicos. As 25 atividades (que correspondem ao trabalho previsto para 25 aulas presenciais de duas horas) foram organizadas em seis módulos segmentados por critérios gramaticais. Assim, os três primeiros módulos discutem problemas recorrentes para leitores (falantes nativos de português) no nível da sentença: verbo, formação de palavras (prefixos e sufixos) e adjuntos adnominais complexos. Os três últimos módulos exploram organizações textuais mais amplas: elementos linguísticos de coesão (pronominal e lexical), relações lógicas (conjunções) e diferentes elementos linguísticos que marcam, no texto, a modalização das afirmações feitas pelo autor.

Durante a realização do curso, ferramentas de gerenciamento liberam automaticamente duas atividades semanais para os alunos inscritos, ficando também disponíveis online, para sua consulta, todas as atividades anteriormente realizadas. Como o curso é oferecido de forma gratuita para os pós-graduandos da UNICAMP, em geral sobrecarregados de afazeres acadêmicos, e levando-se em conta a necessidade de certa regularidade de estudo para que o curso obtenha resultados positivos, a equipe pedagógica optou por determinar que o atraso na realização de cinco atividades liberadas implica o corte automático da senha de acesso do aluno. O aluno é previamente alertado sobre esse risco e também para o fato de que sua senha só será reativada após a análise, por um membro da equipe pedagógica, da sua justificativa para tal atraso.

A elaboração das atividades foi norteadada por uma perspectiva pedagógica fortemente ancorada em dois pressupostos: estudo reflexivo e

---

<sup>1</sup>O estudo de Quast (2008) oferece reflexões bastante detalhadas sobre momentos de fala privada no processo de aquisição de língua estrangeira.

desenvolvimento do conhecimento metacognitivo centrados em tarefas de leitura. O layout da página principal de acesso a cada atividade foi norteado pela preocupação de favorecer o acesso a todo o material já liberado (disponível no link módulos) e também às partes constituintes de cada atividade, já que, como sugere Sheerin (opus cit.), a agilidade do acesso ao material ou a parte do material pode tanto motivar como desencorajar o aprendiz que busca contornar suas dificuldades, ou solucionar questões levantadas durante o processo de realização das atividades propostas pelo material.

The screenshot shows the 'readinweb' interface. At the top, there are navigation tabs: 'TEXTO', 'ESTRATÉGIAS', 'EXERCÍCIOS', 'GRAMÁTICA', 'LISTA DE MÓDULOS', 'DICIONÁRIO', and accessibility options for 'TAMANHO DO TEXTO' and 'CONTRASTE DA TELA'. The main content area is titled 'Glory of Nefertari's tomb restored'. It includes a 'Pré-leitura' section with two questions: 'a) o tema que será tratado nesse texto' and 'b) que tipo de informação sobre esse tema este texto poderia expor?'. Below the questions is an image of an Egyptian tomb with the caption 'IMAGEM'. The main text block starts with 'After six years' work the wall paintings in one of Egypt's most beautifully decorated tombs have been restored to their former glory. But the tomb, in which Nefertari, favorite wife of the powerful pharaoh Ramses II, was buried, will be closed for at least another two years while researchers monitor the effect of the work on the paintings.' A pop-up window shows the word 'enterrada' (buried) over the word 'buried' in the text. On the right, the 'QUESTÕES' section shows question 2: 'Por que o túmulo de Nefertari não foi aberto para visitação após a restauração?' and a 'SUA RESPOSTA' input field with 'XXXXXX' entered. A 'Resposta Sugerida' section below shows the answer: 'Porque os estudiosos querem investigar se a presença de visitantes prejudica as pinturas restauradas.' At the bottom, there is a status bar: 'Você está no Módulo 1 > Atividade 3 - Glory of Nefertari's tomb restored' and 'Voltar ao sumário inicial'.

Figura 1: Ilustração da página central de uma atividade do curso Read in Web.

De forma sintética, pode-se descrever cada atividade como sendo composta por um texto e seis questões de compreensão. Há também alguns materiais de apoio disponíveis para o aprendiz: uma página com reflexões gramaticais específicas para cada módulo; um glossário para cada texto; possibilidade de acesso imediato às palavras chaves do texto (através do recurso de pop-up); reflexões sobre estratégias; leitura em voz alta do texto (gravada por diferentes leitores) e exercícios – também específicos para cada módulo e, em geral, relacionados ao tema da atividade. Há também alguns recursos de acessibilidade: o aluno pode alterar o fundo da tela ou o tamanho da letra. As reflexões gramaticais apresentadas para o aprendiz são de natureza funcional e buscam ressaltar o efeito de sentido de certas escolhas estruturais na interpretação do sentido textual.

As perguntas de compreensão oferecidas pelo material são abertas. Essa escolha baseou-se no pressuposto de que a produção e o registro de uma resposta facilitam a reflexão posterior sobre interpretações inadequadas<sup>2</sup>. Ou seja, após registrar sua resposta na tela, o aluno pode

<sup>2</sup> Em outras situações de ensino, escolhas alternativas de organização podem ser avaliadas como mais eficientes. Em outro material construído para ensino de primeiros socorros, na UNICAMP, a opção foi por tarefas de múltipla escolha. No caso de respostas errôneas, o aluno era informado sobre as possíveis

contrastá-la com a resposta sugerida pela equipe pedagógica e, em caso de conflito, voltar ao texto para buscar identificar os problemas que geraram a interpretação equivocada. A barra lateral da janela onde o texto é disponibilizado facilita a consulta a partes específicas do texto lido. Busca-se também favorecer o estudo reflexivo e automonitorado do aprendiz através do acesso imediato, na página principal, às atividades já realizadas pelo aluno nos demais módulos, aos diferentes materiais de apoio, e mesmo às reflexões sobre estratégias (ilustradas a partir da tarefa de compreensão textual).

Em relação às estratégias, dois tipos distintos e complementares são explorados nesse material: estratégias de leitura e estratégias de aquisição de língua através da leitura. A exploração conjunta desses dois tipos de estratégias foi informada pelos modelos interativos de leitura defendidos nos estudos organizados por Carrell et alli. (1988) e no modelo metacognitivo proposto por Bialystock e Ryan (1985). Nos estudos organizados por Carrell e colaboradores, os autores referem-se a dois tipos de processamentos: ascendentes (baseados no texto) e descendentes (baseados no conhecimento prévio do leitor). Já o modelo desenvolvido por Bialystock e Ryan aponta caminhos para a promoção de um controle consciente sobre os processos descendentes. Nesse estudo, as autoras sugerem uma alternativa para integrar dois tipos de estratégias que vinham sendo discutidas separadamente na literatura de metacognição: estratégias de controle (relativas aos processos de recuperação do conhecimento prévio do leitor, integração desse conhecimento à informação que precisa ser processada, e escolha das estratégias adequadas à tarefa em curso); e estratégias de conhecimento analisado (percepção dos diferentes tipos de conhecimento que subjazem a um conhecimento complexo). Avaliando a pertinência do modelo proposto por Bialystock e Ryan, Braga e Busnardo (2003) buscam especificar melhor as direções propostas para a situação específica de leitura em língua estrangeira. Para as autoras, as estratégias de controle poderiam ser associadas às estratégias de leitura e as estratégias de conhecimento analisado às estratégias que ensinam o aprendiz a focalizar a língua alvo e a refletir sobre ela enquanto constrói sentidos para o texto lido. Essas estratégias precisam ser ensinadas, já que a experiência de aquisição de língua materna, que o aprendiz traz para o contexto de aprendizagem de uma língua estrangeira, tende a ser realizada de forma implícita e não analisada. Em língua materna, pelo menos no contexto brasileiro, não é tão comum os professores explorarem as atividades de leitura para promover também reflexões conscientes sobre as normas que regem os usos da língua em gêneros textuais específicos.

Assim, no material desenvolvido, as estratégias de leitura chamam a atenção do leitor para a necessidade de explorar seu conhecimento prévio sobre o tema, de modo a construir hipóteses de sentido que possam auxiliá-lo a compensar possíveis lacunas no seu conhecimento prévio da língua alvo. Essas estratégias de leitura também alertam o leitor para a necessidade

---

consequências de sua ação e direcionado para as informações de apoio que indicavam a resposta adequada.

de nortear sua compreensão por relações mais globais que integrem as diferentes informações veiculadas pelo texto.

Em contraste, as estratégias de aprendizagem de língua buscam mostrar para o leitor a necessidade de focalizar sua atenção em detalhes linguísticos do texto, de modo a facilitar a aquisição de língua em contexto, já que o desenvolvimento da proficiência na língua alvo é necessário para diminuir a necessidade do uso de estratégias compensatórias (Braga e Busnardo, 1993). No material construído essas estratégias são ilustradas através das perguntas de compreensão. Perguntas de natureza mais pontual levam os alunos a perceber a necessidade do domínio mais preciso da língua e, por isso, ilustram as estratégias de aquisição de língua. Perguntas de compreensão mais amplas demonstram a necessidade do uso das estratégias globais de leitura. Assim, em todas as atividades propostas pelo curso, o aluno encontra no material reflexões sobre o conhecimento estratégico sempre ilustrado por algumas das perguntas que respondeu durante a tarefa de compreensão textual.

Na página dedicada à discussão sobre estratégias (figura 2), o recurso “pop-up” foi explorado para permitir que o aluno possa, ao passar o mouse pela questão referida no texto, verificar, de modo imediato, a pergunta em questão (como mostra a figura) e também a sua resposta (gravada no servidor web durante a realização da tarefa de compreensão textual).

The screenshot shows the 'readinweb' interface with a navigation bar containing 'TEXTO', 'ESTRATÉGIAS', 'EXERCÍCIOS', 'GRAMÁTICA', 'LISTA DE MÓDULOS', 'DICIONÁRIO', and 'NÚMERO DO TEXTO'. Below the navigation bar, there are two columns of text under the heading '? ESTRATÉGIAS DE LEITURA'. The first column contains two numbered paragraphs. A black pop-up window is overlaid on the first paragraph, containing the text: '1. As hipóteses sobre conteúdo que você levantou foram confirmadas? Reflita sobre o tipo de pistas que você utilizou para formular essas hipóteses na pré-leitura prévia, tanto linguísticas quanto de mundo. Por exemplo, você precisa saber que 'tomb' significa 'túmulo' (conhecimento linguístico) e que Nefertari foi uma rainha egípcia (conhecimento de mundo) para levantar hipóteses mais acertadas sobre o assunto do texto. Quando o título não fica claro para o leitor, algumas vezes a leitura do(s) parágrafo(s) iniciais pode oferecer pistas para construir hipóteses sobre o conteúdo do texto. Essas hipóteses, como já foi visto, podem nortear e facilitar a leitura em língua estrangeira.' The second column contains a numbered paragraph and an example section. At the bottom of the interface, there are two small text boxes: 'Você está no Módulo 1 > Atividade 3 - Glory of Nefertari's tomb restored' and 'Voltar ao sumário Inicial'.

Figura 2: Ilustração da discussão sobre estratégias inseridas no material Read in Web.

Ainda em relação às atividades propostas nesse material, é importante ressaltar que os exercícios de sistematização oferecidos para os aprendizes são, em sua grande maioria, voltados para o conhecimento gramatical. Embora tenham sido desenvolvidos alguns exercícios voltados para a expansão e a sistematização do conhecimento lexical, eles tendem ainda a ser em número restrito e disponíveis apenas em algumas das atividades

desenvolvidas. Esse é certamente um limite que precisa ser revisto no futuro. Na realidade, de um modo geral, a literatura sobre ensino de línguas ainda oferece poucas orientações práticas sobre a sistematização de conhecimento lexical: traduções isoladas de contextos mais significativos ou preenchimento de lacunas, como os já explorados nos testes “cloze” tradicionais. Portanto, a busca por exercícios que explorem de forma criativa os recursos digitais – indo além dos “jogos de palavras” para favorecer a ampliação ou sistematização lexical – é um dos grandes desafios que se colocam para teóricos e projetistas de materiais. Em relação ao ensino da leitura, a expansão do domínio lexical não só afeta de forma bastante direta a fluência da leitura do aluno, como também pode afetar o índice de sucesso do seu uso das estratégias compensatórias de leitura, já que muitas vezes a instanciação dos esquemas de conhecimento prévio sobre o tema depende do reconhecimento do sentido de palavras específicas que aparecem no texto.

Feita essa breve descrição geral sobre a lógica pedagógica que norteou a construção desse curso, é importante ressaltar algumas vantagens trazidas pela flexibilidade de consultas propiciadas pela interatividade digital. Na concepção original do material, a equipe pedagógica havia previsto o seguinte percurso de navegação: leitura do texto, com consultas eventuais ao dicionário e à gramática (para solucionar problemas gerados durante a leitura) e resposta às perguntas de compreensão. Em seguida o leitor passaria para a reflexão sobre as respostas inadequadas, voltando para o texto lido de modo a identificar as causas que haviam gerado sua interpretação equivocada. Após essas atividades o aluno iria para a página de estratégias para refletir sobre a atividade já realizada e conscientizar-se sobre como o domínio de estratégias específicas poderia auxiliá-lo a desenvolver melhor seu desempenho em leitura. Os exercícios de sistematização seriam a última atividade a ser realizada.

Em estudos anteriores, o padrão de acesso às páginas indicou que nem sempre os leitores adotaram o percurso previsto pelos designers. Entrevistas realizadas com pós-graduandos na fase de implantação desse curso mostram que os alunos tendem a testar e a escolher caminhos mais confortáveis ou mais adequados à sua forma de estudar. Alguns alunos preferem, a título de exemplo, estudar a gramática em primeiro lugar, verificar o vocabulário, ouvir a leitura em voz alta, antes de ler o texto e responder às perguntas. A navegação através dos links segue alguns padrões mais recorrentes (Braga, 2004), mas às vezes tais padrões se estabelecem após algumas tentativas feitas pelos alunos. Ou seja, alguns leitores testam possibilidades de ordem de acesso e, após algumas lições, tendem a se fixar em um padrão preferencial. Diferentes estilos cognitivos parecem também influir na escolha de padrões de navegação específicos (Braga e Schlindwein, 2007). Esses resultados indicam que, por não ser organizado de forma sequencial, o material digital permite que o aluno faça escolhas de percurso de modo a “customizar” o material às suas necessidades específicas. Do ponto de vista pedagógico, a ordem de acesso às diferentes



partes do material pode servir a funções didáticas diferenciadas, as quais podem ser mais adequadas ao nível de proficiência linguística do aluno.

Alguns exemplos podem esclarecer melhor esse ponto. A leitura do texto em voz alta, por exemplo, pode auxiliar os alunos mais proficientes a extrapolar a meta central do material (que é compreensão de leitura) e a desenvolverem ou testarem também sua competência de recepção oral. Em contraste, alunos que tenham uma proficiência muito limitada na língua inglesa podem usar a oralização do texto como um fator de facilitação da compreensão: algumas palavras cognatas não são transparentes na escrita, mas são na produção oral. Outra grande vantagem da leitura em voz alta é o fato de o ritmo prosódico nas produções orais marcar os limites entre os constituintes da oração, oferecendo, assim, ao leitor menos proficiente, um tipo de informação gramatical que não é marcado na escrita pelos recursos de pontuação. A marcação do ritmo gera um apoio facilitador adicional, já que o texto escrito evidencia o limite de palavras, sentenças e parágrafos conceituais, que não são, por sua vez, claramente marcados nas emissões orais. Um mesmo recurso pode, portanto, servir a diferentes propósitos pedagógicos, dependendo do nível de proficiência do aprendiz.

Outro exemplo ilustrativo nessa direção é o acesso ao link “estratégias”. Na estrutura originalmente prevista para o curso, a reflexão sobre o conhecimento estratégico seria realizada após a resolução das tarefas de compreensão. Nesse caso, tal reflexão almejaria conscientizar o leitor quanto à natureza das estratégias que já usa de forma intuitiva de modo a tornar seu uso mais controlado e efetivo. De acordo com Bialystock e Ryan (1985), para ser usado de forma mais eficiente e flexível em diferentes contextos de uso, o conhecimento prévio precisa ser de natureza analisada. A reflexão sobre estratégias, após a realização e a verificação de respostas, também poderiam, em princípio, alertar os leitores sobre como estratégias não adotadas poderiam ter facilitado a sua tarefa de compreensão textual. No entanto, apesar desse percurso previsto durante a estruturação do material, alguns leitores preferem adotar um caminho alternativo. Esses leitores preferem primeiro acessar as reflexões sobre as estratégias, leem as perguntas e depois passam para a leitura do texto. Nesse caso, eles podem tentar praticar o uso das estratégias enquanto leem o texto. Já a leitura prévia das perguntas permite que ampliem suas expectativas em relação ao conteúdo textual, o que pode minimizar o estresse causado pelo pouco conhecimento da língua alvo. Mesmo norteando sua compreensão nas perguntas, o que pode direcionar o foco de atenção durante a leitura e facilitar a resolução das tarefas de compreensão, é fato que alunos menos proficientes podem interagir com o texto de modo a ampliar seu contato com a língua alvo em uma situação real de uso, o que pode acelerar seu processo de aquisição. De uma forma análoga, alunos que preferem estudar o glossário antes da leitura do texto, de certa forma, sistematizam o léxico aprendido durante o processo de construção do sentido textual.

Ilustradas algumas das vantagens de caminhos de acesso mais flexíveis oferecidos pelos recursos digitais é importante ressaltar que nem

sempre as opções adotadas pelos alunos têm um efeito pedagógico positivo. A título de exemplo, a análise dos mapas de navegação desse material também indica que alguns aprendizes deixam de consultar as reflexões sobre estratégias, consideradas centrais no projeto pedagógico escolhido. Uma explicação possível para esse resultado é a de que esses aprendizes estão mais habituados a refletir sobre seu desempenho através da resolução de tarefas e não por meio de reflexões de natureza metacognitiva. Estas, no entanto, poderiam não só favorecer um monitoramento mais sofisticado e eficiente de seu desempenho, como também acelerar o desenvolvimento de sua proficiência linguística. Nesse caso, a autonomia de escolha oferecida ao aluno pode prejudicar o uso do material desenvolvido. Se essa hipótese for correta, dois pontos podem ser destacados para a presente reflexão. Em primeiro lugar, esse seria um forte indício da necessidade de mais materiais que explorem reflexões de natureza metacognitivas de forma a melhor instrumentalizar o aluno no processo de “aprender a aprender”. Em segundo lugar, para o material aqui discutido, seria importante oferecer aos aprendizes maiores subsídios para que eles possam refletir também sobre suas crenças em relação à aprendizagem de línguas em geral e da leitura em particular (Cotteral, 1995).

#### **4. Considerações finais.**

O presente estudo buscou salientar, inicialmente, de que modo a tecnologia da Internet veio ampliar as possibilidades de ensino de línguas, liberando o professor da dependência de livros didáticos e também permitindo que o aprendiz tivesse mais autonomia, por meio do acesso a outras alternativas de exposição a insumos autênticos ou a situações de uso da língua alvo. Minimizando enormemente um grande dilema colocado para as situações de ensino/aprendizagem de língua estrangeira, agora o aprendiz tem a possibilidade de imersões linguísticas não mais restritas às situações de sala de aula. Outra vantagem apontada foi a expansão – favorecida pelos canais de comunicação abertos na Internet – das iniciativas de ensino de línguas a distância, as quais vieram ampliar o acesso de aprendizes que, por questões de tempo e dificuldade de deslocamento, se viam impedidos de participar em classes regulares de línguas. Apontadas essas vantagens mais gerais, o texto discute as mudanças que os recursos digitais também trouxeram para a construção de materiais previstos para estudo independente. O argumento central que orienta a discussão deste capítulo é que o estudo reflexivo também demanda uma postura ativa do aprendiz e pode também ser visto como mais indicado para acelerar a aquisição de habilidades receptivas, como é o caso da leitura.

Para ilustrar essa possibilidade, foi apresentada, de forma geral, a lógica pedagógica que norteou a construção de um material desenvolvido para o estudo de leitura de textos acadêmicos em língua inglesa. A discussão procurou ressaltar como a agilidade de consultas favorecidas pela interatividade do meio pode ser explorada de forma produtiva em situações de estudo reflexivo. Outro benefício ressaltado foi o ganho proporcionado por uma estrutura mais flexível de navegação, que permite ao aprendiz

tomar decisões de percurso que podem ser mais adequadas às suas necessidades imediatas ou a formas mais confortáveis de estudo. Retomando às questões apontadas na introdução do presente texto, a literatura tem defendido que a possibilidade de escolhas é central para o desenvolvimento da autonomia do aprendiz. No entanto, precisamos estar alerta ao fato de que as escolhas feitas pelos alunos nem sempre têm um resultado pedagogicamente positivo. Algumas dessas escolhas realizadas pelo aprendiz podem ser motivadas por experiências anteriores de estudo de línguas, que podem ser conflitantes com as novas propostas metodológicas oferecidas pelo material. Isso nos leva a ponderar que não basta submeter o aprendiz a propostas inovadoras de ensino, é necessário também auxiliá-lo a entender a natureza das mudanças pedagógicas propostas, explicitando as vantagens que tais mudanças podem trazer em termos de desempenho e aquisição da língua alvo. Resumindo, muito se tem comentado sobre a necessidade de ensinar o aluno a “aprender a aprender”; no entanto, para que isso ocorra, é necessário que o aprendiz tenha algum tipo de acesso aos pressupostos que norteiam nossos modelos de ensinar, os quais se concretizam nos materiais e tarefas que selecionamos e criamos para os contextos pedagógicos nos quais atuamos.

## 5. Referências

- Bialystock, E.; Ryan E. A (1985). *Metacognitive Framework for the development of First and Second Language Skills*. Em: Forrest-Pressley, G.E. Makinnon and T.G. Waller (Eds.) *Metacognition, Cognition and Human Performance*. New York: Academic Press.
- Braga, D. B. (2004) A comunicação interativa em ambiente hipermídia: as vantagens da hipermodalidade para o aprendizado no meio digital. Em: Luiz Antônio Marcuschi; Antônio Carlos Xavier. (Org.). *Hipertexto e Gêneros e Digitais: novas formas de construção do sentido*. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, vol. 1, 144-162.
- Braga, D. B.; Busnardo, J. (1993). Metacognition and Foreign Language Reading: Fostering Awareness of Linguistic Form and Cognitive Processes in the Teaching of Language Through Texts. *Lenguas Modernas*, 20, 120-150.
- Braga, D. B.; Schlindwein, A. F. (2007). Estudo auto-monitorado de leitura em língua inglesa por alunos graduandos: reflexões sobre o efeito de diferentes estilos de percepção. *Revista de Estudos Lingüísticos Veredas*, vol. 2, 118-132.
- Carrell, P.; Devine, J.; Eskey D. E. (eds.). (1988). *Interactive Approaches to Second Language Reading*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cotterall, S. (1995). Readiness for Autonomy: Investigating Learners Beliefs. *System*, vol. 2, 195-205.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A new area of psychological inquiry. *American Psychologist*, 31, 906-911.

- Garrison, D. R. (1993). Quality and access in distance education: theoretical considerations. In: Kegan, D. (Ed.) *Theoretical Principles in Distance Education*. Nova York e Londres: Routledge.
- Kember, D. (1994). The teacher is more important than the medium: Pre-packaged instructional materials are not axiomatic with surface learning. *Distance Education*, vol. 16 pp. 153-159.
- Magno e Silva, W. A. G. P. (2009). Livros didáticos: fomentadores ou inibidores da autonomização? Em: Reinildes Dias; Vera Lúcia Lopes Cristóvão. (Org.). *O livro didático de língua estrangeira - múltiplas perspectivas*. 1 ed. Campinas: Mercado das Letras, 57-78.
- Quast, K. (2008). *O diálogo interior e o desenvolvimento da linguagem em língua estrangeira*. Tese de doutoramento inédita, Faculdade de Educação, UNICAMP.
- Sheerin, S. (1997). An exploration of the relationship between self-access and independent learning. In: Benson, P. e P. Voller *Autonomy and independence in language learning*. London: Longman.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Para citar este artículo:

Martins, O.B. (2010). Sistemas de gestão em EAD. Os desafios de uma proposta crítica comprometida com a gestão em EAD, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 77-87. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **Sistemas de gestão em EAD. Os desafios de uma proposta crítica comprometida com a gestão em EAD**

**Management systems in Distance Education. The challenges of a compromised proposal critical to the management in Distance Education**

**Onilza Borges Martins**

Unidade Tiradentes (Grupo Uninter) - R. do Rosário, 131  
Curitiba - PR (Brasil)

*Faculdade Internacional de Curitiba*

Email: [omartins@grupouninter.com.br](mailto:omartins@grupouninter.com.br)

**Resumo:** O texto coloca em destaque inicialmente as profundas transformações ocorridas no final do século XX, especialmente vinculadas à utilização das novas tecnologias nos sistemas de ensino com a introdução da modalidade de EAD. Esta nova leitura pressupõe um debate polêmico acerca da compreensão e da resignificação das formas de gestão, do sistema, da estrutura e dos papéis do gestor, bem como da articulação destes elementos em um projeto político pedagógico para gerir os núcleos e polos de EAD. Constata-se ainda um dos desafios mais complexos: o de construir um referencial teórico crítico-transformador para uma proposta de Sistemas de Gestão em EAD em nossa realidade, devido à nova concepção de mundo e de trabalho na sociedade atual.

**Palavras Chave:** Educação a Distância; Novas Tecnologias; Encontro; Processo de Gestão; Relações de Poder; Sistemas; Estruturas.

**Abstract:** The text highlights first the profound changes at the end of the twentieth century, especially those related to the use of new technologies in Distance Learning Education. This new modality of education requires a controversial debate about the understanding and the new meaning of management, system and structure, and of manager roles, as well as the articulation of those elements into a political educational project to manage all the units of Distance Learning Education. One of the most complex challenges is found: to build a critical theoretical reference for a proposal of Management Systems in Distance Learning Education in our reality, due to the new conception of world and work in society today.

**Keywords:** Distance Education; New Technologies; Meeting; Management Process; Relations of Power; Systems; Structure.

---

## 1. Sistemas de Gestão em EAD.

Antes de introduzir o tema Gestão de Sistemas em EAD considero necessário discutir o contexto no qual ele se insere, as novas tecnologias e a educação, as mudanças sociais dos padrões culturais, e das relações de poder existentes. Nas sociedades modernas as mudanças ocorrem em ritmo acelerado e estão provocando um avanço nas tecnologias de informação e comunicação com repercussão nas estruturas dos sistemas de educação. É preciso ter presente que a cultura está passando por transformações contínuas: o trabalho linear segmentado, padronizado e repetitivo, característico do padrão taylorista e fordista tem sido substituído por uma nova modalidade marcada pela integração e a flexibilidade, Machado (1994, p.169).

A interconexão global tem gerado alterações profundas nas relações espaço/tempo inserindo os eventos e as idéias existentes em outras culturas para a compreensão do contexto local. As necessidades da produção material estimulam o desenvolvimento progressivo e inter-relacionado da ciência e da técnica convertendo a própria produção em processos tecnológicos. Por sua vez a cultura contém um saber acumulado, como portadora de princípios e novos esquemas mentais, onde o conhecimento intelectual organiza-se em função dos paradigmas que seleciona para a construção social de uma realidade, Morin (p. 31, 1999).

Os impactos positivos têm incidido sobre ocupações com nível mais elevado de qualificação, principalmente as voltadas para o desenvolvimento de novos produtos e processos, a melhoria da qualidade e substituição dos produtos existentes. O novo conteúdo do trabalho exige um menor recurso às atividades sensório-concretas, à força física e aos atributos musculares. Demanda também, um menor contato com o objeto a ser transformado, diminuindo o peso das atividades diretas na produção. Surgem novas referências culturais que exigem a necessidade do domínio de códigos diferentes para leitura e interação com a realidade. O universo simbólico tem sido introduzido sem prévia iniciação no cotidiano das pessoas, isto é, nas dimensões da vida para além das relações de trabalho, pois expressa um novo modo de vida cultural e ético.

A apropriação do significado dos símbolos, o domínio de diferentes tipos de linguagens destinados a um consumo imediato e vulnerável à rápida substituição e o desenvolvimento de competências, permitem sua utilização e constituem desafios para formação na perspectiva da nova cultura tecnológica. Trata-se de uma nova maneira de trabalhar a informação, de uma nova matriz a orientar os critérios de eficiência e competência, portanto de uma política própria de qualificações.

O ambiente digital, baseado na aplicação intensa e ampla de tecnologias de informação e comunicação, afetou profundamente o processo

educacional em várias e dimensões. Este efeito pode ser estudado pelas seguintes características: a educação não é algo que acontece somente na juventude; o conhecimento tende a tornar-se obsoleto exigindo um ambiente que permita o aprendizado contínuo; a educação e o entretenimento estão convergindo para um mesmo ambiente. A entrega de instruções educacionais está sendo alterada para um meio eletrônico digital; e os acessos eletrônicos a bases de conhecimento estão sendo viabilizados de forma fácil e livre, Kezner (1998,p.20).

A universidade defronta-se atualmente com os desafios provocados pelas transformações, incertezas e complexidade da ciência. A cultura atual demanda uma formação continuada e uma reciclagem profissional que alcança quase todos os âmbitos produtivos. No cenário da Educação a Distância já existe um corpo de conhecimentos que se desenvolve e que procura explicitar como acontece a aprendizagem e que espécies de papéis se esperam de seus participantes.

Defende-se como princípios básicos de EaD: aprendizagem auto-dirigida, disponibilidade de meios e materiais, programação da aprendizagem e interatividade entre estudantes e professores; prover os estudantes de todos os meios que permitam relações pessoais entre alunos e professores. É o princípio da interaprendizagem em ação. Dentre estes princípios, há um que tem chamado atenção como merecedor de estudos e pesquisas, seja quanto ao seu significado, seja quanto às técnicas e meios: trata-se do princípio da mediação pedagógica como fundamento para que se realize significativamente o processo de aprendizagem a distância.

Por mediação pedagógica, entendemos a atitude e o comportamento do professor que se coloca como orientador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o estudante e sua aprendizagem. Essa mediação se faz também mediante os materiais pedagógicos adequadamente preparados, com tecnologias próprias para ambientes presenciais e outras para ambientes virtuais de aprendizagem. As técnicas de interação criadas pelas redes telemáticas apresentam grandes vantagens, pois permitem combinar a flexibilidade da interação humana.

A intenção é dar maior ênfase à mediação pedagógica que se realiza pela ação do professor e dos colegas do curso. É necessário saber que ações serão essas, como poderão elas atingir o aprendiz de tal forma que incentive sua motivação para levar à frente o curso que está realizando e, como serão realizadas para ajudar o participante a aprender de forma significativa, envolvendo toda a equipe nesse processo de aprendizagem.

É possível aprender a distância de forma significativa? Para nós que trabalhamos há vinte anos com a EaD, a diferença entre a educação a distância e a mediação do saber pedagógico, é uma das competências mais importantes e indispensáveis à realização de qualquer ação educativa em EaD. Conforme Orestes Pretti: *«Se antes existiam muitas resistências e preconceitos quanto a esta modalidade, parece que a conjuntura econômica e política no limiar do milênio, acabou por encontrar nesta modalidade, uma opção às exigências sociais e pedagógicas contando com o apoio dos novas*

*tecnologias da informação e da comunicação. Dentro desta crise estrutural, a conjuntura política e a tecnologia tornou-se favorável a implementação da EaD», (Pretti, 2000: 27).*

O ensino presencial parece ser meramente retórico, uma vez que as bases epistemológicas são idênticas as da educação presencial. Dessa forma, a EaD teria como problemas fundamentais organizar processos de ensino aprendizagem que dessem conta de suprir a ausência da distância, uma vez que a distância é só geográfica, logo isolamento e solidão. Superar este elemento limitador no processo ensino/aprendizagem seria o pressuposto básico na proposição dos sistemas educativos. Questões da sociedade atual, como a inserção do cidadão no mercado de trabalho, através da capacitação mediante a educação, acrescida à necessidade de atualização e estudo constante, têm impulsionado de forma intensa a disseminação dos cursos oferecidos a distância.

Em poucos anos, computadores e telecomunicações de alta performance serão utilizados como material didático. Da mesma forma, as comunidades virtuais e ambientes artificiais compartilhados farão parte da rotina do dia-a-dia como telefone celular, televisão, rádio e jornais. Por esta razão, as experiências de aprendizagem a distância serão vistas como vitais para todos os estudantes e pelas universidades. Dessa forma, é necessário adquirir competências e habilidades científico-técnicas, sociais e metodológicas, dentro de um sistema de relações sociais e educativas que favoreça o despertar da consciência e dos valores emancipadores do ser humano, tais como autonomia e liberdade. Nesse cenário, a educação a distância como modalidade de ensino/aprendizagem não é um “bem econômico”. Ela é considerada como uma forma de atingir os conhecimentos técnicos e científicos para elevar a qualidade da produção e a integração social do indivíduo no trabalho, como bem político.

Com base nesses fatos, nossa compreensão é de que uma das características mais importantes da EAD é sua trajetória: ela flexibiliza metodologias, adota novos espaços geográficos, imaginários e simbólicos nos quais o aluno encontra consistência teórica e qualidade tanto pelas mediações que realiza, como pelas interfaces que ocorrem durante o processo de aprendizagem. Para Maraschin (2000:6) a necessidade do encontro é fundamental para que a aprendizagem ocorra efetivamente. Para a referida autora inexistente a aprendizagem a distância uma vez que todo e qualquer processo nesse sentido deve propiciar momentos de trocas que permitam a convivência. Esta visão parece coincidir com a proposta de Maturana (1993:38) que considera a aprendizagem como um processo dinâmico no qual ocorrem as mudanças de convivências que possibilitam as transformações nas estruturas internas dos seres vivos. Neste fio condutor a aprendizagem não seria mais configurada como uma mudança de comportamento, mas como uma mudança estrutural dessa convivência. Tornar possível o encontro para estabelecer o diálogo educativo, parece ser um ponto fundamental para se avaliar os sistemas que utilizam a EAD.



Essa situação, inclui necessariamente uma revisão dos significados no âmbito da EAD. Encontramo-nos freqüentemente diante de conceitos que se apresentam como paradoxais: parecem estar justapostos, isto é, lado a lado. Geralmente são considerados como pares que se confrontam, ou como opiniões e pontos de vista contraditórios que não podem aplicar-se ao mesmo objeto. A afirmação acima, suscita reflexões acerca de um problema fundamental: como organizar os processos de ensino/aprendizagem que possam suprir a não presencialidade e possibilitem o encontro?

Este questionamento suscita outros tantos relacionados com a decisão do desenho de um sistema de gestão em EAD; como por exemplo: que percurso deve ser realizado para articular os conteúdos e os processos que possibilitem a apropriação dos conhecimentos pelos estudantes? Quais as formas de interlocuções e diálogos que permitem estabelecer encontros de idéias, de valores, de pressupostos...? Como acompanhar e avaliar os processos de aprendizagem a distância? Retomando o nosso tema, o que se constata é que os sistemas de ensino expressam formas diversas de organizar o trabalho pedagógico na docência, nos currículos, na administração, nas formas de gestão, avaliação e até na sistematização dos eixos temáticos dos cursos.

A presença e a atuação das formas de poder que impregnam as relações no tecido social das organizações, constituem-se como elementos fundamentais. O próprio poder político para se constituir, precisa integrar os valores/interesses que intervém e interferem na atividade cognoscitiva e valorativa da consciência das pessoas participantes. Dessa maneira uma das responsabilidades da educação do futuro será o exame e o estudo da complexidade do ser humano. Necessitamos conceber a unidade e a diversidade do processo educativo, seus antagonismos e suas fontes de inovações em todos os aspectos e dimensões de espaço e tempo. Para tanto, as instituições devem procurar apoiar-se numa nova pedagogia, que prescindirá de formas diversificadas de como transmitir as informações aos alunos e suplementar-se de processos de transmissão e de formas organizativas de dados.

Uma das condições essenciais para suscitar os questionamentos acerca do tema de nossa fala é explicitar os significados etimológicos dos termos gestão de sistemas em EAD. A palavra gestão (do latim *gestione*) significa ato de gerir, gerência, administração juridicamente é considerada como administração oficiosa de negocio alheio, Ferreira (1999, p.985). No campo específico da educação, as últimas décadas do século XX testemunharam um grande interesse pela reconstrução de perspectivas analíticas e praxiológicas sobre a gestão da educação em diferentes culturas. Existem atualmente opiniões diversificadas acerca dos esforços de superação conceitual realizados por pensadores tanto nos países industrializados como nos países em desenvolvimento. A gestão social como um instrumento de luta da educação tem sido concebida algumas vezes como um processo técnico contraditório devido a ausência de historicidade e de criticidade.

Mais do que apenas administrar os recursos, o gestor deve preocupar-se com o desenvolvimento de uma cultura e de um relacionamento que propicie todas as condições necessárias à construção do processo de conhecimento no contexto de uma dinâmica humanizadora, Martins (1998, p.58). A gestão democrática: «É entendida como instrumento de luta contra a gestão autoritária. É possível superar o conhecimento de administração enquanto técnica na direção de apreender o significado social das relações de poder que se reproduzem no cotidiano da escola, nas relações entre profissionais e entre esses e os alunos bem como na concepção e elaboração dos conteúdos curriculares» (Anfope, 1997, Doc. VIII, p. 4). Como se percebe, a teoria e a prática da administração educacional nas instituições de ensino de nosso país, estão ainda fragmentadas dentro de uma perspectiva burocrática. A participação social na gestão não pode ser uma questão que ocorre em um clima de isolamento onde os atores do processo são meros executantes; mas uma ação continua no cotidiano das instituições educacionais e das diversas organizações, parceiras “que se apóia num campo teórico e praxiológico em função da natureza peculiar da educação como prática política e cultural” Sander (1995, p.128).

Para compreender o conceito e o significado de sistema recorreremos à obra de Dermeval Saviani intitulada, Estrutura e Sistema: Educação Brasileira (1975:23). Segundo o autor «o uso que se fez do termo no decorrer da evolução da proposta de Diretrizes e Bases (LDB, 1961) é de que o mesmo se apresenta indefinido, devido alguns aspectos difusos, tais como: superposição de concepções políticas e interesses doutrinários». Quando o texto se referia ao sistema seletivo de ensino, ou sistema estadual de ensino, coisas diversas estavam sendo mencionadas. O que se pode constatar é uma diversidade de critérios que o emprego do texto comporta na literatura referenciada pelo autor.

O sistema de ensino qualquer que ele seja, está sempre referido à realidade humana. Neste caso específico, o termo “sistema” foi utilizado de modo a não suscitar debates nas expressões e locais diversificados, uma vez que seu uso assinala uma realidade que não é apenas constatada pelo homem, mas é criada e organizada por ele. As propriedades dos sistemas não podem ser reduzidas a unidades menores, uma vez que os sistemas (como um ser humano ou bactéria) são totalidades integradas onde o todo se refere à integração de suas partes. O ato de sistematizar, uma vez que supõe a consciência refletida, é portanto, um ato intencional. Isso significa que, ao realizá-lo o homem procura concretizar um objeto que lhe dá sentido, em outros termos, se trata de um ato que concretiza um projeto prévio. Sistematizar é, portanto dar intencionalmente unidade à multiplicidade (Saviani, 1975, p. 77). Diante das concepções adotadas, o processo de gestão de sistemas em EAD deve apresentar os seguintes elementos:

- a) Intencionalidade
- b) Conjunto (unidade/diversidade)
- c) Coerência interna

## d) Coerência externa

A intencionalidade implica numa relação dialética entre sujeito e objeto, consciência e situação. A unidade é contraditória à variedade mas também se compõe com a diversidade para formar um conjunto. A coerência interna, por sua vez, só pode se sustentar desde que articulada à coerência externa. É necessário assegurar a coerência no plano concreto, para evitar o esvaziamento da mesma em construções teóricas e dissociadas da realidade. A simples leitura revela que nos pressupostos acima citados estão contidos todos os caracteres básicos que compõem um sistema. Para que possa ser considerado como um bem político o sistema de ensino presencial ou à distância deve conter todos os requisitos assinalados tais como: intencionalidade, conjunto, coerência acrescentando à atividade sistematizada a formulação de uma teoria educacional. Sem uma teoria de educação torna-se inviável uma atividade educativa intencional, Saviani (1975:75).

Neste sentido a Gestão de Sistemas em EAD é concebida como um processo onde a unidade de vários elementos intencionalmente reunidos, formam um conjunto coerente e integrado, tendo como finalidade uma ação educativa intencional. Nessa perspectiva o todo é uma macro unidade onde as partes são fundidas. Esse aspecto remete ao significado do termo estrutura, uma vez que ambos são usados várias vezes como sinônimos. Para evitar equívocos, é necessário distingui-los. A noção de estrutura nem sempre preenche o requisito de intencionalidade e algumas vezes pode não preencher o de coerência, como por exemplo, a estrutura dos mitos em EAD.

A estrutura tem implicações com a textura da realidade, indica a forma como os fatos se articulam entre si, independentemente do homem, e algumas vezes envolvendo o homem (estruturas sociais, políticas, econômicas, educacionais, etc...). Esse aspecto remete à questão da construção do sistema que está relacionado com a ordem que o homem impõe à realidade.

Em síntese, o homem sofre a ação das estruturas, mas ao tomar consciência dessa ação, ele age sobre a estrutura e procura lhe atribuir um sentido. Nesse confronto constante de concepções cabe evidenciar a visão de Jean P. Sartre citado por Dermeval Saviani que faz a distinção definitiva: «*O essencial não é o que foi feito do homem, mas o que ele faz daquilo que fizeram dele. O que foi feito dele são as estruturas, os conjuntos significantes estudados pelas ciências humanas. O que ele faz é a própria história a superação real dessas estruturas numa práxis totalizadora. Parafraseando Sartre, Saviani comenta: O que parece ter sido feito do homem são as estruturas; o que o homem faz é o sistema*» (Saviani, 1975:77).

Do nosso ponto de vista, a dificuldade maior encontra-se no que concebemos e aceitamos como paradigma de sistema em EAD. É necessário considerar a interdependência entre todos os fenômenos sociais, culturais políticos educacionais numa visão de totalidade em permanente movimento para que todas as demandas comuns e específicas possam ser atendidas pelos sistemas de EAD. Nas instituições onde o sistema de EAD está posto, o

perfil de gestor deve ser o de um trabalhador coletivo, que adota formas participativas de distribuição da autoridade entre os seus colegas, visando à consecução dos objetivos, em colaboração solidária com os docentes, orientadores acadêmicos ou tutores, discentes e a sociedade civil organizada.

Neste sentido a questão da coordenação deixa de ser uma questão meramente de poder, para se tornar um problema de organização e integração das pessoas no interior das instituições, neste caso nos polos e centros de apoio à Educação a Distância. As atividades de organização consistem na definição da estrutura administrativa (atribuições de responsabilidades de liderança e de decisão) e distribuição dos recursos (pessoas, espaços físicos, equipamentos, recursos financeiros).

A direção envolve a coordenação das atividades cotidianas das organizações que visam à consecução de resultados. O controle se concentra na responsabilidade que é atribuída ao gestor e a cada membro participante para realizar suas ações de forma continuada sobre o que foi previsto, isto é, sobre o planejamento, os objetivos, a organização, o acompanhamento e a avaliação dos sistemas de EAD. É mediante a avaliação continuada, que o gestor consegue acompanhar e avaliar de forma processual, todas as ações planejadas, as decisões tomadas e se a utilização dos recursos e procedimentos, etc. estão funcionando adequadamente. É relevante para o coordenador conseguir localizar os problemas em tempo hábil, de modo a permitir que ações corretivas assegurem a efetividade do planejamento. Tanto quanto o agir como o saber não podem se dar na fragmentação: precisam acontecer sob a ação do planejador de EAD. Ao ser exercida democraticamente, torna-se uma prática social transformadora, cujas articulações ocorrem tanto ao nível político, como na esfera técnica e administrativa da instituição onde atuam os membros de um sistema, Severino (1995, p.38).

## **2. Algumas considerações finais: as novas territorialidades dos sistemas de EAD**

O momento atual está exigindo a incorporação de um número cada vez mais denso de “alunos” por parte das Instituições de Ensino utilizando-se as mais diversas tecnologias para mediar as ações educativas no sistema de educação a distância. A nossa concepção é de que as propostas de educação a distância devem sediar suas organizações, estruturas e processos de gestão de sistemas, em espaços físicos de acesso transparente aos estudantes e à sociedade. Por sua vez a infra-estrutura exigida pela educação a distância, mediante o ensino virtual, configura diferenças significativas tanto físicas, como estruturais organizacionais e gerenciais entre as universidades que atuam com as duas modalidades de educação.

Tornar possível sempre o encontro de forma que o diálogo coletivo, possa reconhecer suas limitações e suas falhas para proceder a uma análise crítica de sua atuação, construindo novos pontos de referencia, que contribuam para melhorar a qualidade dos sistema. O processo de

ordenamento territorial é atribuído ao papel que as tecnologias de informação e comunicação desempenham com flexibilidade em relação às novas dimensões de espaço e tempo nos sistemas de EAD.

As políticas atuais de EAD sob a influência das novas tecnologias de informação no âmbito das redes, exigem mudanças na formação de profissionais e de especialistas em educação, bem como nas formas convencionais de gestão, de organização, estrutura e funcionamento nas instituições de ensino superior. As questões gestionárias de um sistema de EAD são complexas e têm implicações diretas com os aspectos políticos, acadêmicos, administrativos e logísticos.

Do ponto de vista da gestão, as investigações tem evidenciado preocupações com a produção de diversidade de cursos, causas prováveis das evasões acentuadas, bem como a construção de estratégias para superar os impasses encontrados pelos alunos. Uma das questões críticas que merece ser avaliada pelos gestores é a relação custo-benefício em relação aos resultados alcançados pelos alunos, do ponto de vista da aprendizagem de qualidade. Em relação ao aspecto logístico, é necessário assegurar desde o início a entrega dos materiais aos alunos, contendo os textos em diferentes linguagens articulados às atividades, bem como às fontes de informação que os alunos devem ter acesso continuado, junto ao sistema de acompanhamento e de avaliação pelos professores e orientadores acadêmicos (tutores).

As dimensões acima apontadas, indicam que para as organizações dos sistemas de EAD, os processos de comunicação devem estabelecer diálogos permanentes com os sujeitos que estejam distantes geograficamente, com a sistematização e a aplicação dos conhecimentos mediante a reelaboração, bem como com o processo de acompanhamento e avaliação, sob o ponto de vista formativo dos seus elementos fundantes. As instituições como objetos culturais expressam uma certa parcela de poder social. Implicam na existência de amplos conjuntos de sujeitos humanos organizados e de produções culturais, que sustentam tanto as próprias instituições como as tensões oriundas das aspirações opostas dos indivíduos, que atuam no coletivo docente, discente e administrativo. No plano de maior abstração é viável conferir dois componentes essenciais: o modelo e a ideologia institucional.

O modelo expressa as características elaboradas na história da organização, mediante a análise de diversos pressupostos e definições sobre os modos de ser e agir em diferentes missões, papéis, âmbitos operacionais, atividades, práticas docentes, estilos de controle, etc. Por sua vez, a ideologia da instituição é construída pela organização de concepções e representações onde se constata as relações e sentidos simbólicos dos espaços educacionais, e as dificuldades que constituem impasses ao desenvolvimento das propostas inovadoras de educação.

Cabe aos responsáveis pela gestão dos sistemas, definir e cumprir as políticas de EAD, explicitar a concepção teórico-metodológica do programa e dos projetos, proceder a uma análise crítica continuada das atividades,

tendo em vista avaliar, assegurar a qualidade do processo no qual participam os docentes, especialistas, as coordenações, os orientadores acadêmicos, os alunos e as equipes técnicas e administrativas. É emergente reconhecer que o impacto das tecnologias digitais na sociedade e na cultura em que vivemos, revitaliza os debates tanto nos sistemas de ensino a distância, como no presencial. As idéias aqui apresentadas sobre gestão de sistemas, permitem reflexões críticas sobre outros conceitos utilizados que pretendem apenas exercitar nossa capacidade de pensar, absorver e transformar os conhecimentos em prática educativas na busca de uma educação com mais qualidade em todos os aspectos.

Concluindo este trabalho, sem nenhuma pretensão de esgotar a discussão sobre o tema destacam-se alguns pontos:

- formar equipes de trabalho e promover a integração entre todas as áreas de conhecimento;
- possibilitar encontros (de idéias, valores, visões, etc.) como uma comunicação efetiva durante todo o processo de formação continuada;
- definir com clareza suas finalidades e objetivos;
- desenvolver os projetos no tempo previsto privilegiando a qualidade;
- identificar os riscos no processo de avaliação dos impactos e formular diversas alternativas para não comprometer os resultados;
- difundir as experiências em andamento nas diferentes instituições de educação em nível local, estadual e nacional.
- assegurar a participação horizontal com todas as parcerias envolvidas.

Na visão de aprendizagem cógico/construtivista fica claro que os sistemas de EAD têm como princípio a convicção de que não existe uma realidade apenas objetiva; ela é intersubjetiva e construída através de um processo ativo das representações de cada indivíduo, que lhe daria uma significação única a partir de suas próprias experiências, Jonassen (1991: 13). Dessa forma, somos desafiados a pensar em sistemas que antes de ensinar, nos faça refletir, elaborar, criar, sugerir e, sobretudo negociar as compreensões e entendimentos num processo de educação continuada em EaD.

### Referências

- Almeida, F.J. (2001). *Projeto Nave. Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais colaborativos de aprendizagem*. São Paulo : PUC, s/n.
- Preti, O. (2000). *Educação a Distância: construindo significados*. Cuiabá, NEAD/IE - EDFMT, Brasília: Plano.
- Anfope. *Documentos finais, VI, VIII e IX Encontros Nacionais*. Campinas, SP.

- Belloni, M.L. (1999). *Educação a Distância*. 1. ed. Campinas: Autores Associados.
- Ferreira, A.B.H. (1999). *Novo Aurelio: O dicionário da língua portuguesa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Jonassen, D. (1991). Objectivism versus Constructivism. Dowe need a new philosophical paradigm? *ETR&D*, v. 39, n. 3, p. 5-14.
- Kezner, H. (1998). *Project Management a systems approach to planning, Schleduling and controlling*. 6. ed. Division of Business Administration, Baldurin Wallace College, Berea, Ohio.
- Machado, L.R.S. (1994). A educação e a formação profissional na encruzilhada das velhas e novas tecnologias. In: Celso João Ferretti, M. L. Zilas Dagman, et al. *Tecnologia, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. 2.ed Petrópolis : Vozes.
- Maraschin, C. (2000). A sociedade do conhecimento e a educação a distância. In: CAPISANI, Dulcimira (Org.). *Educação e arte no mundo digital*. Campo Grande: UFMS.
- Martins, O.B. (1998). Gestão da educação e qualidade: perspectivas para um escola democrática. *Cadernos de Educação*, v. 2, n.1.
- Maturana, H. (1993). Uma nova concepção de aprendizagem. *Dois Pontos*, v. 2, n. 15.
- Morin, E. (1999). O pensar complexo. In: Alfredo Pena-Vega y Eliana Pinheiro do Nascimento, (Org.); *O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade*, 2º edição. Rio de Janeiro: Garamond.
- Moraes, M.C.. (1997). *O paradigma educacional emergente*. Campinas, SP: Papirus.
- Quintana, J.M.. et al. (1996). *La educaión moral: guía didáctica*. Madrid: UNED.
- Sander, B. (1995). *A gestão da educação na América Latina: construção e reconstrução do conhecimento*. Campinas: Autores Associados.
- Saviani, D. (1975). *Educação Brasileira: estrutura e sistemas*. 2. ed. São Paulo: Saraiva.
- Severino, A.J. (1995). *Interdisciplinaridade. O eterno e o múltiplo: o sentido antropológico do interdisciplinar*. 3. ed. Petrópolis: Vozes.
- Silva, D.F. y Fragoso, S. (2001). *Comunicação na cibercultura*. São Leopoldo: UNISINOS.
- Vasconcelos, M.J.E. (2008). *Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência*. 7 ed. Campinas: Papirus.





Para citar este artículo:

Souza, M.I.F.; Torres, T.Z. y Amaral, S.F. (2010). Produção de Conteúdos Educativos Baseada na Aprendizagem Significativa, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 89-105. [http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec]

## Produção de Conteúdos Educativos Baseada na Aprendizagem Significativa

### Production of Educational Content Based on Meaningful Learning

Marcia Izabel Fugisawa Souza<sup>1</sup>, Tércia Zavaglia Torres<sup>2</sup> e Sérgio Ferreira do Amaral<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)  
Embrapa Informática Agropecuária  
Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo  
Caixa Postal 6041- 13083-886 - Campinas, SP

<sup>3</sup>Faculdade de Educação  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas a Educação  
Av. Bertrand Russell, nº 801 - Barão Geraldo  
13083-865 - Campinas, SP - Brasil - Caixa-Postal: 6150

<sup>3</sup>*Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP*

Email: marcia@cnptia.embrapa.br; terciac@cnptia.embrapa.br;  
amaral@unicamp.br

**Resumo:** O artigo aborda a contribuição das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o processo de ensino-aprendizagem, com ênfase na produção de conteúdo educativo digital. Destaca a participação da concepção construtivista na fundamentação teórica e desenvolvimento de propostas didático-pedagógicas, em especial, para ambientes virtuais de aprendizagem. Propõe-se a elaboração de design e roteiro de conteúdo de vídeos educativos sob o enfoque da aprendizagem significativa, que se baseia no modelo construtivista do processo cognitivo humano. Na perspectiva da aprendizagem significativa, os mapas conceituais são adotados como uma opção para a organização e representação do conhecimento em construção pelo aluno, sob a mediação do professor.

**Palavras-chave:** Produção de conteúdo, conteúdo educativo digital, vídeo educativo, aprendizagem significativa, mapa conceitual.

**Abstract:** The contribution of Information and Communication Technology (ICT) for teaching-learning, with emphasis on preparation of teaching materials is

discussed. Highlights the participation of constructivism on the theoretical foundation and development of didactic and pedagogical proposals, in particular, to virtual learning environments. It proposes the development of design and guide for educational video content under meaningful learning focus, which is based on constructivist model of human cognitive process. From the perspective of meaningful learning, concept maps are adopted as an option for the organization and representation of knowledge in construction by the student, under the teacher mediation.

**Keywords:** Content production, educational content, educational video, meaningful learning, conceptual map.

## 1. Introdução

As práticas pedagógicas mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), visando ao incremento de atividades relacionadas à aprendizagem e ao ensino, são comumente relatadas na literatura como grandes aliadas no processo didático e no desenvolvimento de competências e habilidades técnicas na área educacional. A apropriação de conhecimentos específicos de informática pelos alunos e professores pode não ser o maior obstáculo à adoção das TIC no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Bezerra e Aquino (2009:92), o maior desafio a enfrentar consiste em *«pensar, significar e criar possibilidades, de fato, inovadoras, capazes de promover modificações nas práticas pedagógicas e desenvolver competências cognitivas variadas com os aprendentes»*. Observa-se, frequentemente, a introdução de ferramentas informáticas no espaço educacional com ênfase no domínio de conhecimentos técnicos e de fazeres e saberes, quase sempre desarticulados do contexto sociocultural, no qual se inserem os aprendentes, conferindo-lhes tão somente as habilidades técnicas. Nessa direção, Dias e Moura (2006:80) defendem a *«utilização de suportes tecnológicos, não como meros recursos técnicos ou meios modernos que veiculam conteúdos pedagógicos, mas como meios que possam ser concebidos como um instrumento dialógico de interação e de mediação de saberes»*. Não se trata, pois, de uma ingênua inserção das TIC no contexto escolar com o propósito de modernizar, inovar, fazer inclusão social, enfim, atender a inúmeros outros objetivos genéricos amplamente anunciados. A presença das TIC no espaço educacional precisa necessariamente refletir-se nos projetos pedagógicos, é o pressuposto de Bezerra e Aquino (2009).

Na opinião de Bezerra (2006:117), *«as instituições de ensino terão que reinventar os atos de ensinar e aprender, no interior de uma dinâmica complexa que envolve professor/aluno/conteúdos/tecnologias/sociedade, com vistas ao desenvolvimento de competências cognitivas»*. Embora os avanços da ciência e da tecnologia venham provocando mudanças ao redor mundo, a Educação e, sobretudo, a forma como os alunos aprendem e os professores ensinam, quase não mudou, salienta Romero Rojas (2008). De nada servem as ferramentas e os recursos tecnológicos à disposição, se estes não forem concebidos sob os fundamentos educacionais das práticas pedagógicas.

As TIC precisam ser apropriadas pelas Ciências da Educação, e nelas buscar e formular os fundamentos de sua aplicação às práticas educativas; do contrário, continuarão *«sendo concebidas, majoritariamente, como elementos externos, como apêndices justapostos às práticas»* (Bezerra, 2006:113). Nesse sentido, é oportuno registrar a ausência de educadores na formulação e delineamento de *«objetos de estudo que crescentem ao debate, posto até então, elementos relacionados à cognição e à pedagogia, uma vez que as TIC integram o conjunto de artefato das chamadas tecnologias educacionais»*, observam Bezerra e Aquino (2009:99).

Aos educadores cabe, pois, a iniciativa de estabelecer e fomentar uma política de inserção do uso das TIC na Educação, de modo a nortear e oferecer fundamento teórico às práticas educativas mediadas pela tecnologia. Por sua vez, o planejamento e a implementação de soluções educacionais voltadas ao processo de construção de um ambiente interativo, requerido para abrigar a produção de conteúdo digital, é uma tarefa cuja responsabilidade principal cabe também ao educador, que deverá liderar esse processo de modo a assegurar a qualidade das práticas educativas.

A elaboração de materiais didáticos mediatizados pelas TIC podem inclusive favorecer o surgimento de novas abordagens teóricas. A partir da introdução de novas concepções de construção de conhecimento, de aluno e de professor, é possível transformar uma série de elementos que compõem o processo de ensino-aprendizagem (Santos, 2002). Portanto, é no bojo das diversas disciplinas que compõem as Ciências da Educação que se origina o fundamento teórico para a aplicação das TIC ao processo de construção de conhecimento, ensino e aprendizagem, incluindo a produção de conteúdos educativos.

## 2. Abordagem construtivista

No tocante à produção de conteúdo, a abordagem pedagógica escolhida para orientar e fundamentar o modelo de design e roteiro de objetos educativos constitui-se no elemento teórico preponderante. Uma proposta de produção de conteúdo deve privilegiar a criação de espaços de ensino e aprendizagem que permitam a construção colaborativa e participativa por parte dos alunos, mediados pelo professor e apoiados por ferramentas de representação do conhecimento. Na perspectiva das TIC, tais espaços devem atender às necessidades educativas do projeto pedagógico, considerando as experiências anteriores e favorecendo a produção de objetos digitais de aprendizagem que privilegiem a dialogicidade e a interatividade entre professor e aluno.

O construtivismo é a abordagem teórica predominante na fundamentação de diferentes propostas didático-pedagógicas para ambientes virtuais de aprendizagem, justamente por privilegiar o desenvolvimento de competências cognitivas para o uso das TIC. Esse fenômeno ganhou força, sobretudo a partir dos anos 1990, em decorrência da propagação do uso de microcomputadores. Estudos da psicologia cognitiva e da aprendizagem, desenvolvidos por Jean Piaget e outros

psicólogos europeus do desenvolvimento humano, foram aplicados à aprendizagem de adultos, contribuindo para a formação da perspectiva construtivista do design instrucional. Entretanto, em espaços digitais interativos como o da TV digital interativa, da internet ou de qualquer outra mídia, a produção de conteúdo educativo requer cuidado, por parte dos educadores, justamente no tocante ao design e ao seu roteiro pedagógico, para que atenda aos pressupostos teóricos previamente estabelecidos.

De acordo com Romero Rojas (2008), um conteúdo educativo digital, embora seja um objeto virtual necessita ser acompanhado de elementos de contextualização e de avaliação para ser considerado um objeto de aprendizagem. Santos (2002:6) chama a atenção para possíveis armadilhas da tecnologia: «[...] sendo a informática uma ferramenta que funciona segundo uma linguagem binária, ela se ajusta muito mais facilmente aos pressupostos comportamentalistas, do tipo “sim/não”, “certo/errado”, “seguir/voltar”, do que a padrões de interação criativos que explorem o raciocínio e a criatividade do estudante.»

Nesse sentido, toda atenção deve ser dada à escolha de soluções de informática que propiciem o diálogo e a troca entre professor e aluno, contrapondo-se ao modelo de educação bancária, como definida por Paulo Freire. O exercício das múltiplas inteligências individuais, as possibilidades de abordagem multidisciplinar e a construção colaborativa do conhecimento também devem ser consideradas. Souza (1999) acrescenta que também deve ser considerada a forma como a tecnologia será utilizada, pois, tanto poderá revolucionar as estruturas de ensino vigentes, como poderá contribuir para perpetuá-las. A introdução de uma nova tecnologia deverá vir acompanhada de uma mudança nos processos educacionais, representando uma melhoria dos métodos praticados até então. De acordo com Souza (1999), mesmo partindo de uma abordagem construtivista, é cabível questionar: a) o aprendizado auxiliado pela tecnologia digital é significativo, do ponto de vista da formação do aluno? b) os elementos de aprendizagem colocados à disposição do aluno têm contribuído para a melhoria efetiva dos mecanismos de assimilação e acomodação dos conhecimentos?

### 3. Aprendizagem significativa

Na esteira do construtivismo que propõe a construção de conhecimento e de novas formas de pensar, a partir da exploração e a manipulação ativa de objetos e idéias, uma outra perspectiva colocada é a da aprendizagem significativa, teoria desenvolvida por David Ausubel. Para Rosa (2003:3), «[...] a teoria de David Ausubel, do mesmo modo que a teoria de Jean Piaget, é uma teoria de caráter cognitivista e construtivista. É cognitivista ao tentar explicar o processo de cognição e construtivista ao assumir que o processo de apreensão do conhecimento é evolutivo, um processo no qual o conhecimento atual é construído em cima de etapas prévias já acabadas.» A teoria da aprendizagem significativa, de acordo com Lima (2004), é baseada no modelo construtivista do processo cognitivo humano,

que descreve como os conceitos são adquiridos e organizados na estrutura cognitiva do aluno. Para Ausubel, de acordo com Rosa (2003), «[...] a estrutura cognitiva tem o significado de uma estrutura hierárquica de conceitos. Da mesma forma que em Piaget, Ausubel trabalha com o conceito de organização de certas entidades. No entanto, enquanto estas entidades em Piaget eram os esquemas (que englobam conceitos mais operações) em Ausubel estas entidades são apenas os conceitos. Poderíamos dizer que enquanto em Piaget os elementos que compõem a estrutura cognitiva incorporam o aspecto dinâmico, em Ausubel estes elementos têm um aspecto estático.»

De acordo com Ausubel (1968), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento adquire significado à luz dos conceitos prévios que o aluno já tem, portanto, o fator que mais influencia a aprendizagem é o que o ele já sabe. Para Moreira e Masini (2006), a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Segundo Ausubel, a aprendizagem significativa quando ocorre produz várias alterações na estrutura cognitiva do aluno, modificando os conceitos preexistentes e criando novas conexões entre conceitos, que dificilmente serão esquecidos, diferentemente da aprendizagem mecânica. A aprendizagem significativa propõe a participação ativa do aluno na aquisição de conhecimento, de maneira a evitar-se uma mera reprodução de conceitos formulados pelo professor ou pelo livro-texto, mas uma reelaboração do aluno (Pelizzari, Kriegl, Baron, Finck, & Dorocinski, 2002).

Durante o processo de aprendizagem, segundo Ausubel, dois conceitos importantes devem ser observados (Moreira e Masini, 2006): a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa. Diferenciação progressiva é um princípio que deve ser levado em conta ao se programar o conteúdo educativo, de modo que as idéias mais gerais e inclusivas sejam apresentadas no início, e partir de então, serem progressivamente diferenciadas, em termos de detalhes e especificidades. Por sua vez, a reconciliação integrativa é um princípio que norteia a programação do material instrucional, de modo a explorar as relações entre idéias, apontar similaridades e diferenças significativas, reconciliando discrepâncias reais e aparentes. Outro conceito a ser destacado são os organizadores prévios, que podem ser definidos como materiais introdutórios, na forma de recursos instrucionais (por exemplo, os mapas conceituais), que são apresentados inicialmente para servir de ponte entre o que o aluno já sabe e o que ele deve saber.

De acordo com Rosa (2003), as várias teorias cognitivistas se diferenciam pelos modelos adotados para descrever como se dá a construção da estrutura cognitiva e de como uma nova informação é incorporada a ela. Para Ausubel, cada disciplina tem uma estrutura articulada e hierarquicamente organizada de conceitos (Moreira e Masini, 2006). Outro ponto importante da teoria de Ausubel é que a aprendizagem ocorre por assimilação, processo que acontece quando um novo conceito ou proposição é ligado a conceitos mais inclusivos, já existentes na estrutura cognitiva do aluno.

Embora tenha contribuído para o avanço da teoria da construção do conhecimento, Ausubel não proporcionou aos educadores instrumentos simples e funcionais para ajudá-los a averiguar “o que o aluno já sabe”. Esses instrumentos educativos são os mapas conceituais, propostos por Novak e Gowin (1988) para estabelecer a comunicação com a estrutura cognitiva do aluno e para externalizar o que ele já sabe, tanto para ele mesmo como para o professor.

#### 4. Mapas conceituais

Os mapas conceituais foram desenvolvidos a partir da teoria da aprendizagem significativa e se constituem em ferramentas gráficas que podem ser utilizadas para organizar e representar conhecimentos, sobretudo, em contextos educacionais, inclusive para planejamento de currículos e elaboração de conteúdos instrucionais (Novak e Cañas, 2008). Mapas conceituais também podem ser entendidos como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de uma disciplina ou parte dela. Os conceitos mais gerais aparecem no início do mapa, seguidos dos conceitos mais específicos, arranjados em forma hierárquica, como pode ser observado na Figura 1, que apresenta uma representação de mapa conceitual.

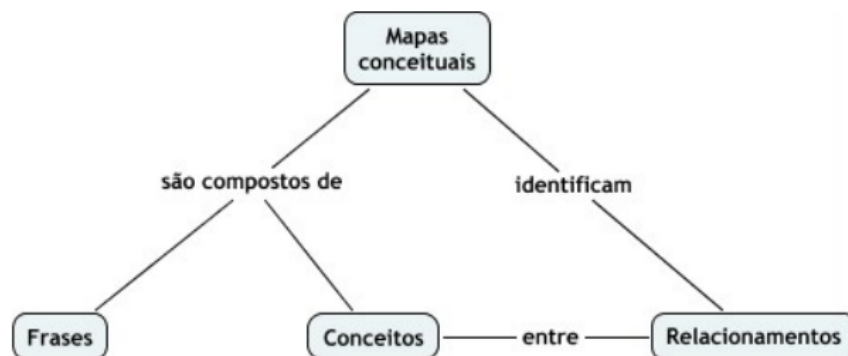


Figura 1. Estrutura de mapas conceituais.  
Fonte: Tarouco (2001). Adaptada pelos autores.

Mapas conceituais permitem elaborar roteiros didáticos sem o estabelecimento prévio de regras fixas, tornando possível o desenvolvimento de propostas de design e de roteiro de conteúdos educativos, de modo a privilegiar a construção dialógica de contextos educacionais. De acordo com Lima (2004), uma das principais funções da mente é interpretar o significado das informações adquiridas e transformá-las em conhecimento, operação que pode se tornar mais fácil quando apresentadas em formato gráfico. Mapas conceituais permitem representar, de forma concisa, as estruturas conceituais que estão sendo ensinadas, além de mostrar as relações significativas entre conceitos ensinados. É uma ferramenta dotada de interface atraente e interativa, e de fácil manipulação pelo professor e aluno em um mesmo elemento de aprendizagem. No processo de aprendizagem é capaz de explicitar graficamente a integração de

conhecimentos novos adquiridos pelo aluno aos conhecimentos anteriores, já existentes em sua bagagem.

Entretanto, mapa conceitual não é um recurso didático que dispensa explicação, ou seja, deve ser utilizado mediante a proposição e orientação do professor. O seu uso é preferível quando os alunos já possuem alguma familiaridade com o assunto, tornando-o significativo e permitindo a integração, diferenciação e reconciliação de significados de conceitos (Moreira, 2007). O processo de produção de conteúdo digital requer o desenvolvimento de modelos de representação do conhecimento (metacognição) adequados à comunicação de conteúdos educativos, e que atendam aos requisitos do ambiente de aprendizagem colaborativo e interativo. Nesse sentido, é necessário desenvolver modelos de referência de produção de conteúdo educativo que proporcionem a sistematização do processo, garantam à especificação de requisitos essenciais à interatividade, a interoperabilidade e troca e a sua reutilização em outras mídias convergentes. O design de um conteúdo digital pode utilizar-se do conceito de mapas conceituais para elaborar a representação dos conhecimentos construídos ou em construção.

## 5. Conteúdo digital educativo: qualidade e design

Os conteúdos educativos podem ser definidos como materiais didáticos ou recursos que auxiliam a aprendizagem. Tais conteúdos podem incorporar requisitos comuns aos objetos de aprendizagem, como metadados, interoperabilidade e granularidade, que propiciam a sua reutilização e facilitam o seu acesso. Em objetos digitais educativos o princípio básico de incluir pequenas unidades sequenciais de conteúdos de nível menor de granularidade é essencial porque possibilita que os professores reutilizem este conteúdo em vários ambientes de aprendizagem com uma programação orientada.

*«É importante que um conteúdo digital interativo seja facilmente desmontável para que o professor possa fazer dele um uso mais apropriado às variáveis do seu contexto, agregando ou desagregando os vários componentes ou módulos que o constituem. Assim, na sua concepção deverá estar patente o conceito de módulo ou pequena porção de conteúdo, seja ele de cariz mais informativo ou mais interativo, que permita a sua adequação a um determinado propósito didático-pedagógico, pois quanto maior for a sua granularidade, ou seja, menor tamanho, mais aumentará o seu potencial de uso.»* (Sousa e Coutinho, 2009).

Esses aspectos reforçam a importância do design como quesito de garantia de qualidade para apoiar a aprendizagem em espaços mediatizados pelas TIC. Segundo Pinto (2007), o crescente uso das TIC em espaços educacionais chama a atenção para a necessidade de produção de recursos digitais de qualidade técnica e pedagógica, uma vez que a melhoria do processo de aprendizagem está diretamente relacionada ao uso de recursos didáticos de qualidade. Pode-se dizer que um recurso didático digital é de

qualidade quando o conteúdo nele inserido for capaz de satisfazer as necessidades de informação e/ou formação dos que o utilizarão.

De acordo com Pilleti (1997), a produção de conteúdos educativos deve levar em conta tanto a organização dos conhecimentos quanto as experiências educativas, e os critérios a seguir mencionados devem permear esse processo de produção para que seja garantida a qualidade destes conteúdos. Esses critérios são:

- validade (representatividade de uma determinada realidade);
- flexibilidade (adaptação, reaproveitamento e enriquecimento);
- significação (relação com as experiências prévias dos aprendizes);
- construção pessoal (transformação da informação pelo próprio aprendiz);
- utilidade (uso em situações novas pelos aprendizes); e
- viabilidade (passível de apreensão nos limites de tempo e dos recursos disponíveis).

Para Pinto (2007), os indicadores que asseguram qualidade aos conteúdos educativos digitais são: cobertura; exatidão, precisão e rigor; pertinência; e objetividade. O Quadro 1 registra como cada um desses indicadores contribui para a produção de conteúdos digitais de qualidade.

Indicadores	Propósitos	Foco	Necessidades
Cobertura	Conteúdo digital deve ser amplo o suficiente para cobrir o máximo possível o conjunto de informações e/ou conhecimentos necessárias à aprendizagem.	Nível de profundidade com que as informações e/ou conhecimentos devem ser tratados nos recursos digitais.	- Objetivos de uso dos conteúdos digitais. - Perfil dos usuários dos conteúdos digitais. - Perfil dos interesses dos usuários dos conteúdos digitais. - Design instrucional estruturado capaz de orientar a seleção dos conteúdos de informações que devem ser aportadas nos conteúdos digitais educativos.



Indicadores	Propósitos	Foco	Necessidades
Exatidão, precisão e rigor	Conteúdo digital deve ser produzido a partir de informações e/ou conhecimentos de validade científica que insira critérios rigorosos de precisão e exatidão.	Seleção das informações e/ou conhecimentos de forma a permitir que os aprendizes assimilem com exatidão o conjunto de conhecimentos essenciais ao aprendizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos de uso dos conteúdos digitais.</li> <li>- Perfil dos usuários dos conteúdos digitais.</li> <li>- Perfil dos interesses dos usuários dos conteúdos digitais.</li> <li>- Design instrucional estruturado capaz de orientar a seleção dos conteúdos de informações que devem ser aportadas nos conteúdos digitais educativos.</li> </ul>
Pertinência	Conteúdo digital a ser produzido deve se relacionar diretamente com os usos que os usuários dos conteúdos farão das informações e/ou conhecimentos aportados no recurso digital.	Utilidade das informações e/ou conhecimentos aportados nos recursos digitais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos de uso dos conteúdos digitais.</li> <li>- Perfil dos interesses dos usuários dos conteúdos digitais.</li> </ul>
Objetividade	Conteúdo digital deve inserir um conjunto de informações e/ou conhecimentos de caráter intencional capaz de promover nas pessoas a capacidade de transformar-se a si e a realidade. Portanto o conteúdo digital deve ser isento de ideologias políticas partidárias e/ou comerciais.	Conhecimento da abordagem e da perspectiva dada pelo autor das informações e/ou conhecimentos aportados nos recursos digitais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos de uso dos conteúdos digitais.</li> <li>- Design instrucional estruturado capaz de orientar a seleção dos conteúdos de informações que devem ser aportadas nos conteúdos digitais educativos.</li> </ul>

Quadro 1. Indicadores de qualidade de conteúdos digitais. Fonte: Pinto (2007:34).

Dessa maneira, qualidade dos conteúdos digitais e design adequado são aspectos que não podem estar dissociados porque potencializam o processo de aprendizagem mediatizado pelas TIC. Santos e Silva (2009) corroboram com esta afirmação e ainda acrescentam que em qualquer ambiente virtual a interface para se construir e/ou representar o conhecimento deve ser amigável e estruturada a partir de um design didático. O design deve favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências que fujam à reprodução mecânica de conteúdos, o que não satisfaz as expectativas dos novos aprendizes, cada vez mais ativos, criativos e autônomos. Em ambientes mediatizados pela tecnologia, deve-se buscar a colaboração, a participação e o trabalho coletivo, em contraposição ao contexto de aulas tradicionais. Nesse sentido, o professor além de mediador é também o autor principal do conteúdo educativo formulado sob uma intencionalidade pedagógica e dialógica, para que possibilite aos alunos, enquanto coautores, a construção e ressignificação de conteúdos interativos para além das funcionalidades gráficas e de estilo das ferramentas.

O planejamento da produção de conteúdo digital educativo, de acordo com Gonzalo Tomey (2010) segue três etapas principais: a) design – consiste na elaboração do design pedagógico de um dado objeto de aprendizagem (OE); inclui a seleção e sequenciamento de conteúdos e recursos didáticos, o que implica conhecer os tipos e funções de conteúdo, bem como os critérios de seleção, visando a sua adoção e uso adequado; b) produção – consiste na criação do conteúdo digital do OE, na elaboração do roteiro do OE (áudio e vídeo) e na edição do OE/vídeo; c) avaliação – consiste no planejamento da avaliação, que pressupõe o conhecimento dos aspectos a serem avaliados, das provas, medidas e critérios de avaliação. A Figura 2 apresenta a interface entre estas três etapas sinalizando que quanto mais estiverem alinhadas entre si, maiores serão as chances de se construir conteúdos digitais educativos de qualidade e promotores de uma aprendizagem significativa.

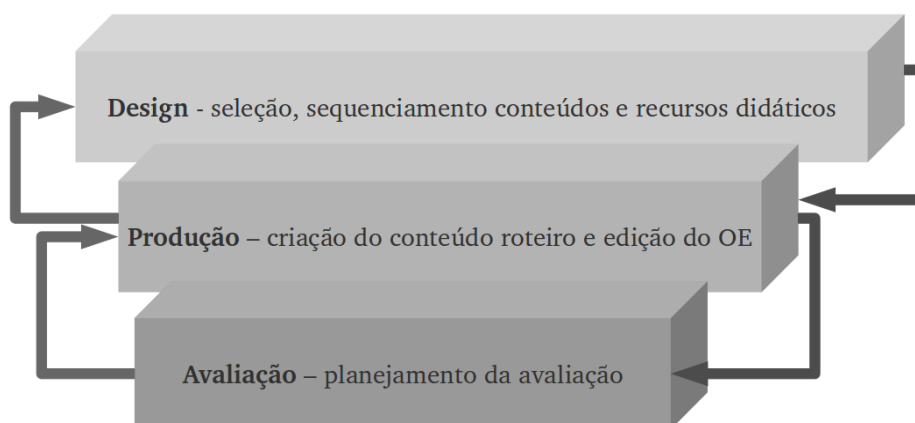


Figura 2. Planejamento da produção de conteúdos digitais educativos.

Os conteúdos educativos devem ser produzidos em processo dirigido pelo professor, utilizando-se de ferramenta de autoria. Tal ferramenta possibilitará que o professor, juntamente com seus alunos, produza os materiais e recursos educacionais em ambientes interativos e compartilhados. Esta ferramenta de autoria deve contemplar dois módulos: principal e secundário. No módulo principal, o professor apresenta o roteiro proposto a ser executado pelos alunos; e no secundário, os alunos desenvolvem a proposta do professor, atuando como coautores do conteúdo educativo. No tocante à geração do conteúdo propriamente dito, Santos, Silva, & Meloni (2006), discorrem: «*Todo o material coletado durante este processo pode vir a tornar-se conteúdo digital. O próprio trabalho de alunos e professores na busca de fontes, elaboração de conteúdos, discussão em conjunto, apontam para a formação de conceitos que tendem a uma aprendizagem significativa. Este aspecto contribui para que professor e aluno compreendam o significado da construção da realidade que um conteúdo midiático comporta, o que é fundamental para atingir o objetivo de uma educação com os meios tecnológicos.*»

Nesse processo de produção caberá ao professor desempenhar o papel de desafiador, mantendo vivo o interesse dos alunos e incentivando-os na construção de seus conhecimentos, de modo que possam aprender uns com os outros, pois a aprendizagem não é algo espontâneo nem automático. A simples exposição dos alunos às informações desconexas não gera aprendizagem e muito menos educação. A educação é um complexo processo que supõe intencionalidade (Silva, Vieira, & Marconatto, 2005), e ao professor cabe a tarefa de levantar os pontos fundamentais, articular os diversos pontos de vista, buscar redefinições sobre temas trabalhados, apontar caminhos e direções para a busca de possíveis soluções.

## 6. Roteiros de conteúdos de vídeos educativos

No processo de produção de conteúdos mediatizados pelas TIC, o uso do vídeo educativo é uma das formas de valorizar a capacidade que os alunos já tem e as que podem alcançar, considerando-se a relação com o contexto social em que estão inseridos e privilegiando a construção colaborativa de conhecimento e de aprendizagem significativa. O vídeo educativo produzido com base em conceitos de interatividade se configura como um recurso instrucional valioso, especialmente se nele estiver inserida uma intencionalidade pedagógica. Ou seja, se o seu conteúdo for projetado, organizado e estruturado para levar o aluno à reflexão sobre seu contexto social, possibilitando que a um só tempo faça uma leitura crítica transformadora da realidade que o cerca (Kunz, 2001) e construa novos conhecimentos a partir do que havia assimilado e aprendido em sua própria trajetória de vida.

Não se pode negar que nossa experiência com o mundo é caracterizada pelo contato com imagens e sons. A linguagem audiovisual permeia nossa vida diária, ao ponto de admitir-se que a realidade seja construída também a partir dos nossos olhos (Basso e Amaral, 2007). O

vídeo educativo é um dos recursos capazes de permitir que as vivências e experiências individuais dos alunos sirvam de pontes produtoras de policompreensões e significações que contribuem para elevar o patamar de conhecimento. Neste sentido, o vídeo, em especial, aquele que insere uma intencionalidade educativa pode ser um recurso instrucional utilizado para desenvolver aprendizagem significativa e colaborativa.

Vídeos educativos produzidos a partir de roteiros educacionais, confeccionados por educadores e baseados em ferramentas tecnológicas que favoreçam aos alunos elaborarem e reelaborarem novos conteúdos, a partir de uma proposta inicial dos professores, podem agregar valor às metas de aprendizagem ao possibilitarem aos aprendizes construir novos conhecimentos e compreendê-los. Para isto, se faz necessário que tanto a construção destes conteúdos quanto a forma como devem ser estruturados e organizados sejam compatíveis com a lógica pedagógica estabelecida, permitindo que os alunos desenvolvam um percurso de aprendizagem significativa e colaborativa.

Pode-se dizer que o vídeo educativo produzido a partir do uso de roteiro de conteúdos intencionais tende a ser um dos recursos inovadores de construção coletiva e participativa de conhecimentos porque favorece a capacidade metacognitiva dos alunos. Nele, por exemplo, pode-se utilizar os mapas conceituais associando-os à concepção de aprendizagem significativa e de construção de design ou roteiro educacional de forma a orientar a movimentação do professor e dos alunos na escolha de uma determinada rota, dentre várias alternativas. Para Fernandes e Omar (2001) (citados por Brandão, Musa, Oliveira, Fernandes, 2008), o roteiro educacional de um conteúdo didático é composto de nós instrucionais e de nós de hiperbase (ou seja, do conteúdo hipermédia). Nós instrucionais são compostos de: nós de fatores instrucionais (pré-teste e pós-teste); nós de reconciliação integrativa; nós de organizadores prévios; nós de tópicos de autor.

De acordo com Zuasnábar (2000), roteiros educacionais são elaborados com base em objetivos instrucionais e possuem conteúdos didáticos adicionais que não constam da hiperbase, e que contribuem para o processo de aprendizagem dos alunos. Os roteiros educacionais devem se apoiar em recursos instrucionais que se constituem em formas de estimular os alunos a seguirem um percurso de aprendizagem previamente estabelecido com base nos objetivos de aprendizagem traçados. São considerados recursos instrucionais os mapas conceituais, nós de integração progressiva, nós de reconciliação integrativa, organizadores prévios, fatores instrucionais e tópicos de autor. Em ambientes mediatizados pelas TIC, os recursos instrucionais apóiam a seqüência e a estruturação do material didático de modo a favorecer e facilitar a integração de conteúdos, considerando a bagagem de conhecimento que os alunos já possuem.

A organização de conteúdos didáticos pressupõe uma relação direta com a aprendizagem, e assim, quanto mais os conteúdos estiverem organizados em uma seqüência adequada, mais os alunos serão capazes de

integrá-los aos conhecimentos que já possuem, e mais também serão capazes de transferi-los para outras situações nas quais considerem apropriados e aplicáveis. Portanto, ao se construir roteiros educacionais é preciso identificar a relação entre os conteúdos a serem trabalhados e os demais conteúdos que o complementam. De acordo com Zuasnábar (2000), é a partir dessa análise que se estabelece para o professor o percurso de aprendizagem mais plausível de ser traçado para que favoreça a aprendizagem significativa de seus alunos: «*O problema da sequência está intimamente relacionado com a questão da estrutura do material a ser ensinado. Um aspecto importante na estruturação do material é determinar qual é a relação entre os diversos componentes de um curso, de maneira a construí-lo partindo das habilidades mais simples até as habilidades mais complexas.*» (Zuasnábar, 2000:17).

Os roteiros educacionais, já mencionados, são compostos de nós instrucionais, tais como: a) organizadores prévios - são materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido; possuem a função de relacionar conhecimento preexistente a um novo conhecimento, para que a aprendizagem significativa ocorra (Novak e Gowin, citados por Brandão, Musa, Oliveira, Fernandes, 2008); b) nós de reconciliação integrativa - são materiais que visam a retomada de conteúdo já estudado pelo aprendiz num dado roteiro instrucional. Ou seja, após uma progressiva diferenciação de conceitos, dos mais abstratos aos mais concretos, faz-se necessário voltar ao conteúdo explorado; c) tópicos de autor - correspondem a conceitos ou atividades inseridos no roteiro pelo professor, por considerá-los imprescindíveis para o aprendizado e compreensão do aluno no assunto tratado, os quais não foram abordados no roteiro e nem pelos outros tipos de nós; d) fatores instrucionais são materiais instrucionais voltados ao aprendiz, cuja função é auxiliar no direcionamento da aprendizagem por parte do aluno, suprimindo e compensando uma possível falha de organização no ambiente, no atendimento virtual do professor, na motivação e no feedback. Os fatores instrucionais podem ser utilizados para em situações de: estimulação prévia do conhecimento; aplicação de pré-testes para conhecer o nível ou grau de conhecimento do aluno; apresentação da informação/conteúdo em diferentes formatos e suportes (texto, gráfico, som, áudio etc.); motivação por meio técnicas e didáticas diferenciadas (jogos, ambientes virtuais, desafios etc.); resumo e dicas; pós-testes para sondar o nível ou grau de conhecimento do aluno aprendido, e ainda, se os objetivos traçados no início foram alcançados. Um exemplo de roteiro de conteúdo educacional para o tema “Produção de alimentos” é mostrado na Figura 3, baseado nos conceitos de aprendizagem significativa de Ausubel, de acordo com a proposta de roteiros instrucionais de Zuasnábar (2000), e com a utilização da técnica de mapas conceituais.

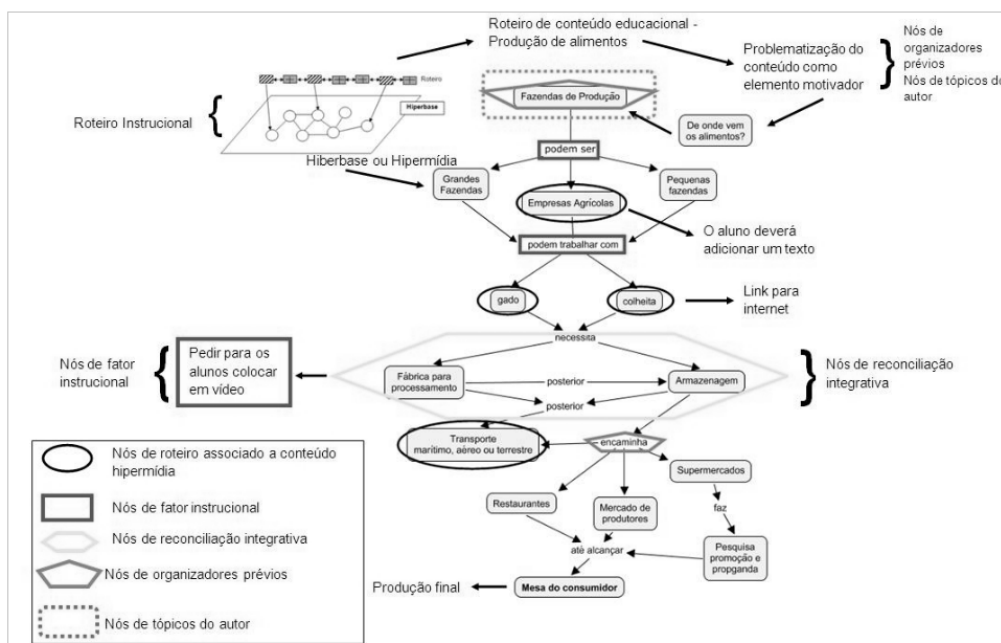


Figura 3. Roteiro de conteúdo educacional. Fonte: Tavares (2007), adaptada por Amaral (2010)

A Figura 3 apresenta um roteiro de conteúdo educativo sobre “Produção de alimentos”, proposto pelo professor para que o aluno desenvolva uma atividade de modo a incorporar os elementos de aprendizagem que lhe despertem o desejo de aprender, e ao mesmo tempo seja dotado de significado e sentido. A proposta inicia-se com a problematização do conteúdo proposto como elemento motivador, colocando-se em seguida os organizadores prévios e/ou tópicos de autor (professor). O aluno interage com a atividade, adicionando e complementando conteúdos intencionalmente propostos pelo professor. Na etapa seguinte, o professor retoma com novas orientações, chamando o aluno à participação para que expresse e crie novos conteúdos, de modo a relacionar as idéias, apontar similaridades e diferenças significativas, reconciliando discrepâncias entre o que sabia antes e o que sabe agora.

## 7. Considerações finais

A produção de conteúdos educativos em formato digital vem se apresentando como grande desafio para os educadores interessados no desenvolvimento de modelos de design que atendam às necessidades e demandas de expansão, sobretudo, dos ambientes de aprendizagem eletrônicos, também conhecidos como ambientes virtuais de aprendizagem. Tais ambientes devem privilegiar um modelo de design e roteiro que acolha o planejamento das práticas pedagógicas, a produção de conteúdos e a vivência de situações diversas que envolvem a aprendizagem.

O design e o roteiro devem favorecer a construção coletiva do conhecimento por parte dos aprendizes e docentes, para além da mera

transmissão e repasse de informação. É preciso que ambos contemplem uma intencionalidade pedagógica, de modo a favorecer e promover a interatividade, e que se contraponha à reprodução mecânica de práticas convencionais.

Uma proposta de produção de conteúdos educativos digitais baseada na concepção de aprendizagem significativa, utilizando-se mapas conceituais e outros recursos instrucionais para a elaboração de design e roteiros, apresenta-se inovadora e capaz de contribuir para a construção coletiva e colaborativa do conhecimento. Nessa perspectiva, novos conhecimentos são construídos à medida que o aluno movimenta-se no sentido de articular novos saberes aos que já possui, assimilando, construindo e aprendendo de forma significativa, com a mediação do professor em um ambiente tecnológico que permite uma interação efetiva de conhecimentos, experiências e saberes.

## 8. Referências

- Amaral, S. F. do (2010). [*Design e roteiro de produção de conteúdo: plano de aula*]. [Campinas: Unicamp]. Aula ministrada no Curso de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Basso, I., & Amaral, S. F. (2007). Competências e habilidades no uso da linguagem audiovisual interativa sob enfoque educacional. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, Rio de Janeiro, 2, n. 1. Recuperado de: <http://revista.ibict.br/pbcib/index.php/pbcib/article/view/492>
- Bezerra, L. T. S. (2006). *A docência do século XXI: formando competências para o uso das TIC's na UFPB*. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação Popular, Comunicação e Cultura) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Bezerra, L. T. S., & Aquino, M. de A. (2009). Blogs pedagógicos: possibilidades de interação por meio da escrita coletiva de hipertextos cooperativos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 8 (2), 91-108. Recuperado de: [http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=viewFile&path\[\]=493&path\[\]=429](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=viewFile&path[]=493&path[]=429).
- Brandão, A. L., Musa, D. L., Oliveira, A. R. de, & Fernandes, C. T. WebQuests em roteiro de curso hipermídia. In: Workshop de Informática na Escola, 15., 2008, Belém. *Anais do Workshop de Informática na Escola*. [Belém: SBC, 2008]. Recuperado de: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/viewFile/1013/999>.
- Dias, A. A. C., & Moura, K. da S. (2006). O fio do dialogismo na (re)construção do conhecimento em rede: uma concepção bakhtiniana dos processos de comunicação na prática pedagógica. In: E. Santos, & L.

- Alves (Org.), *Práticas pedagógicas e tecnologias digitais* (pp. 77-90). Rio de Janeiro: e-Papers.
- Gonzalo Tomey, M. D. (2010). *Agrega: plataforma de contenidos digitales educativos*. In: Encuentro Nuestra Educación Innova com Europa: Andalucía innova con Europa. Garnada: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, 2010. 55 slides.
- Kunz, E. (2001). *Educação física: ensino e mudanças*. 2. ed. Ijuí: Unijuí.
- Lima, G. A. B. (2004). Mapa conceitual como ferramenta para organização do conhecimento em sistemas de hipertextos e seus aspectos cognitivos. *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, 9, n. 2, p. 134-145, jul./dez.
- Moreira, M. (2007). *A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa*. 2007. Recuperado de: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>
- Moreira, M. A., & Masini, E. F. S. (2006). *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro. 111 p.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Pensacola: Florida Institute for Human and Machine Cognition. 36 p. Recuperado de: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Pelizzari, A., Kriegl, M. de L., Baron, M. P., Finck, N. T. L., & Dorocinski, S. I. (2002). Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Rev. PEC*, Curitiba, 2, n. 1, p. 37-42.
- Piletti, C. (1997). *Didática geral*. São Paulo: Ática.
- Pinto, M. (2007). Evaluación de la cálibra de recursos electrónicos educativos para el aprendizaje significativo. *Cadernos SACAUSEF*, n.2, p.25-43. Recuperado de: [http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1225103966\\_03\\_CADERNOII\\_p25\\_43\\_MPpdf.pdf](http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1225103966_03_CADERNOII_p25_43_MPpdf.pdf) .
- Romero Roja, D. C. (2008). *Creación de contenidos educativos: el escenario está abierto*. Medellín: Alcaldía de Medellín: Programa Medellín Digital. 10 p. Recuperado de: <http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/Ponencia%2>
- Rosa, P. R. da S. (2003). *A teoria cognitivista de David Ausubel*. [Campo Grande: UFMS]. cap. 4, 16 p. Recuperado de: [http://fisica.uems.br/arquivos/instrumentacao/Capitulo\\_4.pdf](http://fisica.uems.br/arquivos/instrumentacao/Capitulo_4.pdf)
- Santos, D. T., Silva, M. da R. C., & Meloni, L. G. P. (2006). Ferramentas de apoio ao ensino a distância via TV digital interativa. In: Sánchez I., J. (Ed.) (2005). *Nuevas ideas em informática educativas: memórias del 10. Taller Internacional de Software Educativo (TISE)*. Santiago de Chile:



- LOM Ediciones. p. 145-152. Recuperado de:  
<http://www.tise.cl/archivos/tise2005/21.pdf>
- Santos, E., & Silva, M. O. (2009). O desenho didático interativo na educação online. In: *Revista Iberoamericana de Educación*, 49, 267-287. Recuperado de: <http://www.rioei.org/rie49a11.pdf>
- Santos, V. dos. (2002). As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, 2, n. 1, 1-18, mar.
- Silva, M. da R. C., Vieira, M. C. A., & Marconatto, S. C. (2005). Uma análise sobre a produção de conteúdo e a interatividade na TV digital interativa. In: Seminário de Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação e I Encontro do Conhecimento em Educação e Tecnologia da Informação. *Anais*. Campinas: Unicamp. 19 slides.
- Sousa, A., & Coutinho, C. P. (2009). Conteúdos digitais (interactivos) para educação: questões de nomenclatura, reutilização, qualidade e usabilidade. *Paidei@ - Revista Científica de Educação a Distância*, 2, n. 2, dez. Recuperado de:  
[http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=viewFile&path\[\]=99&path\[\]=10](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=viewFile&path[]=99&path[]=10) .
- Souza, R. R. (1999). *Usando mapas conceituais na educação informatizada rumo a um aprendizado significativo*. Recuperado de:  
<http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edrenato.htm>
- Tarouco, L. (2001). *Ambiente virtual de aprendizagem a distância*. [Porto Alegre]: PPGIE/UFRGS. Recuperado de:  
<http://penta2.ufrgs.br/edu/ambvirt/ambvir2t/sld001.htm>
- Tavares, R. (2007). Construindo mapas conceituais. *Ciências & Cognição*, Rio de Janeiro, 12, 72-85. Recuperado de:  
<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347187.pdf>
- Zuasnábar, D. M. H. (2000). *APACHE: um ambiente de pré-autoria de cursos hipermídia estendidos*. 114 f. Tese (Mestrado em Ciência) – Curso de Engenharia Eletrônica e Computação na Área de Informática, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, SP.



Para citar este artículo:

Prefasi, S; Magal, T.; Garde, F. y Giménez, J.L. (2010). Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 107-123. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **Tecnologías de la Información y de la Comunicación orientadas a la educación de personas con discapacidad cognitiva**

### **Information and Communication Technologies for the education of people with cognitive disabilities**

**Salva Prefasi Gomar<sup>1</sup>, Teresa Magal Royo<sup>1</sup>, Francisco Garde<sup>2</sup>  
y José Luis Giménez López<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Investigación en Tecnologías Gráficas  
Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería  
Escuela Politécnica Superior de Gandia  
Calle Paranimf, 1 - 46730 Gandia (Valencia) – España

<sup>2</sup>Chan! Plataforma d'idees SL  
C/Maestro Clavé, 1 - 1 - 46001 – Valencia - España

<sup>1</sup>*Universidad Politécnica de Valencia*

Email: [salprego@epsg.upv.es](mailto:salprego@epsg.upv.es); [tmagal@degi.upv.es](mailto:tmagal@degi.upv.es);  
[fran@plataformachan.com](mailto:fran@plataformachan.com); [jogilo@upvnet.upv.es](mailto:jogilo@upvnet.upv.es)

**Resumen:** Este artículo resume los trabajos de investigación y las conclusiones obtenidas relacionadas con el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en personas con discapacidad cognitiva. Los resultados de los estudios realizados por nuestro grupo de investigación se centraron en la problemática de la usabilidad y accesibilidad dentro de la generación de material didáctico y formativo audiovisual interactivo, factores imprescindibles para un diseño formal y funcional óptimo de herramientas telemáticas, dirigidas a permitir que, en un principio, cualquier tipo de usuario pueda acceder a ellas, independientemente de si padecen una discapacidad o no. Estos estudios intentaban valorar, por un lado, el grado de satisfacción de un grupo de pacientes con una enfermedad mental con deterioro cognitivo de carácter crónico al enfrentarse al manejo de herramientas digitales multimedia para su formación educacional, laboral y terapéutica, y por otro, valorar el grado de usabilidad y accesibilidad empleados en aplicaciones informáticas para evaluar y analizar las limitaciones concretas de estos colectivos, con la finalidad de componer un corpus teórico con

criterios de usabilidad y accesibilidad para personas con una enfermedad mental que complementen las pautas generales de diseño y programación utilizados actualmente. Si bien es cierto que existen numerosas investigaciones en el ámbito médico y sanitario sobre la adecuación de las TIC a las necesidades de colectivos con alguna discapacidad física, existe una gran carencia de estudios científicos que valoren y analicen la accesibilidad real en la utilización de las nuevas tecnologías en personas con algún tipo de discapacidad intelectual de carácter cognitivo, centrado exclusivamente, en personas con algún grado de enfermedad mental. La evaluación sistemática de la usabilidad permite a diseñadores y desarrolladores informáticos valorar y mejorar, de forma continuada, los diseños y desarrollos obtenidos a través de la experiencia con el usuario, para optimizar el diseño y conseguir, de esta manera, un producto más competitivo, especialmente en el caso del acceso a Internet y de la educación a distancia.

**Palabras clave:** Tecnología, Información, Comunicación, Aprendizaje, Enfermedad mental.

**Abstract:** This article summarizes the research and conclusions related to the use of Information and Communication Technology (ICT) for people with cognitive disabilities. The results of studies conducted by our research group focused on issues of usability and accessibility within the generation of audio-visual materials and interactive training the essential factors for optimal format and function design of telematic tools, in order to allow all users access initially, whether a disable or not. These studies set out to assess, firstly, the degree of satisfaction of a group of patients with mental disabilities to manage digital media tools for their education, work and therapy, and secondly, the degree of usability and accessibility in software used to evaluate and analyze the constraints of these groups, in order to compose a corpus theoretical criteria of usability and accessibility for people with a mental illness that compliments general design guidelines and programming used today. While there are numerous investigations swap round medical and health fields on the appropriateness of ITCs to meet the needs of groups with physical disabilities, there is a serious lack of scientific studies that evaluate and analyze the real accessibility of the use of new technologies for people with intellectual disabilities, focusing exclusively on people with some degree of mental illness. The systematic assessment of usability allows software designers and developers to continuously evaluate, improve and optimize the desing and development using the experience gained with the user to optimize the design and achieve, in this way, a competitive product is, therefore, achievable, especially in the case of Internet access and distance.

**Keywords:** Technology, Information, Communication, Learning, Mental Diseases

## 1. Introducción

### 1.1. Las TIC y su relación con la Salud Mental

Actualmente, los beneficios que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden traernos son innumerables: información actualizada de cualquier parte del mundo, oportunidades nuevas de negocio, búsqueda de empleo, comunicación instantánea, compras online, ocio, nuevas formas de aprendizaje, Terapias de Rehabilitación, etc. Mientras muchos de nosotros nos beneficiamos de ellas, hay personas que se quedan atrás. Es la llamada Brecha Digital (Arrastra, 2009): personas que

no pueden acceder a las tecnologías por problemas económicos, de infraestructura, o por la falta de accesibilidad en los contenidos. Como consecuencia de todo ello, y con esta aceleración de los procesos de cambio, con mayor facilidad aparece la discriminación de colectivos sociales relacionada con el disfrute de esta revolución tecnológica. Muchos son los dispositivos que hemos tenido que aprender a manejar para poder adaptarnos a los nuevos cambios que han azotado nuestra sociedad: telefonía convencional, telefonía móvil, contestadores, fax, radio, televisión, GPS, vídeo, DVD, cámaras digitales, agendas electrónicas, grabadoras, reproductores, mp3, ordenadores, Internet, correo electrónico, etc., pero la mayoría de estos dispositivos y servicios, desgraciadamente, aún no están al alcance de todo el mundo, siendo necesaria una educación más específica y personalizada para cada uno de estos sectores de la población. De la misma manera que desde nuestra infancia comenzamos un proceso de alfabetización, es necesario introducir el término de Alfabetización Digital (Álvarez, 2004), cuando nos planteamos el aprendizaje de todas estas nuevas herramientas que surgen como consecuencia de la llegada de la Sociedad de la Información. El concepto de Alfabetización Digital está ampliamente extendido en todos los ámbitos de nuestra sociedad, aunque aún encontramos colectivos sociales que se encuentran discriminados frente a la utilización, manejo y disfrute de todas estas herramientas que tantas posibilidades, no sólo sociales y laborales, sino también terapéuticas, pueden aportar al individuo. Todo ello provoca que colectivos como el de las personas con discapacidad intelectual, vean mermados derechos tan fundamentales como el derecho a la información, el derecho al trabajo o a la educación teniéndose que restringir a las vías convencionales para obtenerlos. Por eso, es tan importante que se haga un esfuerzo, por parte de diseñadores y desarrolladores informáticos, para tener en cuenta a todas estas personas a la hora de diseñar contenidos y organizar la información destinada a un público más plural.

Según la Confederación Española de Organización a favor de las Personas con Discapacidad Intelectual (FEAPS) (Instituto de Biomecánica de Valencia, 2003), durante largo tiempo las TIC han tenido un gran impacto en multitud de áreas en el ámbito empresarial y social en España. Este gran impacto no se ha visto, sin embargo, reflejado entre las personas con discapacidad intelectual, sus familias y las organizaciones que las aglutinan. Concretamente, se observa un déficit manifiesto en la utilización de las TIC para el desarrollo diario de la vida de las personas con discapacidad intelectual y sus familias y del ejercicio profesional que apoya la inclusión en la comunidad de este colectivo, creándose así una Brecha Digital y Tecnológica muy importante que supone una clara situación de discriminación para este sector de la población en el acceso a los bienes de la Sociedad de la Información. En definitiva, es el momento en que las TIC contribuyan a mejorar la calidad de vida de estos colectivos, su estatus de ciudadanía y la relación de las administraciones públicas con ellos y de ellos con el resto de la sociedad.

Por tanto, a nivel social, es muy importante hacer que estas herramientas sean accesibles para todo el mundo, proporcionando así un acceso equitativo e igualdad de oportunidades a las personas con una enfermedad mental grave y crónica, porque una página web accesible o una aplicación multimedia óptima, puede ayudarles a participar más activamente en la sociedad, a formarse educativamente y a darles la oportunidad de acceder a la información y de interactuar con ella, evitando así su exclusión social y laboral (Comisión Europea, 2009).

## 1.2. Las TIC y su relación con la Educación a Distancia

Las administraciones públicas deben asegurar el acceso a la Educación de todos los ciudadanos y evitar que el acceso a las redes conlleve un nuevo tipo de discriminación generadora de una forma de analfabetismo (Marqués, 2000). La tendencia educativa actual hace de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), una herramienta fundamental para introducir nuevas miradas en los procesos educativos, así como para repensar los modelos pedagógicos empleados en la enseñanza. La educación a distancia representa un recurso formidable, en esta época dominada por el asombroso desarrollo de las nuevas tecnologías.

Para León (2004), la educación a distancia no nace con el uso de la tecnología educativa y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Enseñar significa motivar e involucrar a los estudiantes en un proceso de construcción y reconstrucción de sus propios conocimientos, habilidades, actitudes, afectos, formas de comportamiento y valores, es hacer que vivan y sientan que la educación permanente y la ciencia son una actividad humana y no un conjunto de conocimientos que deben aprender de memoria: el cambio de una educación basada en la enseñanza, cuyo centro es el profesor, a una educación basada en el aprendizaje, es lograr una nueva concepción tanto de la actividad del alumno como de la del profesor (León, 2004).

La educación a distancia ha estado vinculada indisolublemente al desarrollo tecnológico, precisamente a partir de la tecnología de la comunicación, producción y distribución utilizada en esta modalidad. Se identifican cuatro generaciones, correspondiéndose estas con cuatro modelos de educación a distancia a partir de cuatro momentos específicos del desarrollo tecnológico. En la primera y segunda generación, la introducción de la informática y los ordenadores en la educación marcó una nueva pauta y nuevas formas de hacer y desarrollar la educación a distancia. La tercera generación, vinculada a la creciente presencia de ordenadores en las instituciones de educación superior, se diferencia de las anteriores fundamentalmente por permitir una comunicación tanto en tiempo real sincrónica, como independiente del tiempo o asincrónica, promoviendo una interacción de doble vía. El rápido desarrollo de intranets e internets, la mejoría en el procesamiento de la información, así como los contundentes avances en la tecnología de almacenamiento de datos, han hecho del ordenador una herramienta poderosa para la educación a distancia. Con la fusión de la informática y la telemática, entramos en una cuarta generación,

considerada como un sistema interactivo abierto y virtual, en el que la tecnología ha servido como base para los cambios cualitativos ocurridos en la comunicación educativa a distancia.

Actualmente, el impacto de la Educación a Distancia estriba en que, apoyada en las potencialidades que les brindan las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, puede resolver problemas de espacio y/o tiempo llevando el conocimiento hasta quienes lo necesitan. Pero en un ambiente virtual, la calidad, la variedad y la dinámica de la interacción, además del diseño del curso, su presentación y la accesibilidad de los contenidos para todo tipo de alumnos, son fundamentales para retener a los estudiantes y para que estos se sientan en un ambiente de aprendizaje. Por tanto, es necesario fomentar la transparencia de la tecnología empleada por los alumnos, para que centren su atención en el curso y evitar así cualquier tipo de distracción debida, más concretamente, a problemas de accesibilidad de contenidos sobretodo en personas con una discapacidad física o intelectual. Aún queda mucho para poder realizar todos los ajustes necesarios para convertir la educación a distancia en una herramienta óptima para que todos los colectivos de la sociedad la utilicen como base para su desarrollo personal y laboral, debido principalmente a los problemas de usabilidad y accesibilidad que presentan las herramientas actuales de la educación a distancia, siendo necesaria una adaptación, no sólo de contenidos sino también de diseño y presentación de la interfaz para su manejo. Para ello, los profesores, los diseñadores y desarrolladores informáticos deben tener conocimiento de los posibles ambientes, a fin de hacer un análisis detallado de las posibilidades interactivas que incluirán en su diseño, sin excluir a nadie. Por tanto, debemos adaptar las aplicaciones para que estas nuevas herramientas educacionales puedan ser usadas por el mayor número de personas posible.

## 2. Usabilidad y accesibilidad

### 2.1. Definiciones

El término usabilidad o «*usability*» (Comisión Europea, 2009) se lleva utilizando desde la primera mitad del la década de los años 40 del siglo XX, como resultado de la creciente importancia que ha ido adquiriendo la adaptación de las máquinas al operador humano. Si bien la usabilidad se ha aplicado a cualquier sistema que interactúe con el usuario (Manchón, 2003), es a finales del siglo XX, con el reciente crecimiento del uso de Internet y de los ordenadores, cuando los diseñadores de aplicaciones digitales multimedia deciden mejorar la experiencia del usuario para optimizar el diseño y conseguir de esta manera, un producto más competitivo, especialmente en el caso de páginas web y herramientas multimedia interactivas.

A pesar de la proliferación de definiciones y artículos centrados en la usabilidad y la accesibilidad, y sus aplicaciones más inmediatas, la experiencia adquirida en el estudio para el diseño y desarrollo de una plataforma web para la promoción de contenidos sobre la Salud Mental en

la Comunidad Valenciana (Magal, Garde y Prefasi, 2008) nos ha llevado a la conclusión de que, actualmente, no se dispone de mucha información sobre este concepto en entornos digitales para pacientes con una discapacidad intelectual.

Según Lorés y Granollers (2004) la usabilidad aporta a las páginas web las características apropiadas para que el usuario las visite y se quede. Asimismo, facilita que el usuario consulte esa misma página en un futuro. Para ello, las páginas, sus funciones, mensajes y contenidos deben estar diseñados e implantados para que cualquier persona las pueda utilizar. Es aquí donde se introducen los conceptos de fidelidad del usuario y de garantía de la aplicación, y donde entra en juego un concepto muy ligado a la usabilidad: la accesibilidad. La accesibilidad se define como la posibilidad de que un producto o servicio web pueda ser usado por el mayor número de personas posible, independientemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto en uso (Bolaños, Vidal, Navarro et al., 2007). La accesibilidad web significa que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de este tipo de herramientas. En concreto, al hablar de accesibilidad web se está haciendo referencia a un diseño web que va a permitir que personas con algún tipo de problema físico o cognitivo, puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos (Falvion, Guinalú y Gurrea, 2002).

Estos dos conceptos, usabilidad y accesibilidad, que se han utilizado de forma indistinta, son independientes pero necesariamente han de ir ligados, por lo que los límites entre ambos no se encuentran, en ocasiones, claramente definidos.

## 2.2. Normativa vigente

El término Usabilidad es definido por la Organización Internacional de la Estandarización (ISO) en la norma ISO 9241-11 como 'la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto especificado' (ISO, 1998). En la misma línea, la norma ISO/IEC 9126-1 destaca la importancia de la usabilidad como un parámetro de calidad del software al incluirla entre las seis características de primero orden para el modelo de calidad externa e interna de software (ISO, 2001): funcionalidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad y usabilidad. Según la Norma ISO 9241 (2005), la usabilidad de los sistemas de información consiste en la eficacia, eficiencia y satisfacción con que los usuarios alcanzan sus objetivos en entornos particulares (ISO, 2003). Actualmente, la ISO está trabajando en un nuevo estándar relativo a la usabilidad en aplicaciones web. Se trata de la ISO/AWI 23973 (ISO, 2006). Esperando el desarrollo de esta nueva normativa, en la actualidad no se conoce ningún estándar que haya detallado realmente las características de usabilidad a evaluar, y no se ha llegado a un acuerdo entre sus autores respecto al tema.

Por otra parte, a nivel internacional, los criterios de accesibilidad aplicables a las páginas de Internet son las que se recogen en la Iniciativa de



Accesibilidad a la Web (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium), que los ha determinado en forma de pautas comúnmente aceptadas en todas las esferas de la red, como las especificaciones de referencia cuando se trata de hacer que las páginas de Internet sean accesibles a las personas con discapacidad. A nivel nacional, estas pautas han sido incorporadas a través de la Norma UNE 139803: 2004 que establece tres niveles de prioridad. Además, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de 2003, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, en su Capítulo II, 'Criterios y condiciones Básicas de Accesibilidad y no discriminación en materia de Sociedad de Información', presenta una serie de artículos que hacen referencia a la normativa a seguir para llevar a cabo una adecuada puesta a punto de la accesibilidad en las páginas de Internet de las administraciones públicas o con financiación pública en particular, y de todo tipo de páginas web en general (Ley 53 de Igualdad de Oportunidades, 2003).

### 2.3. Métodos de Evaluación

Los principales métodos de evaluación de la usabilidad que se emplean actualmente, son la Evaluación Heurística y el Test de Usuario.

1. *Evaluación Heurística o de expertos.* Es un método de diagnóstico en el que una serie de expertos analizan el espacio web con cuidado y describen los problemas potenciales de este. La revisión se basa en una lista de criterios, conocida como checklist. El evaluador realizará una inspección de la web comprobando el checklist en cada una de las páginas, de forma que una vez terminada la inspección se realiza un informe por escrito a partir de los resultados obtenidos. Este informe tiene que indicar todos los problemas detectados y se debe realizar un análisis exhaustivo de cada uno de ellos. La lista de criterios, también conocidos como principios heurísticos, fue establecida por Nielsen y Molich (1990). Con este tipo de evaluación puede llegar a detectarse hasta el 42% de los problemas graves de diseño y el 32% de los problemas menores. Además, una de las ventajas de este tipo de evaluación es lo sencillo y económico del método ya que un número de entre 3 y 5 evaluadores es suficiente para la evaluación (Nielsen, 2000).
2. *Test de Usuario.* Esta técnica es la más utilizada en los análisis de usabilidad. El primer Test de Usuario fue desarrollado por Hackman y Biers (1992). El Test de Usuario consiste en dar una serie de instrucciones o encargar una serie de tareas a los usuarios y registrar los problemas con los que se encuentran en las páginas web. Se trata de una prueba complementaria a la Evaluación Heurística. Este método ofrece la ventaja de ser una demostración de los problemas de la web en tiempo real con usuarios reales, por lo que sus resultados son más fiables si cabe. Además, el hecho de que sean usuarios no expertos en usabilidad quienes evalúen las páginas, facilita la detección de errores que podrían ser pasados por alto en

una Evaluación Heurística. Hay muchas formas de realizar los test de usuario. En nuestro caso particular, para desarrollar este método, empleamos la encuesta o cuestionario como herramienta para la recogida de datos. La principal ventaja de usar cuestionarios para el Test de Usuario, es que se consigue recoger respuestas concretas que aportan datos discretos comprobables mediante técnicas estadísticas.

### **3. Plataforma web para la promoción de contenidos sobre Salud Mental de la Comunidad Valenciana**

La Plataforma web para la promoción de contenidos sobre la Salud Mental de la Comunidad Valenciana nace de la colaboración entre la Asociación para la Investigación Sanitaria de la Safor (AISSA) y el Centro de Investigación en Tecnologías Gráficas (CITG) de la Universidad Politécnica de Valencia, mediante el Programa Avanza sobre Contenidos Digitales, siendo la primera web informativa sobre temas relacionados con la enfermedad mental realizada y supervisada por personal especializado, dirigida no solo a profesionales, también a pacientes y a familiares. Además, en esta plataforma se introdujo un curso piloto de fotografía online, para ver cómo reaccionaban los pacientes a la hora de enfrentarse a experiencias de autoaprendizaje relacionadas con su terapia de Rehabilitación, acercándolos al concepto de educación a distancia.

Para el diseño y desarrollo de esta plataforma web nos centramos en aspectos de accesibilidad y usabilidad para personas con una enfermedad mental. Teniendo en cuenta las limitaciones cognitivas, atencionales y lingüísticas que tienen este tipo de pacientes, creamos un diseño y una navegación lo más sencillas posible para nuestros usuarios potenciales, basándonos, principalmente, en los criterios generales sobre usabilidad (Nielsen, 2000) y en la experiencia adquirida al trabajar con este tipo de pacientes. Los colores, las tipografías, las imágenes y la distribución de los elementos fueron seleccionadas para facilitar la comprensión de la información que se presenta en cada una de las pantallas. Además, se intentó evitar una cantidad de información excesiva y complicada para no cansar a los usuarios y provocar que abandonaran la aplicación.

Una vez terminada la plataforma, fue necesario testear el resultado para obtener conclusiones relacionadas con el grado de satisfacción en el uso de este tipo de herramientas por parte de los pacientes. Para ello, se confeccionó un modelo de encuesta (preguntas con Escala Likert del 1 al 5), para pasarla a los pacientes del Taller de Creatividad y Rehabilitación del Servicio de Salud Mental del Departamento de Salud nº 12 del Hospital Francisco de Borja de Gandia.

Este modelo de encuesta se dividía en una serie de criterios relacionados con el proceso de diseño y utilización de la plataforma. Por una parte, utilizamos preguntas para valorar el grado de habilidad en el manejo de las nuevas tecnologías (ordenador, Internet, etc.). Por otra, nos centramos en criterios de satisfacción del paciente a la hora de utilizar la

aplicación (Es útil para mí, Me ayuda a estar informado sobre temas que me interesan, Estoy satisfecho con la plataforma, etc.), y también en criterios para valorar los aspectos visuales, textuales y de contenidos de la misma (Los colores empleados me parecen adecuados, El lenguaje empleado es fácil de entender, etc). Además, introducimos cuestiones de respuesta libre que han resultado ser una fuente de información sorprendente por el tipo de respuestas obtenidas (Me cuesta pinchar sobre botones pequeños debido al temblor que me provoca la medicación, Me cuesta concentrarme si hay elementos en movimiento en la pantalla, etc.).

Los resultados de estas encuestas relacionados con el manejo de la plataforma en general y con el curso de fotografía online en particular, han demostrado que los usuarios ven estas herramientas muy útiles para personas con una enfermedad mental para aprender y reforzar los conocimientos sobre fotografía, en particular y sobre el manejo de los ordenadores en general. Además, consideran la plataforma una herramienta que requiere poco esfuerzo para aprender a utilizarla y es fácil hacerlo sin ningún tipo de instrucción escrita. Más de la mayoría de los encuestados cree que los elementos que conforman la herramienta están en consonancia con las necesidades de los pacientes, en cuanto a tipo de texto, tipo de imágenes, explicaciones y distribución de los elementos. El grado de satisfacción de los encuestados es alto, y esto ha quedado reflejado en que la consideran una buena herramienta de aprendizaje que pueden utilizar también desde casa, de forma autodidacta.

Con las encuestas se pretendía, por una parte, valorar el grado de usabilidad de la plataforma para ir reuniendo una serie de criterios que los propios pacientes han ido apuntando a medida que utilizaban la herramienta, y por otra, medir el grado de satisfacción de los participantes a la hora de navegar por una plataforma digital con contenidos exclusivos de Salud Mental, para conocer qué sentimientos despierta en este tipo de pacientes un hecho, tan común entre nosotros, como el de buscar una información más específica sobre un tema concreto. Los resultados obtenidos se han interpretado con precaución, y de forma provisional, debido en primer lugar, al reducido número de muestras en la encuesta, y en segundo, a los problemas de comprensión por parte de los pacientes, detectados en algunas preguntas de la encuestas.

#### **4. La Fundación Intras y el programa Grador**

##### **4.1. Introducción**

La Fundación INTRAS en su aportación al tratamiento e investigación en enfermedades Neurodegenerativas y Servicios Sociales, ha desarrollado un software de evaluación y rehabilitación cognitiva por ordenador, el Programa Grador. Un sistema interactivo multimedia de evaluación y rehabilitación neuropsicológica por ordenador que permite la realización de programas de entrenamiento y recuperación de funciones cognitivas superiores en personas que presentan déficit y/o deterioros cognitivos facilitando su rehabilitación, así como el tratamiento de funciones cognitivas

personalizadas en áreas como la atención, percepción, memoria, orientación, cálculo y lenguaje. El usuario del programa interactúa con una pantalla táctil (Cuando se considera la aplicación de un programa de ordenador destinado a población con deterioro o déficit cognitivo, que en muchos casos les han impedido acceder al ordenador, aparece la dificultad y el rechazo que esta población puede presentar a las nuevas tecnologías. Para evitar esta circunstancia se intenta que el paciente no tenga conciencia de estar manejando un ordenador sino una pantalla de televisión con la que interactúa: recibe preguntas, emite respuestas intuitivas mediante el tacto de la pantalla, y finalmente recibe refuerzos, positivos o negativos, según la corrección de la respuesta. En este sentido, uno de los mayores problemas que encontramos en la elaboración de programas de rehabilitación, ha sido la definición de una interfaz para evitar los problemas de interacción entre el usuario y el ordenador. Por este motivo, se toma como input del sistema o de respuesta del usuario, la pantalla táctil. De este modo, se evita la necesidad de emplear un teclado, que puede resultar complejo en su uso, especialmente para personas con deterioro cognitivo, con lo que el programa resulta más fácil.), que le permite acceder a contenidos e instrucciones visuales y/o sonoras hasta completar cada una de las tareas cognitivas propuestas.

En la actualidad, existen más de 200 centros a nivel nacional e internacional que utilizan el Programa Grador dentro de los Programas de Intervención Cognitiva en personas mayores y personas dependientes. Mediante esta herramienta, la Fundación INTRAS busca mejorar la calidad de vida de pacientes con enfermedad mental y la de sus familiares. Por tanto, el objetivo global de la Fundación INTRAS, implica atender aspectos sociales como la valoración y estudio del entorno personal, familiar, laboral y social, análisis de los factores de riesgo que se originan en este tipo de pacientes, establecimiento de criterios asistenciales en base a los estilos de vida, fomento de la educación sanitaria y todo aquello que contribuya a la educación e información en la atención a las personas con algún tipo de enfermedad mental, según reconoce la Constitución Española en su artículo 43, 'Protección de la Salud' (Constitución Española, Capítulo III, modificada en 1992) y que a nivel mundial fue también definida por la Organización Mundial de la Salud (1946) como 'el estado de completo bienestar mental, físico y social, y no meramente la ausencia de enfermedad y dolencia'.

#### **4.2. Experiencia INTRAS**

El Centro de Investigación en Tecnologías Gráficas, en colaboración con la Fundación Intras, y a petición de esta, abordó el estudio sobre usabilidad y accesibilidad del Programa Grador para mejorar la aplicación en futuras revisiones de la herramienta, y adaptarla mejor al perfil del usuario. Para afrontar con éxito este estudio y poder obtener la mayor cantidad de información posible sobre los aspectos a revisar de la aplicación, decidimos emplear dos métodos de evaluación.

Por una parte, realizamos un Estudio Heurístico mediante una inspección minuciosa de cada una de las pantallas que conforman la

aplicación para confeccionar un informe en el que se describían cada uno de los aspectos a mejorar, junto con el criterio teórico sobre el que se había basado (Molich y Nielsen, 1990). Por otra parte, y para complementar nuestro Estudio Heurístico, realizamos un Test de Usuario. Para ello, desarrollamos un modelo de encuesta con el que obtener información sobre el grado de usabilidad y de satisfacción de los pacientes al emplear la herramienta. Este modelo se basó en las encuestas desarrolladas para testear el grado de satisfacción de la Plataforma de contenidos de Salud Mental de la Comunidad Valenciana. De la misma manera que en la primera encuesta, en esta, las preguntas también iban dirigidas, por un lado a valorar el grado de habilidad en el manejo de las TIC, y por otro, el grado de satisfacción del usuario al emplear dicha herramienta.

### **4.3. Métodos de Evaluación para el Programa Grador**

#### **4.3.1. Estudio Heurístico del Programa Grador**

A la hora de plantearnos el Estudio Heurístico intentamos globalizar varios aspectos, basándonos en dos perspectivas relevantes para el análisis de entornos digitales.

##### 1.- La evaluación del sitio como tal.

- Operabilidad: las métricas que valoran si el usuario puede operar y controlar la navegación del sitio.
- Atractividad: las métricas que evalúan el aspecto estético y visual de las páginas del sitio.
- Satisfacción: se refiere a la evaluación subjetiva de la comodidad de uso, familiaridad, etc.

##### 2.- La evaluación del sitio desde el punto de vista pedagógico.

- Aprendizaje: incluye las métricas empleadas para medir el tiempo que consumen los usuarios en aprender a usar funciones específicas del sitio, la facilidad con que lo hacen y la eficacia de los sistemas de búsqueda y ayuda.
- Contenido: se incluyen las métricas que determinan el nivel de adecuación de los contenidos a los objetivos científicos, pedagógicos y socio-culturales.
- Comunicación: incluye las métricas que tratan de evaluar las posibilidades de comunicación que ofrece el sitio para el usuario.
- Método: las métricas incluidas en este criterio miden la estructura, forma de exposición y organización de materiales, metodología de estudio a seguir, etc.

Nuestro estudio se basó sólo en los aspectos más gráficos y visuales de la aplicación, es decir en la evaluación del sitio como tal: en la operabilidad, la atractividad y en la satisfacción, ya que la evaluación del sitio desde el

punto de vista pedagógico, compete más al equipo sanitario que lo ha desarrollado.

Los resultados de nuestro estudio revelaron principalmente, una importante carencia de coherencia visual en toda la aplicación, además de necesitar reajustes en sus secciones para poder considerarla una herramienta óptima y competitiva a nivel de usabilidad y accesibilidad.

#### **4.3.2. Test de Usuario: modelo de encuestas**

El objetivo general del desarrollo de esta encuesta es valorar algunos aspectos sobre la funcionalidad y la usabilidad del Programa Grador para obtener conclusiones relevantes en el impacto del uso de las TIC en pacientes con una enfermedad mental, y poder realizar mejoras en posteriores versiones de la aplicación. Dentro de los objetivos específicos pretendíamos:

- Recoger el grado de satisfacción de los usuarios a la hora de utilizar dicha aplicación.
- Obtener información relevante para futuras investigaciones relacionadas con el tema de la usabilidad, accesibilidad y la Salud Mental.
- Conocer bien el perfil del usuario para saber cuáles son sus necesidades e intentar cubrirlas mediante una mejora de la herramienta en cuestión.
- Motivar al paciente a comunicarse y conocer la aplicación de las TIC en su entorno y cómo le afectan.
- Ayudar a los familiares en el apoyo y seguimiento de las enfermedades mentales.
- Desarrollar y evaluar experiencias online para el Tratamiento Psicosocial.
- Desarrollar más programas piloto de seguimiento de la enfermedad mental a nivel terapéutico.

Uniendo la experiencia del de la Fundación Intras, como profesionales en el sector de la Salud Mental del Complejo Hospitalario del Área de Salud de Zamora, y los resultados de las encuestas diseñadas por el Centro de Investigación en Tecnologías Gráficas de la Universidad Politécnica de Valencia para medir el grado de satisfacción de la Plataforma web para la promoción de contenidos sobre la Salud Mental en la Comunidad Valenciana, llegamos a una solución óptima en el diseño de las nuevas encuestas para evitar los problemas que surgieron en nuestra primera experiencia con este tipo de pacientes: pérdida de interés, desmotivación y falsedad en los resultados. Para ello, hemos detectado las principales limitaciones de los usuarios a la hora de enfrentarse a un cuestionario, tanto en el contenido como en el continente, para darle soluciones. En cuanto al contenido, hemos eliminado las preguntas redundantes y carentes de

interés, buscado un vocabulario y unas estructuras gramaticales lo más sencillas posibles y suprimido todas aquellas palabras complicadas o que pudieran ofender a los pacientes. En cuanto al continente, hemos seguido utilizando la escala *Likert* (del 1: totalmente en desacuerdo; al 5: totalmente de acuerdo), pero la hemos empleado de una manera mucho más gráfica y visual, utilizando emoticonos con diferentes expresiones según la puntuación de cada una de las respuestas (emoticono triste=1, emoticono alegre=5). De esta manera, el paciente puede contestar a todas las preguntas de una forma más sencilla e intuitiva, sin apenas desgaste atencional, evitando dejar inacaba la encuesta.

Este diseño de encuestas más gráfico ha resultado ser todo un éxito a la hora de pasarla a los 83 pacientes que forman nuestra muestra. El hecho de haber evitado la pérdida de interés del paciente a la hora de enfrentarse a una pregunta y el alto porcentaje (97.6%) de encuestas finalizadas totalmente, nos dan un idea de lo adecuado de nuestro diseño. Por una parte, nuestra encuesta hace referencia a preguntas más genéricas sobre el conocimiento del medio informático (uso del ordenador), y el uso de las aplicaciones de comunicación social específicas a través de la web (TIC) por parte del paciente. Con estas preguntas, hemos pretendido obtener información sobre el tipo de relación que hay entre los pacientes con una enfermedad mental grave y crónica y las TIC. Por otra, y relacionada con la propia aplicación, hemos dividido la encuesta en los siguientes temas: (1) Sistema de ayuda; (2) Estructura del programa; (3) Pruebas; (4) Contenido y (5) Apariencia del programa.

Para la elección de cada uno de estos ítems, tomamos como referencia el informe 'Encuesta de Satisfacción sobre el Uso del Programa Grador' (Remaris, 2006) de la Fundación INTRAS. En el sub-apartado 14 de la sección IV. Valoración General del Programa Grador, encontramos cuáles eran las valoraciones más altas y más bajas que se obtuvieron dentro de los diferentes aspectos evaluados de la aplicación. Aunque estas valoraciones fueron el resultado de las entrevistas realizadas sólo a terapeutas, pensamos que eran un buen punto de partida para dirigir nuestro estudio hacia los aspectos más frágiles de la herramienta. Para ello, nos centramos en los aspectos cuyas valoraciones fueron más bajas, pero incluyendo también en nuestro estudio el criterio de 'Apariencia del Programa Grador', 'Elementos visuales en el Programa Grador' y 'Grado de satisfacción del usuario'.

La encuesta se ha pasado a 83 pacientes pertenecientes al Complejo Hospitalario del Área de Salud de Zamora y adyacentes. Para evitar la introducción de cualquier tipo de variable interna o externa, ajena a nuestra investigación (horarios para pasar las encuestas, horario de la medicación del paciente, tipo de sala utilizada, etc.), que pudiera perjudicar nuestros resultados se diseñó un Protocolo de Actuación, ajustándolo a las necesidades del equipo de terapeutas, para asegurarnos que todos los encuestados eran tratados de la misma manera y la encuesta se pasaba a todos en condiciones similares. A partir de los datos obtenidos como resultado de las encuestas, aplicamos una serie de herramientas estadísticas para cuantificar sus respuestas: análisis de la varianza de un factor mediante

el procedimiento ANOVA, análisis factorial y el Alfa de Cronbach (George y Mallery, 1995).

## 5. Resultados

De los resultados obtenidos en la encuesta, y habiendo aún datos por procesar, hemos podido extraer las siguientes conclusiones. Hay muchos pacientes que teniendo fácil acceso al ordenador y a Internet, lo utilizan nada o casi nada. Un bajo porcentaje sí sabe utilizar estas herramientas pero aún así, su utilización es bastante reducida. Pensamos que esto se debe a la falta de adaptación de este tipo de herramientas para cubrir las necesidades reales de este tipo de usuarios en concreto; es decir, muchas de las aplicaciones informáticas o páginas web no están pensadas para personas con una enfermedad mental grave y crónica. La valoración que hacen los usuarios del Programa Grador como herramienta de Rehabilitación Cognitiva es positiva. Sí hemos detectado algunas puntuaciones bajas en cuanto a la estructura, contenidos y el diseño de la aplicación (*«Creo que hay muchos elementos en pantalla»*, *«Necesito ayuda del terapeuta para utilizar Grador»*), lo que nos hace pensar en la necesidad de una mejora en dichos aspectos. En cuanto a la Ayuda del Grador y su utilización, el resultado es bueno, pero deberíamos plantearnos la cuestión de si los usuarios que han pasado por la encuesta han comprendido realmente qué es la Ayuda de una aplicación y cómo se utiliza, o simplemente piensan que se trata de la ayuda que los terapeutas les proporcionan en las diferentes sesiones.

## 6. Conclusiones

Aún queda mucho camino que recorrer para conseguir que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) sean una herramienta accesible para las personas que padecen una enfermedad mental. La concienciación por parte de los profesionales del diseño en este tipo de aplicaciones es cada vez mayor, y la demanda de herramientas accesibles que ayuden a este colectivo a superar la discriminación que sufren debido a la dificultad que encuentran a la hora de enfrentarse a ellas, va en aumento. Si bien es cierto que la educación a distancia ha salvado muchas de las barreras que las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) les han exigido, facilitando su acceso a un amplio abanico de la sociedad, es todavía necesario estudiar y desarrollar nuevos criterios de diseño e implementación que potencien este tipo de educación dirigida especialmente a personas con una discapacidad intelectual. De esta manera, conseguiremos que colectivos discriminados de nuestra sociedad, puedan acceder a un derecho tan fundamental como el de la educación, independientemente de las limitaciones físicas o intelectuales que padezca el usuario. Para ello, y mediante los primeros resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los pacientes del Centro Hospitalario de Zamora hemos podido obtener una serie de parámetros que nos ayudarán a facilitar los contenidos de este tipo de herramientas a pacientes con una enfermedad mental. Estas aplicaciones no solo ayudarán a los usuarios a enfrentarse a



nuevos retos, muchas veces olvidados debido a la propia enfermedad, también este tipo de herramientas disminuirá la Brecha Digital entre los colectivos afectados por la discriminación tecnológica y las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), creando así una sociedad más justa para todos.

## 7. Referencias bibliográficas

- Alva, M. et al. (2007). *Defendiendo una estructura de evaluación para medir la usabilidad de sitios web educativos*. Universidad de Oviedo. Conferencias IADIS Ibero-Americana [www/Internet 2007](http://www.internet2007.org/)
- Álvarez Rodríguez, L. (2004). *Alfabetización Digital. Ponencia en el VII Congreso de Organizaciones de Mayores*. CEOMA, [http://www.ceoma.org/vii\\_congreso\\_nacional/pdfs/proyecto\\_alfabetizacion\\_digital.pdf](http://www.ceoma.org/vii_congreso_nacional/pdfs/proyecto_alfabetizacion_digital.pdf)
- Arrastra Lana, M.P.(2009). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para personas con discapacidad intelectual*. Navarra: Servicio de publicaciones de la Universidad de Navarra.
- Baeza-Yates R., Castillo C. y López V. (2006). Características de la web de España. *El Profesional de la Información*, 15 (1):6-17.
- Baeza-Yates R., Rivera Loaiza C. y Velasco Martín J. (2004). Arquitectura de la información y usabilidad en la web. *El profesional de la Información*, 13 (3): 168-178.
- Bolaños-Pizarro, M., Vidal-Infer, A., Navarro-Molina, C., Valderrama-Zurián, J.C. y Aleixandre-Benavent, R. (2007). Usabilidad: concepto y aplicaciones en las páginas web médicas. *Papeles Médicos*, Vol. 16, Nº 1. [http://www.sedom.es/3-papeles/16-1/art\\_3.pdf](http://www.sedom.es/3-papeles/16-1/art_3.pdf). Consulta realizada en agosto de 2010.
- Comisión Europea (2009). *Report on the public consultation on European e-Inclusion Policy*, [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/einclusion/survey/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/survey/index_en.htm). Consulta realizada en agosto de 2010
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), pp. 319-340.
- Dillon A., Sweeney, M. y Maguire M. (1995). A survey of usability engineering within the European IT Industry. In Jordan, P. W., Weerdmeester, B.A., McClelland, I.L. (Eds.) *Usability evaluation in industry*, pp. 81-94.
- Encuesta de satisfacción sobre el uso del Programa Grador (2006). REMARIS, Imsero 2006. Fundación INTRAS, Zamora. Desde <http://www.intras.es> Consulta realizada en agosto de 2010.
- Flavion, C., Guinalú, M. y Gurrea, R. (2002). *Análisis empírico de la influencia ejercida por la usabilidad percibida, la satisfacción y la*

- confianza del consumidor sobre la lealtad a un sitio web. Desde <http://www.epum2004.ua.es/aceptados/240.pdf>. Consulta realizada en agosto de 2010.
- George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS|PC + Step by Step: a simple guide and reference*. Wadsworth Publishing Company. Belmont, CA. EEUU.
- Granollers, T. y Lorés, J. (2004). *Esfuerzo de usabilidad: un nuevo concepto para medir la usabilidad de un sistema interactivo basada en el Diseño Centrado en el Usuario*. <http://griho.udl/i2004/bajarponencia/13a.pdf>. Consulta realizada en agosto de 2010.
- Hackman, G.S. y Biers, D.W. (1992) *Team usability Testing: are two heads better than one? Proceedings on the Human Factors*. Society 36th Annual Meeting. <http://www.aaaproduct.gsfc.nasa.gov/teas/feb97/february.html>
- Hammontree, M., Hendrickson, J.J. y Hensley, B. W. (1992). *Integrated data capture and analysis tools for research and testing on graphical user interfaces*. CHI'92, ACM Press, pp. 431-432.
- ICC, Comisión de Comercio Interior, The European Language Network.
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (2003). *Libro Blanco I+D+I al servicio de las Personas con Discapacidad y las personas Mayores*. Valencia.
- ISO/AWI 23973. (2006). *Software ergonomics for World Wide Web user interfaces*.
- ISO 9126. (2001). *Software Engineering –Product quality. Part 1:2001 – Parts 2 to 4: Internacional Organization for Standardization*, Geneva.
- ISO 9241-11. (1998). *Guidance on usability*.
- Kapoun, J. (1998). Teaching undergrads Web evaluation: A Guide for Library Instruction. *AC&RL News*, July/August , Volumen 59, Nº 7.
- Krug, S. (2006). *No me hagas pensar: una aproximación a la usabilidad en la web*. 2ª ed. Madrid: Pearson Educación: 2006. Madrid.
- León Robaina, R. (2004). *Utilización pedagógica de la Educación a Distancia con las TIC en la Educación Superior*. LatinEduca2004, Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. Cuba.
- Ley 51/2003. *Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*, 2 de diciembre de 2003. [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/l51-2003.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l51-2003.html)  
Consulta realizada en agosto de 2010.
- Lorés, J. y Granollers, T. (2007). *La ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad aplicada al diseño y desarrollo de sitios web*. [Citado 14 Spr 2007].
- Lindquist, J. (1974). Meaning of image: a survey of empirical and hypothetical evidence. *Journal of Retailing*, 50 (4), 29-37.

- Magal, T., Garde, F. y Prefasi, S. (2008). Desde <http://www.saludmentalcv.com>. Consulta realizada en agosto de 2010.
- Manchón, E. (2003). *Test de Usuario, cómo llevarlos a cabo*. [Citado 14 Sep 2007]. [http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=72](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=72) Consulta realizada en agosto de 2010.
- Marqués Graells, P. (2000). *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. DIM. Departamento de Pedagogía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona (Revisado 2010).
- Newman, W. (1997). *Better or just different? On the benefits of designing interactive system in terms of critical parameters*. In Proceedings interactive system DIS'97. pp. 239-245. New York: ACM Press.
- Nielsen, J. (2000). *Usabilidad. Diseño de sitios web*. Prentice Hall. EEUU.
- Nielsen, J. y Molich, R. (1990). *Heuristic evaluation of user interfaces*. Proc ACM CHI'90 Conference, Seattle.
- Nielsen, J. y Tahir, M. (2002). *Usabilidad de páginas de inicio. Análisis de 50 sitios web*. Prentice Hall. EEUU
- Patalano, M. (2002). Análisis de los sitios web de las bibliotecas argentinas. *El profesional de la Información*, 11 (2):102-110.
- Thompson, K. y Chen, Y. (1998). Retail store image: a means-end approach. *Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science*, 4 (6), pp.161-173.
- Whittaker, S., Terveen, L. y Nardo, B. Let's stop pushing the envelope and Star addressing it: A reference task agenda for HCI. *Human-Computer Interaction*, 15 (2/3), 75-106. (2000).
- Wiedemann, J. (2003). *Taschen's 1000 favorites websites*. Taschen, Barcelona.
- Zimmer, M. y Golden, L. (1998). Impressions of retail store: a content analysis of consumer images. *Journal of Retailing*, 54 (3), 265-291.
- Zülch, G. y Stowasser, S. (2000). Usability evaluation of User Interfaces with the Computer-Aided Evaluation tool PROKUS. *MMI-Interaktiv*, Nr. 3, Juni/00, ISSN 1439-7854.



Para citar este artículo:

Silva, M.R.C.; Silva, D. e Miskulin, R.G.S. (2010). Comunidade Virtual de Prática e o Processo de Formação: fatores evidenciados pelos alunos, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 125-137. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **A Comunidade Virtual de Prática e o Processo de Formação: fatores evidenciados pelos alunos**

### **Comunidad virtual de práctica y procesos de formación: factores evidenciados por los alumnos**

**Mariana da Rocha Corrêa Silva<sup>1</sup>, Dirceu da Silva<sup>1</sup>  
e Rosana Giaretta Sguerra Miskulin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Educação  
Departamento de Ensino e Práticas Culturais  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
Barão Geraldo  
13083865 - Campinas, SP – Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
Departamento de Matemática  
13506900 - Rio Claro, SP – Brasil

<sup>1</sup>*Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP*

<sup>2</sup>*Universidade Estadual Paulista «Júlio de Mesquita Filho» - UNESP*

Email: [marianadarocha@gmail.com](mailto:marianadarocha@gmail.com); [dirceuds@gmail.com](mailto:dirceuds@gmail.com);  
[misk@rc.unesp.br](mailto:misk@rc.unesp.br)

**Resumo:** Este artigo apresenta as comunidades virtuais de aprendizagem como “Comunidades Virtuais de Prática” (CVP), introduzindo novas características ao processo de ensino-aprendizagem online. A partir da investigação das características do processo de constituição de uma CVP formada no Curso de Especialização em Gestão Educacional – CEGE - que utilizou o ambiente TelEduc como suporte às aulas presenciais, este artigo busca evidenciar a percepção dos alunos do curso sobre as características do processo de constituição de uma CVP que influenciaram seu processo de formação. Para isso foram realizadas análises quantitativas e qualitativas. Foram realizados um levantamento bibliográfico e uma pesquisa com especialistas da área para se determinar quais os aspectos do processo de formação e gestão de comunidades virtuais de aprendizagem e comunidades de prática seriam priorizados nesta pesquisa para a criação das categorias que foram exploradas no desenvolvimento da escala Likert, usada na coleta de dados. Para a análise e validação do instrumento, primeiramente caracterizou-se a amostra para

delinear a população estudada. Na segunda etapa foram realizados alguns testes para escolha do modelo de análise e constatou-se que, para os dados coletados, era possível a realização da análise fatorial. O objetivo desta etapa consistia em verificar quais características de CVP os alunos identificaram como importantes em seu processo de formação no curso CEGE. Nesta análise foram encontrados 7 Fatores: colaboração, interação e comunicação, atividades no TelEduc, aula presencial, feedback, fatores técnicos, organização do curso. Esses fatores foram interpretados sob a perspectiva teórica das CVP. O Fator Colaboração, que explica sozinho mais de 32% da variância dos dados, pode ser considerado o mais importante da análise e a colaboração o principal fator de uma CVP para o processo de formação no curso CEGE na visão dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação à distância, Comunidade virtual de prática, Colaboração, Interação, Formação em serviço.

**Resumen:** Este artículo presenta las comunidades virtuales de aprendizaje como “Comunidades Virtuales de Práctica” (CVP), introduciendo nuevas características al proceso de enseñanza-aprendizaje online. Desde la investigación de las características del proceso de constitución de una CVP formada en el Curso de Especialización en Gestión Educacional – CEGE - que utilizó el ambiente TelEduc como soporte a las clases presenciales, este artículo busca evidenciar la percepción de los alumnos del curso sobre las características del proceso de constitución de una CVP que influenciaron su proceso de formación. Para eso fueron realizadas análisis cuantitativos y cualitativos. Fueron realizados un levantamiento bibliográfico y entrevistas con expertos de la área para determinarse cuales los aspectos del proceso de formación y gestión de comunidades virtuales de aprendizaje y comunidades de práctica serían priorizados en esta investigación para la creación de las categorías que fueron exploradas en el desarrollo de la escala Likert, usada en la recogida de datos. Para el análisis y validación del instrumento, primero se caracterizó la muestra para delinear la población estudiada. En la segunda etapa fueron realizadas algunas pruebas para elección del modelo de análisis y se constató que, para los datos colectados, era posible la realización del análisis factorial. El objetivo de esta etapa consistía en verificar cuales características de CVP los alumnos identificaron como importantes en su proceso de formación en el curso CEGE. En este análisis fueron encontrados 7 Factores: colaboración, interacción y comunicación, actividades en el TelEduc, clase presencial, feedback, factores técnicos, organización del curso. Esos factores fueron interpretados bajo la perspectiva teórica de las CVP. El Factor Colaboración, que explica solo más del 32% de la varianza de los datos, puede ser considerado lo más importante del análisis y la colaboración el principal factor de una CVP para el proceso de formación en el curso CEGE, en la visión de los alumnos.

**Palabras-clave:** Educación a distancia, Comunidad virtual de práctica, Colaboración, Interacción, Formación en servicio

## 1. Introdução

A pesquisa a qual esse artigo se refere teve início a partir de questionamentos decorrentes da análise de metodologias adotadas por professores em cursos a distância, que visavam a formação de uma comunidade de aprendizagem, objetivo esse que nem sempre era alcançado, apesar dos esforços do professor no sentido de promover novas relações e apoiar a colaboração entre os participantes. Buscou-se dimensões

relacionadas às possibilidades pedagógicas do uso de ferramentas computacionais de interação e comunicação no processo educacional, por meio da constituição de uma comunidade de prática, a fim de identificar e analisar os aspectos e características importantes das comunidades virtuais de aprendizagem que poderiam favorecer o processo de ensino aprendizagem em cursos a distância e/ou semi-presenciais. Privilegiou-se a visão dos alunos neste levantamento. Também foram estudados autores que trabalham as comunidades de aprendizagem sob o ponto de vista de comunidades de prática (WENGER, 1997; Saint-Onge; Wallace, 2003; BARTON; TUSTING, 2005) – como apresentado adiante -, a fim de agregar novas potencialidades pedagógicas às comunidades virtuais de aprendizagem, sempre visando suas contribuições ao processo educacional.

Assim, este artigo apresenta as comunidades virtuais de aprendizagem vistas também a partir das características das comunidades de prática como “Comunidades Virtuais de Prática” (CVP), introduzindo novas características ao processo de ensino-aprendizagem online e investiga a visão dos alunos de um curso online evidenciando as características do processo de constituição de uma CVP relevantes ao processo de formação.

## **2. As Comunidades virtuais de aprendizagem como Comunidades Virtuais de Prática**

A característica central das comunidades virtuais de aprendizagem é a possibilidade de agregar um grupo de pessoas interessadas em trocar informações sobre um tema ou área específica em um “espaço virtual” (que poderia ser, por exemplo, um ambiente virtual de aprendizagem), para discutir, interagir e construir conhecimento de forma cooperativa. (Preece, 2000; Rheingold, 1993).

Neste artigo, o foco principal são as comunidades virtuais de aprendizagem criadas a partir de uma determinada ação pedagógica, ou seja, constituídas em cursos a distância via Internet e tendo como participantes os alunos, professores e monitores, sujeitos ativos nos cursos em questão, abrangendo contexto educacional no qual fazem parte dimensões como: ambientes computacionais de educação a distância e ambientes computacionais que apóiam o ensino presencial, com suas características pedagógicas e computacionais; uma proposta educacional implícita, condizente com os objetivos a serem alcançados; os alunos e/ou professores e a mediação do professor no processo educativo. Assim, a constituição de uma comunidade virtual de aprendizagem relaciona-se a diversos aspectos tanto teóricos, quanto metodológicos. Porém, um dos aspectos fundamentais consiste na dimensão interativa dessa comunidade de prática baseada na tecnologia, constituída, no caso desta pesquisa, pelo ambiente TelEduc1, com suas características pedagógicas e computacionais; pelos alunos; pela mediação do professor e pela proposta educacional. Interatividade essa que propicia diversas formas de comunicação e colaboração na constituição da prática e do conhecimento compartilhado.

De acordo com isso, uma comunidade virtual de aprendizagem consiste de: pessoas - alunos, professores e pessoal envolvido em um curso online, que interagem socialmente; um propósito compartilhado; compromissos, regras e leis que guiam as interações das pessoas; tecnologias que dão suporte e mediam a interação social a fim de promover um senso de união; colaboração e interação; suporte a significados construídos socialmente e criação de conhecimento; prática reflexiva, promovendo uma aprendizagem transformadora (Preece 2000; Palloff; Pratt, 2005).

Entre estes aspectos também destaca-se a colaboração, capaz de dar suporte ao professor e a todos os alunos no alcance dos objetivos de aprendizagem e, apesar desse processo demandar um maior tempo e dedicação tanto por parte dos alunos como do professor, os resultados alcançados colaborativamente são mais completos e críticos.

A colaboração contribui no desenvolvimento de níveis de conhecimento mais profundos, pois, em atividades online que buscam uma postura colaborativa, o objetivo principal é a construção conjunta de significados, que é ampliado nos trabalhos em grupos, discussões em fóruns etc. (Yokaichiya, 2005). A atividade colaborativa também permite que alunos criem um objetivo compartilhado para o processo de ensino-aprendizagem e desenvolvam uma comunidade de aprendizagem, que será o veículo por meio do qual o processo de ensino-aprendizagem acontece em um curso a distância.

Palloff e Pratt (2005) afirmam que atividades colaborativas contribuem para a criação de um senso de “presença social”, ou seja, um sentimento de comunidade e conexão entre os aprendizes, baseado nas dimensões contexto social, comunicação online e interação o que contribui positivamente nos resultados do ensino-aprendizagem e na satisfação do aluno com o curso online. Existe uma relação cíclica entre a colaboração que dá suporte à criação da comunidade e a comunidade que dá suporte à capacidade de desenvolvimento de atividades colaborativas, sendo este processo estreitamente ligado às dimensões relacionadas à interação e comunicação, presença social, aprendizagem e reflexão, contexto construtivista e/ou sócio-cultural e a tecnologia envolvida, todos, fatores que transitam e contribuem de diferentes formas e em diversos momentos na manutenção deste ciclo.

Isso reforça a idéia de que em comunidades virtuais o suporte à comunicação e à troca de informação são particularmente importantes. Rheingold (1993) lembra que as comunidades virtuais abrigam um grande número de profissionais, que lidam diretamente com o conhecimento, o que faz delas um instrumento prático potencial. Isso passa a consolidar uma idéia de mente coletiva, ou de inteligência coletiva, que pode não apenas resolver problemas em conjunto, em grupo, coletivamente, mas igualmente trabalhar em função de um indivíduo e em seu benefício.

Conforme Wenger (2001), comunidades de prática – “communities of practice” – são formadas por pessoas engajadas em um processo de aprendizagem coletiva em um domínio compartilhado. Assim, comunidades



de prática são grupos de pessoas que compartilham um objetivo e aprendem como fazer alguma coisa de forma cada vez mais aprimorada, por meio da interação constante entre os membros da comunidade. Segundo Saint-Onge e Wallace (2003) nas comunidades de prática as pessoas trabalham colaborativamente para aprimorar sua prática, para trocar os conhecimentos que têm e para criar outros conhecimentos. Esses novos conhecimentos produzidos coletivamente são aplicados visando o aprimoramento das atividades propriamente ditas, o refinamento das habilidades que desenvolvem como praticantes e a redefinição e/ou melhoria de suas práticas. Estes autores afirmam que é possível ver as comunidades de prática a partir de duas perspectivas: 1 - como uma metodologia para criar e compartilhar conhecimento: comunidades de prática como representações que valorizam o gerenciamento do conhecimento como uma forma de fazer as pessoas interagirem e aprenderem coletivamente umas com as outras; 2 – como uma comunidade, que trabalha com o resultado de uma interação. A partir dessa última perspectiva, as atividades da comunidade são o foco principal: o que realiza, quais conhecimentos produz, o que representa para o crescimento e o desenvolvimento das habilidades de seus participantes, como propicia o aprimoramento da prática individual de seus membros. (SAINT-ONGE; WALLACE, 2003).

Neste contexto, o interesse e a capacidade de adquirir e transferir conhecimento de modo efetivo, mesclando conhecimento individual com o conhecimento dos outros membros da comunidade são as condições básicas de participação em uma comunidade de prática (BARTON; TUSTING, 2005). Isto propõe, mas não assume, intencionalmente, que a aprendizagem pode ser a razão principal para uma comunidade de prática começar, ou ainda a aprendizagem pode ser o resultado incidental da interação entre os membros dessa comunidade. No entanto, segundo Wenger (2001), nem tudo o que é chamado de uma comunidade é uma comunidade de prática. Para este autor, três características são importantes para uma comunidade ser uma comunidade de prática: o domínio, a comunidade e a prática. Essas características são apresentadas pelo autor, da seguinte forma:

- *O domínio*: A comunidade de prática possui uma identidade definida por um domínio compartilhado de interesses, assuntos, temáticas ou conhecimentos. Os membros impõem um comprometimento ao domínio escolhido e, uma competência compartilhada que os distingue de outras pessoas. Os membros de uma comunidade de prática valorizam suas competências coletivas e aprendem uns com os outros, mesmo que poucas pessoas fora do grupo valorizem ou mesmo reconheçam essa especialidade.
- *A comunidade*: Os membros da comunidade se envolvem em atividades conjuntas e discussões, procurando interesses comuns em seu domínio, ajudam uns aos outros, compartilham informações e constroem relacionamentos que propiciam uma aprendizagem compartilhada.

- *A prática*: Uma comunidade de prática não é meramente uma comunidade de interesses. Membros de uma comunidade de prática são praticantes, isto é, desenvolvem um repertório de pesquisas compartilhadas, tais como: experiências, histórias, ferramentas, formas de lidar com problemas recorrentes. Esse processo sustenta e mantém a interação do grupo, sendo que o desenvolvimento de práticas compartilhadas pode ou não ser consciente.

Assim, segundo Wenger et al (2002), os membros de uma comunidade de prática aprofundam seus conhecimentos por meio de oportunidades sistemáticas voltadas para a troca de informações, de experiências, de idéias e de reflexões. Segundo estes autores, as comunidades de prática não devem ser confundidas com redes de relacionamento informais ou comunidades de interesse, pois envolvem a criação, expansão e troca de conhecimento, enquanto essas redes e comunidades de interesse funcionam somente como meio de distribuição de informação. Dessa forma, se fundamentalmente o que move as comunidades de prática é o aprendizado construído socialmente, isso significa que este mesmo processo de aprendizado também é capaz de se tornar um diferencial nos processos de desenvolvimento de um grupo.

A prática é o centro do desenvolvimento da comunidade, evidenciando objetivos e criando valores. Embora a comunidade seja delimitada por regras e normas e possa ser facilitada pela tecnologia (ferramentas colaborativas e ambientes), a prática não é ditada por nenhum destes elementos. As práticas dos membros são expostas, discutidas, refletidas na busca de respostas às suas necessidades, possibilitando um aprimoramento da performance dos membros em suas atividades (Saint-Onge; Wallace, 2003).

Com relação ao contexto tecnológico, Wenger (2001), afirma que aprendizagem online e grupos temáticos também podem ser chamados de comunidade de prática, desde que tenham os três elementos, considerados por ele e apresentados anteriormente: um domínio, uma comunidade e uma prática. De acordo com este autor as tecnologias como a Internet têm permitido interações para além dos limites geográficos das comunidades tradicionais, expandindo as possibilidades/oportunidades das comunidades e criando a necessidade de novas espécies de comunidades baseadas em práticas compartilhadas.

Para Saint-Onge, Wallace (2003), a tecnologia tem um papel decisivo no desenvolvimento e suporte de comunidades online, mas é importante ressaltar que 'o aspecto central das comunidades virtuais são as pessoas, sendo que a característica 'virtual' é simplesmente uma ferramenta para ajudar as pessoas a se encontrarem' (Anderson, 1998:5). Assim, virtuais ou não, as comunidades são constituídas por pessoas e a tecnologia, embora importante em sua constituição, não é o aspecto central. No entanto, para as comunidades virtuais, o componente tecnológico é um desafio, pois são necessários grandes esforços para o gerenciamento da tecnologia de modo a

oferecer suporte adequado que contemple os aspectos sócio-culturais da comunidade.

De qualquer maneira, a tecnologia possibilita a promoção de veículos para a criação de comunidades nas quais os encontros e discussões presenciais (face a face) não são possíveis, tornando-se fator crítico para o sucesso da comunidade.

Experiências com comunidades virtuais, como comunidades de prática, foram relatadas por Miskulin *et al.* (2006a, 2006b). Os autores afirmam que foi possível constituir uma comunidade de prática no ambiente TelEduc no processo de formação continuada de professores de Matemática, fornecendo subsídios para a compreensão de como as experiências compartilhadas pelos professores, por meio de repertórios comuns, criados na comunidade, possibilitaram a (re)significação da prática docente, como um processo social e interativo, no qual as pessoas interagem, negociam novos significados e aprendem uns com os outros (Miskulin *et al.* 2006a, 2006b)

Os referidos autores ainda relatam que as experiências compartilhadas advindas da comunidade virtual também são carregadas de aspectos da diversidade cultural que permeia a vida dos membros da comunidade, no caso professores. Esses aspectos, provenientes da multiplicidade de culturas que se entrecruzam na constituição da cultura docente, interferem diretamente na constituição dessa comunidade virtual. Assim, a explicitação dessa relação entre diversidade cultural, presente na cultura docente e os aspectos implícitos na constituição de uma comunidade virtual possibilita a compreensão e a possível (re)significação da prática docente (Miskulin *et al.*, 2006a)

Nesse sentido, concebem-se as comunidades virtuais de aprendizagem também como comunidades de prática, reunindo as características apresentadas anteriormente. Estas comunidades se desenvolvem a partir da interação dos sujeitos em “ambientes virtuais” como o TelEduc, usado como ambiente de educação a distância no curso CEGE - Curso de Especialização em Gestão Educacional para Gestores do Sistema Público Estadual de Educação do Estado de São Paulo, oferecido pela FE - Unicamp e SEE – SP, cujos alunos foram os sujeitos desta pesquisa.

### 3. Resultados

Com o objetivo de evidenciar a percepção dos alunos do Curso de Especialização em Gestão Educacional (CEGE) sobre as características do processo de constituição de uma CVP, identificadas no contexto do curso, que puderam contribuir significativamente para seu processo de formação, foi elaborada uma escala Likert2 a partir de categorias de análise consideradas de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem na constituição de uma comunidade virtual de prática, tais como: funcionamento da comunidade, sociabilidade, professor, aluno, materiais e atividades, didática/ensino/aprendizagem, estrutura do curso, avaliação do curso e avaliação dos alunos, colaboração, interação,

tecnologia, suporte (Silva, 2007). Essa escala foi aplicada com os alunos do CEGE que tiveram acesso ao questionário (instrumento) por meio de um link disponibilizado no ambiente TelEduc. Foram coletadas 2472 respostas, do total de aproximadamente 5000 gestores que ainda estavam no curso, considerando que houve 15% de desistências em relação aos 6000 gestores que iniciaram o CEGE, segundo informações da equipe de EAD do curso.

Os dados coletados foram tratados por meio de análise fatorial de componentes principais, com o método Equamax de matriz rodada, que melhor ajustou um modelo fatorial coerente e possível de explicação, com normalização de Kaiser (os fatores retidos devem ter autovalores maiores que 1), excluindo-se os sujeitos que deixaram de responder a uma ou mais assertivas do questionário (casos listwise). O corte de cargas fatoriais3 considerado foi 0,4 que se mostra muito adequado para o tamanho da amostra pesquisada (Hair et al, 2005). A análise foi realizada com o software SPSS ▪ (Statistical Packet for Social Sciences) (SPSS 1999:410). Observou-se na análise que 796 alunos deixaram de responder uma ou mais assertivas, sendo excluídos da análise final. Dessa forma, a amostra final considerada na análise fatorial é de 1676 respostas para cada variável.

A partir da Análise Fatorial Exploratória foram encontrados 7 fatores que representam as características de uma Comunidade Virtual de Prática formada no curso CEGE que, segundo os alunos, influenciaram seu processo de formação. Os fatores são descritos a seguir:

1. *Fator 1: Colaboração.* Uma comunidade virtual de aprendizagem, como comunidade de prática, apóia o desenvolvimento de projetos e trabalhos colaborativos, possibilita a reflexão compartilhada e o desenvolvimento conjunto de conhecimentos e significados. A colaboração destaca a participação ativa e a interação, tanto dos alunos como de professores, sendo que o conhecimento é construído coletivamente e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação dos gestores nas atividades realizadas no TelEduc, favorecendo o crescimento do grupo. Os alunos do CEGE possuíam objetivos comuns relacionados às suas práticas e buscavam incentivar o desenvolvimento do grupo como um todo, o que garantiria a continuidade da troca de experiências e reflexões sobre assuntos de interesse de todos. Isto requer que cada um se responsabilize pela sua própria aprendizagem e pela aprendizagem dos outros elementos do grupo, pois aprender partilhando permite que os alunos se integrem nas discussões e tomem consciência da sua responsabilidade no processo de aprendizagem. Sabe-se então que a colaboração possibilita alcançar objetivos qualitativamente mais ricos, a partir do momento em que reúne propostas, idéias e soluções de vários alunos do grupo. Quando as pessoas trabalham colaborativamente, trazem suas próprias perspectivas e experiências para este trabalho, possibilitando que analisem um problema a partir de diferentes formas e possibilitam a negociação e produção de significados e soluções com base na compreensão partilhada.

2. *Fator 2: Interação e Comunicação.* É importante que haja suporte ao compartilhamento de informação e a comunicação entre alunos e entre alunos e professores, fator que se constitui como uma fonte valiosa de informação e aprendizado. Este fator caracteriza-se pelas formas e recursos de interação e comunicação que aconteceram e estavam disponíveis para os participantes do curso (como fóruns, correio, comentários, discussões etc). Este Fator está fortemente ligado ao Fator 1, pois a interação e comunicação são indispensáveis para que aconteça a colaboração. Neste sentido, as relações sociais e a confiança entre os membros se estabeleceram dentro da comunidade, permitindo que as pessoas não se sintam isoladas e sim socialmente integradas (presença social<sup>4</sup>), percebendo que outras pessoas compartilhavam de problemas semelhantes e buscavam soluções cooperativamente, uma vez que as ferramentas de comunicação online, tanto síncronas quanto assíncronas do TelEduc possibilitam a interação entre os alunos e entre alunos e formadores, integrando-os em uma comunidade compartilhada.
3. *Fator 3: Atividades no TelEduc.* As atividades realizadas no ambiente de Educação a distância TelEduc devem ser delineadas e desenvolvidas de forma a contribuir significativamente para o processo de aprendizagem dos gestores, uma vez que a possibilidade de troca e compartilhamento de idéias, informações, materiais e experiências dentro do ambiente pode ser muito rica. Este Fator refere-se à relação entre as atividades desenvolvidas no ambiente TelEduc e a construção de conhecimentos pelos alunos. Muitas das atividades propostas para as semanas de EAD foram bem aproveitadas pelos alunos e geraram muitas discussões e questionamentos nos Fóruns, o que contribuiu para a reflexão de cada gestor sobre sua prática.
4. *Fator 4: Aula Presencial.* Este fator relaciona-se especialmente com cursos semi-presenciais, nos quais existe a importância das aulas presenciais estarem em concordância com as atividades realizadas no ambiente TelEduc, enriquecendo as discussões, criando condições e novas formas de aproveitamento do conteúdo trabalhado e estreitamento das relações sociais constituídas na comunidade virtual de aprendizagem. Este fator refere-se às aulas presenciais que também aconteceram no curso CEGE. Os gestores consideraram que em algumas disciplinas não houve concordância entre o trabalho das semanas de EAD e o que foi realizado em sala de aula presencial. Mas de um modo geral as aulas presenciais possibilitaram, quando integraram o trabalho dos momentos à distância com os conteúdos presenciais, maior aprofundamento dos conteúdos e criaram oportunidades de novas discussões e compartilhamento de experiências entre os gestores.
5. *Fator 5: Feedback.* Em uma comunidade virtual de aprendizagem, o feedback, ou seja, o retorno dado às atividades desenvolvidas pelos alunos, as respostas às questões colocadas em fóruns, considerações

aos comentários realizados etc, são fatores que garantem o interesse dos alunos, incentivam a participação e o comprometimento com o desenvolvimento individual e do grupo. Esse feedback pode ser dado tanto por professores como por outros alunos participantes da comunidade. Este fator refere-se à importância dada pelos alunos ao retorno que era dado, tanto por professores como por outros alunos, principalmente às atividades desenvolvidas por eles e disponibilizadas nos Portfólios do TelEduc.

6. *Fator 6: Fatores Técnicos.* É fundamental que problemas técnicos que possam ocorrer durante um curso a distância e/ou semi-presencial sejam rapidamente solucionados para não comprometer o trabalho que está em desenvolvimento na comunidade virtual de aprendizagem. Respostas a perguntas encaminhadas ao suporte técnico também devem ser rapidamente respondidas para que os participantes possam continuar o trabalho e continuar acompanhando tudo que está ocorrendo no ambiente TelEduc. Este fator refere-se aos problemas técnicos, suporte técnico do curso, acesso ao curso etc. No entanto para os alunos do CEGE a figura do “suporte técnico” era o Monitor de Turma, que acompanhou os alunos durante todo o curso e ficou responsável por ajudá-los nos diversos problemas que poderiam surgir na utilização do TelEduc, como por exemplo, disponibilização de atividades no Portfólio, dificuldades para abrir arquivos etc.
7. *Fator 7: Organização do Curso.* As informações relativas ao funcionamento do curso, bem como a organização dos materiais disponibilizados no ambiente de educação a distância devem ser explícitos, claros e de fácil acesso. Com as regras claras e facilidade de busca de informação, os participantes da comunidade virtual de aprendizagem não encontrarão problemas para desenvolver as atividades propostas no curso. Este fator refere-se à consistência das informações do curso disponíveis aos alunos e à organização e clareza do material de cada disciplina disponibilizado no ambiente TelEduc. Sobre este aspecto, no geral pôde-se notar que os gestores consideraram que o curso estava bem organizado, com materiais de fácil acesso e de qualidade.

Para finalizar, pode-se constatar a partir da AFE realizada que o Fator Colaboração é, para os alunos do CEGE que responderam ao questionário, o ponto mais importante neste curso, aspecto que foi vivenciado por eles e que também, segundo a literatura pesquisada, é item fundamental na constituição de uma comunidade virtual de aprendizagem. Isso pode ser afirmado, pois este fator explica sozinho cerca de 32% da variância total dos dados.

#### 4. Conclusão

Neste artigo, o objetivo foi evidenciar quais as principais características de comunidades virtuais de prática presentes no curso,

segundo a visão dos alunos, no Curso de Especialização em Gestão Educacional que influenciaram seu processo de formação. A partir da análise dos dados obtidos por meio de um questionário (escala Lickert) aplicado aos alunos, foram encontrados 7 Fatores que explicam a maior parte da variância total dos dados, ou seja, os mais importantes para a análise e foram interpretados, ou seja, cada agrupamento estatístico foi caracterizado por uma propriedade que pudesse representar sua síntese.

Nesta etapa, pode-se observar que o Fator Colaboração (Fator 1), que explica sozinho mais de 32% da variância dos dados obtidos, pode ser considerado o mais importante da análise. Desta forma, pode-se concluir que a principal característica de uma CVP que influenciou o processo de formação encontrada no curso CEGE pelos alunos foi a «colaboração». Deste modo, é importante observar que a partir da literatura pesquisada (Yokaichiya, 2005; Rocha e Oeiras, 2001; Wenger et al, 2002; Rheingold, 1993; Palloff; Pratt, 2005; Preece, 2000; Saint-Onge; Wallace, 2003) a colaboração também é considerada um dos principais fatores responsáveis pela manutenção de comunidades virtuais de prática, sempre apoiadas pela comunicação e interação. Segundo Araújo e Queiroz (2004), aprendizagem colaborativa é um processo no qual os membros do grupo ajudam uns aos outros para atingir um objetivo comum. Campos et al. (2003:26) consideram essa aprendizagem como '(...)uma proposta pedagógica na qual estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto'. Complementando essas idéias, Siqueira (2003:23) sugere que:

A aprendizagem colaborativa é um processo de reestruturação que ajuda os estudantes a se tornarem membros de comunidades de conhecimento cuja propriedade comum é diferente daquelas comunidades a que já pertence. Assume, portanto, que o conhecimento é socialmente construído e que a aprendizagem é um processo sociolingüístico. Embora utilizem diferentes maneiras para conceituar aprendizagem colaborativa, fica evidente que todos sugerem que é por meio da construção em conjunto e a partir da ajuda mútua entre os membros do grupo que um objetivo é perseguido e idéias são compartilhadas (Palloff; Pratt, 2005). A base da aprendizagem colaborativa está na comunicação, interação e compartilhamento de experiências entre os alunos, com a finalidade de aprimorar as práticas dos membros da comunidade, desenvolvendo novos conhecimentos construídos colaborativamente. Ainda é possível afirmar que os demais Fatores detectados estão intimamente ligados.

A colaboração (*Fator 1*) só é possível se existir meios e formas de interação e comunicação (*Fator 2*) entre os participantes da comunidade virtual. Por outro lado, as atividades desenvolvidas no ambiente de educação a distância (*Fator 3*) passam a contribuir mais significativamente na construção de conhecimentos quando existe interação, comunicação e colaboração no processo de aprendizagem e desenvolvimento dessas atividades, juntamente com feedback (*Fator 5*) construtivos e que contribuam para o crescimento do aluno e do grupo. Além disso, para que a

comunidade possa funcionar adequadamente é preciso que haja um bom suporte técnico (*Fator 6*) para eventuais problemas e garantir que esses problemas sejam os menores possíveis, e também os alunos deverão obter todas as informações necessárias e importantes sobre o curso e conseguir encontrar matérias de leitura, atividades etc (*Fator 7*), que ajudem no desenvolvimento da comunidade.

Assim, torna-se essencial que, da mesma forma como acontece em aulas presenciais, que em cursos à distância a aprendizagem colaborativa seja planejada e facilitada, pois o planejamento evidencia os objetivos, o que os torna mais fáceis de serem alcançados, tanto para os professores quanto para os alunos. Portanto pode-se reafirmar a importância do papel do professor para o desenvolvimento de contextos colaborativos no processo de formação e gestão de comunidades virtuais de prática.

O professor deve ter clareza dos aspectos que envolvem a aprendizagem colaborativa em ambientes de EAD para poder conduzir o processo, oportunizar a interação e o compartilhamento de idéias entre os alunos, com o objetivo de produzir novos conhecimentos e favorecer reflexão, aprimorando a prática de cada membro da comunidade e promovendo uma aprendizagem transformadora.

## 5. Referências Bibliográficas

- Anderson, A. (1998) *Online Communities Research Study*. Phase 2 Report.
- Araújo, H. S., Queiroz, V. (2004) *Aprendizagem Cooperativa e Colaborativa*. São Paulo. Disponível na Internet em: <http://www.studygs.net/portuges/cooplearn.htm>
- Barton, D. e Tusting, K. (2005) *Beyond Communities of Practice: language, power and social context*. New York: Cambridge University Press.
- Garrison, R.; Anderson, T.; Archer, W. (2000) *Critical Inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education*. *Internet and Higher Education*, 11(2), 1-14. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science>.
- Hair, J. F. et al. (2005) *Análise Multivariada de dados*. 5a edição. Porto Alegre: Bookman.
- Miskulin, R.G. S., Silva, M. R. C., Rosa, M. (2006a). ICDE - Conferência Mundial de Educação A Distância, 22., Rio de Janeiro. *Communities of Practice Supported by Virtual Communities and its Contributions for the Re-Significance of the Teachers' Pedagogical Practice*. Rio de Janeiro: ICDE – ABED.
- Miskulin, R.G. S., Silva, M. R. C., Rosa, M. (2006b). *Comunidades de Prática Baseadas na Tecnologia Como Histórias Compartilhadas na Formação Continuada de Professores de Matemática*. VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul, 2006, Águas de Lindóia: PUC-SP, 2006b.



- Palloff, R. M., Pratt, K. (2005) *Collaborating Online: Learning Together in Community*. Jossey-Bass Imprint: San Francisco, CA.
- Preece, J. (2000) *Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability*. Wiley: New York, NY.
- Rheingold, H. (1993) *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic*. The MIT Press: Massachusetts.
- Rocha, H.V., Oeiras, J.Y.Y. (2001) *Aspectos Sociais em Design de Ambientes Colaborativos de Aprendizagem*, Anais do I Encuentro Internacional De Informática Em La Educación Superior - INFOUNI ' 2001, Habana, Cuba, June 26-29.
- Saint-Onge, H, Wallace, D. (2003) *Leveraging Communities of Practice for Strategic Advantage*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Silva, M.R.C. (2007). *Formação e Gestão de uma Comunidade Virtual de Prática: Criação e Validação de um Instrumento de Pesquisa*. Mestrado, Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP.
- Siqueira, L. M. M. (1999) *A Metodologia de Aprendizagem Colaborativa no Programa de Eletricidade no Curso de Engenharia Elétrica*. Dissertação de Mestrado, PUC-PR, 2003.
- Yokaichiya, D. K. (2005) *Estruturação e Avaliação de uma Disciplina de Bioquímica a Distância Baseada no Modelo de Aprendizagem Colaborativa*. Tese (Doutorado) - Unicamp, Campinas.
- Wenger, E. (1997) *Communities of Practice – Learning, Meaning and Identity*. Cambridge University Press, USA.
- Wenger, E. (2001) *Comunidades de Prática. Aprendizaje, Significado e Identidad. Cognición e Desarrollo Humano*. Paidós: Barcelona, Espanha.
- Wenger, E.C., McDermott, R. e Snyder, W.C. (2002) *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Harvard Business. Boston, MA.



Para citar este artículo:

Sevilla, A. y Martínez, A. (2010). El uso de materiales didácticos online destinados a la preparación del nuevo examen informatizado CBFCE, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 139-151. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **El uso de materiales didácticos online destinados a la preparación del nuevo examen informatizado «CBFCE»**

### **The use of online learning materials for the preparation of the new computerized exam «CBFCE»**

**Ana Sevilla Pavón y Antonio Martínez Sáez**

Grupo de Investigación CAMILLE  
(Computer Assisted Multimedia Interactive  
Language Learning Environment)  
Departamento de Lingüística Aplicada  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño  
Camino de Vera, s/n - 46022 – Valencia (España)

*Universidad Politécnica de Valencia*

**Email:** [ansepa@upvnet.upv.es](mailto:ansepa@upvnet.upv.es); [anmarsae@upvnet.upv.es](mailto:anmarsae@upvnet.upv.es)

**Resumen:** A comienzos del año 2010 se hizo oficial la aparición del Computer-based First Certificate in English Examination (CBFCE), la versión informatizada del examen oficial de nivel B2 de Cambridge First Certificate in English (FCE). Este examen, que evalúa las destrezas de aquellos candidatos que desean certificar el estar en posesión de un nivel de inglés intermedio-alto, venía realizándose desde hacía varias décadas en el formato tradicional impreso. No obstante, las exigencias actuales de la sociedad global de la comunicación, en que proporcionar la máxima eficiencia y efectividad es condición sine qua non, han motivado el que esta prestigiosa prueba adopte el formato informatizado, haciendo posible, pues, que los candidatos se examinen a través del ordenador. Ante este hecho, surge la necesidad de proporcionar a los candidatos materiales preparatorios y de evaluación acordes con los nuevos requisitos impuestos por el formato informatizado, y aumenta la demanda por parte de profesores y de los propios estudiantes de materiales acordes con sus necesidades. La respuesta del grupo de investigación y desarrollo CAMILLE a esta necesidad y a la creciente demanda de estos materiales viene de la mano de InGenio FCE Online Course and Tester<sup>1</sup>, un curso y un programa de evaluación online implementados a través del sistema InGenio. El presente artículo examina las características principales del nuevo CBFCE y describe los materiales preparatorios y de evaluación FCE Online Course and Tester, cuyo uso puede ser de gran utilidad

<sup>1</sup>Estos materiales han sido diseñados en el seno del Grupo de Investigación y Desarrollo CAMILLE de la Universidad Politécnica de Valencia, España.

en la preparación del examen, gracias a que proporcionan a los candidatos la oportunidad de realizar ejercicios que poseen el mismo nivel, formato, características, tipología y nivel de dificultad que aquellos que deberán realizar en el examen, permitiéndoles así practicar y desarrollar las destrezas –tanto lingüísticas como técnicas- necesarias para la superación del examen.

**Palabras clave:** examen informatizado, materiales preparatorios, curso online, evaluación, nivel B2.

**Abstract:** In January 2010 a new format of the Cambridge First Certificate in English examination was announced: the Computer-based First Certificate in English Examination (CBFCE), which will provide students with more advantages at the moment of facing this official examination. The exam, aimed at assessing the skills of candidates willing to ascertain their upper-intermediate level of English or B2 level according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR), has had a paper-and-pencil format in the previous few decades. Nevertheless, the efficiency and effectiveness requirements of the communication-based global society we live in have recently pushed this examination to go computer-based. The apparition of the new format has pointed out the irrefutable need to design and provide students with learning materials that take into account the new computer-based format, like the FCE Online Course and Tester, the contents of which are managed and delivered through the InGenio learning management system and authoring tool. Several kinds of online preparatory resources had already started being developed by the CAMILLE Research and Development group even before the new exam format was announced. This article examines the advantages of the CBFCE and describes the characteristics of two preparatory and assessment materials, the FCE Online Course and Tester, focusing on the benefits of using these materials when preparing for the exam, such as the fact that they allow the candidates to familiarise with the level of difficulty and the diverse types of exercises that are comprised as well as with the new electronic format, while helping them to practise and to develop skills similar to those tested by this exam.

**Keywords:** computer-based exam, preparatory materials, online course, assessment, B2 level.

---

## 1. Introducción

En enero de 2010 fue comunicada a través de la página Web Oficial de University of Cambridge ESOL Examinations la aparición del Computer-Based First Certificate in English Examination (CBFCE). Se trata de la versión informatizada del examen oficial de nivel intermedio-alto de Cambridge First Certificate in English (FCE). Este examen, que evalúa las destrezas de aquellos candidatos que desean certificar el estar en posesión de un nivel de inglés B2 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) mediante la superación de dicha prueba destinada a la evaluación de las destrezas de comprensión y expresión, tanto escritas como orales, venía realizándose desde hacía varias décadas en el formato tradicional impreso. No obstante, las exigencias actuales de la sociedad global de la comunicación, en que proporcionar la máxima eficiencia y efectividad es indispensable, han motivado el que esta prueba adopte el formato informatizado, siguiendo los pasos de otros prestigiosos exámenes de inglés, como TOEFL. Así, el FCE pasa a sumarse a

otras pruebas de Cambridge ESOL que ya estaban disponibles en dicho formato. De este modo, es desde este año posible en los diversos centros autorizados en todo el mundo que los candidatos realicen el examen de CBFCE a través del ordenador. Ante este hecho, surge la necesidad de proporcionar a los candidatos materiales preparatorios y de evaluación acordes con los nuevos requisitos impuestos por el formato informatizado, y aumenta la demanda por parte de profesores y de los propios estudiantes de materiales acordes con sus necesidades, con buenos fundamentos teóricos y pedagógicos, y adaptados al nuevo contexto, así como a la nueva modalidad de examen. El Grupo de Investigación y Desarrollo CAMILLE ya venía trabajando desde hace meses en nuevos recursos preparatorios para dicho examen oficial, introduciendo, entre otras muchas novedades, la de que el curso estuviera disponible online a través de la plataforma InGenio. La informatización del examen hace que la respuesta del grupo recién mencionado deba darse analizando en profundidad la nueva versión con el fin de proporcionar materiales innovadores, actualizados y que incluso compartirán el canal de transmisión por el que ya puede realizarse el examen.

Los recursos FCE Online Course and Tester serán implementados como un curso y un programa de evaluación online a través del sistema InGenio. El presente artículo examina las características principales del nuevo CBFCE y describe los materiales preparatorios y de evaluación antes mencionados, cuyo uso puede ser de gran utilidad en la preparación del examen, gracias a que proporciona a los candidatos la oportunidad de realizar ejercicios que poseen el mismo formato, características, tipología y nivel de dificultad que aquellos que deberán realizar en el examen, permitiéndoles así practicar y desarrollar una serie de destrezas, tanto lingüísticas como relacionadas con el uso del ordenador, necesarias para la superación del examen.

La práctica y preparación propuesta se basa en la realización de ejercicios online, cuya tipología es semejante a la de los propuestos en dicho examen; mediante tipologías complementarias para fomentar contenidos específicos; a través de las múltiples utilidades de la plataforma InGenio, como por ejemplo, enlaces externos, explicaciones concretas que emergen automáticamente, creación de diccionarios específicos, etc.; y mediante la realización de simulaciones de examen que permiten al candidato predecir sus resultados en la prueba, conocer si su preparación para el examen es la adecuada, así como localizar aquellas áreas lingüísticas que presentan mayores dificultades, para así poder mejorar antes de la realización de la prueba, de cara a obtener mejores resultados. A pesar de que la apariencia gráfica no será la misma, sí se respetan las tipologías de ejercicios incluidas en el examen, especialmente en el caso del programa de evaluación, lo que hace que se parta de la hipótesis de que los alumnos recibirán con agrado un curso que les aproxime no sólo a los contenidos y la estructura del examen oficial, sino también al formato que a partir de enero se viene consolidando.

## 2. El examen de First Certificate in English y su versión informatizada: CBFCE.

First Certificate in English Examination (FCE) es una prueba oficial perteneciente al University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES), ampliamente reconocida a nivel internacional, destinada a evaluar las destrezas de aquellos candidatos que desean certificar la posesión de un nivel de inglés intermedio-alto, equivalente al nivel B2 del Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCERL, 2001). Se trata de un examen que evalúa las cuatro destrezas básicas, es decir, las destrezas de comprensión y expresión, tanto escritas como orales. La evaluación de dichas destrezas en la prueba informatizada mantiene la estructura del examen impreso, distribuyéndose en cinco secciones o "Papers", correspondientes a "Reading", "Writing", "Listening", "Speaking", y "Use of English" (que incluye gramática y vocabulario), cuyas características aparecen esquematizadas en la siguiente tabla.

Paper nº	Contenido	Tiempo disponible	Puntuación (% total)
1: Reading	3 partes /30 preguntas.	1 hora.	20 %
2: Writing	1 2 partes. Parte 1: una pregunta obligatoria. Parte 2: una pregunta a elegir entre cuatro.	1 hora y 20 minutos.	20 %
3: Use of English	4 partes /42 preguntas.	45 minutos.	20 %
4: Listening	4 partes / 30 preguntas.	40 minutos (aprox.)	20 %
5: Speaking	4 partes.	14 minutos por pareja de candidatos.	20 %

Tabla 1. Descripción del examen de FCE, adaptada y traducida de <http://www.candidates.cambridgeesol.org/>

La finalidad de los diferentes exámenes de Cambridge ESOL es «proporcionar a estudiantes y profesores de idiomas, en una variedad de situaciones, el acceso a una amplia gama de exámenes internacionales de gran calidad, tests y diplomas, que les ayuden a lograr sus metas personales y que repercutan favorablemente en su experiencia de aprendizaje y desarrollo profesional» (UCLES, 2010). El FCE certifica que quien está en su posesión ha alcanzado el suficiente dominio de la lengua inglesa para ocupar puestos administrativos o de gerencia en diversos sectores empresariales, y los candidatos que aprueban el examen reciben, además del certificado

concedido por la University of Cambridge ESOL Examinations (UCLES), una relación de todos los resultados obtenidos en las cinco pruebas de las que consta el examen. El equivalente en el MCERL de los diferentes niveles de Cambridge, con sus correspondientes exámenes de nivel, se muestra en la siguiente tabla.

Niveles de Cambridge	Niveles del MCERL
Certificate of Proficiency in English (CPE)	C2
Certificate in Advanced English (CAE)	C1
First Certificate in English (FCE)	B2
Preliminary English Test (PET)	B1
Key English Test (KET)	A2

Tabla 2. Equivalencia entre los niveles de Cambridge y los del MCERL

Este nivel de competencia supone que se trata de un “usuario independiente” (Read, 2000), capaz de «Captar el mensaje esencial de textos con temas de carácter concreto y abstracto y participar activamente en una conversación técnica dentro de su campo de especialización. Comunicarse con suficiente espontaneidad y fluidez con hablantes nativos sin que la conversación involucre un esfuerzo especial por parte de ninguno de los interlocutores. Expresarse de manera clara y matizada sobre temas diversos. Comentar noticias de actualidad y de examinar las ventajas y desventajas de situaciones concretas.» (UCLES, 2010).

En enero de 2010 se comunicó en la página Web oficial de UCLES la incorporación de dos nuevas pruebas de inglés asistidas por ordenador: la de FCE y la de Certificate in Advanced English (CAE), que se suman a las pruebas de Cambridge ESOL que ya estaban disponibles en dicho formato. Entre las ventajas que supondrá el realizar la prueba asistida por ordenador destacan la posibilidad de:

- Acceder más rápidamente a los resultados, con puntuaciones disponibles en la Web tan sólo tres semanas después del test, en lugar de entre dos y tres meses después, como ocurre con la versión impresa.
- Que un gran número de estudiantes pueda realizar el examen de manera simultánea y más cómoda.
- Editar las respuestas en la pantalla durante la realización del examen.
- Usar auriculares en las partes de comprensión oral, con la posibilidad de ajustar el volumen a las necesidades de cada alumno,

proporcionando además una mayor calidad de sonido y eliminando las posibles interferencias externas.

- Controlar el tiempo online y valerse de las funciones de ayuda en caso de dudas.

Ya en 2007, en el Boletín de Noticias nº 24 de Cambridge<sup>2</sup> se anunciaban los planes de introducir nuevas versiones informatizadas de sus exámenes, y adelantaba que las pruebas piloto realizadas habían sido todo un éxito, pues los candidatos consideraban que los ordenadores eran una herramienta muy práctica en este tipo de exámenes. Dichas pruebas permitieron concluir que la seguridad puede ser gestionada con éxito en este tipo de exámenes; que el uso de auriculares con volumen regulable les resultaba muy práctico a los candidatos; y que la navegación en pantalla era fácil, puesto que podían volver a los ejercicios e introducir cuantas modificaciones consideraran necesarias.

### **3. InGenio FCE Online Course and Tester**

FCE Online Course and Tester son recursos creados a través del sistema InGenio, el cual incluye una herramienta de autor accesible a través de la Web, capaz de gestionar bases de datos desde un servidor remoto que permite diseñar y publicar materiales didácticos acordes con las necesidades concretas de los estudiantes a quienes van dirigidos (Gimeno Sanz, 2002), facilitando también el compartir y seleccionar materiales, además de organizar los componentes multimedia (Gimeno Sanz, 2009). Asimismo, InGenio dispone de una serie de plantillas que han sido empleadas en el diseño y la creación de los materiales que nos ocupan, permitiendo de este modo que se integren vídeos, gráficos, audio y texto.

---

<sup>2</sup> Disponible en [http://www.cambridgeesol.org/what-we-do/who/cf/cf\\_1007/](http://www.cambridgeesol.org/what-we-do/who/cf/cf_1007/), obtenida 27 septiembre 2010.



Reading - ex1 ID:5534

**MULTIPLE CHOICE. Read the text and choose the correct answer.**

**The Asian Overground?**

It's often said that chicken tikka masala is now the most widely-eaten dish in the UK. Traditional fish and chips are now something that our grandparents used to eat. Chicken tikka masala is often thought to be an Indian dish, but it is not - in fact, it is a hybrid created in the UK. It is neither Indian nor British.

Hybrids often appear in post-colonial societies, and not only with food! A similar thing has happened to Indian and Pakistani music in the UK. In the past, as far as the UK was concerned, traditional music from the Indian subcontinent consisted only of solemn ragas and impassioned qawwali singing. Some people were perhaps aware of the exuberant pop of the Bollywood film soundtracks, but little of the real richness and complexity of music from India, Pakistan and Bangladesh reached Britain.

This changed in the mid 1990's with the appearance of what was called the 'Asian Underground'. Following the explosion of dance music at the beginning of the 90s, a number of people started to mix traditional Indian and Pakistani music with house, hip hop, drum and bass and dub beats.

1. What is said to be the most spread dish around the United Kingdom?

A- The most traditional and typical dish has always been fish and chips.

B- The influence of grandparents is inevitable and customs are maintained.

C- Chicken tikka masala, a traditional dish inherited from the Indian culture.

D- A dish which first appeared in the UK by receiving the influences from British and Indian cultures.

Evaluate Show complete answer

Reading - ex1

1/1 << < > >>

Figura 1. Ejemplo de ejercicio de comprensión lectora creado a través de la plantilla de “selección múltiple” de InGenio.

Los contenidos del curso desarrollados hasta el momento consisten en actividades destinadas a la práctica y la familiarización con el examen, respetando la tipología de ejercicios incluida en el examen oficial. No obstante, en una segunda fase se pretenden introducir ejercicios complementarios centrados en puntos concretos -gramaticales, léxicos, fonéticos, etc.-, con el fin de fomentar la práctica de aquellos aspectos lingüísticos que puedan presentar mayores dificultades. Por último, se creará una simulación de examen que emule el entorno del FCE en términos de formato, tipología de ejercicios y tiempo disponible para la realización del mismo. Para el diseño y la creación de estos materiales prácticos, se han utilizado varias de las plantillas ofrecidas por InGenio. En la investigación que desembocó en la implementación de esta herramienta de autor, ya se predijo la necesidad de incorporar plantillas que pudieran dar respuesta a la creatividad y soluciones específicas que pudiera adoptar un profesor/autor de contenidos. Por este motivo, en los ejercicios creados se puede integrar vídeo, gráficos, audio y texto. De este modo, el usuario redactor accede a estos materiales a través de un “gestor de contenidos” que permite crear una base de datos desde la cual se pueden compartir y seleccionar materiales, organizando los componentes multimedia de acuerdo con una serie de criterios básicos, como el idioma, el nivel, y el grupo a quien van dirigidos (Gimeno Sanz, 2009).

En experimentos como el realizado por Sly y Rennie (1999: 116) en Curtin University, los profesores observaron que la realización de tests prácticos y simulaciones mejoraba el rendimiento de los alumnos, pues servía para diagnosticar las áreas de mayor dificultad para cada estudiante y para proporcionar feedback a estudiantes y profesores destinado a guiar la preparación y el repaso del test evaluativo. Así, como declaran estos autores, los estudiantes del grupo en que se realizaron este tipo de simulaciones y tests prácticos obtuvieron mejores resultados finales que los del grupo en que no se realizó ningún tipo de simulación o test práctico. Del mismo modo, los ejercicios, tests prácticos y simulaciones de FCE Online Tester buscan contribuir a la mejora de los resultados de los candidatos al FCE, dándoles la oportunidad de que se sientan más cómodos y seguros a la hora de realizar la prueba, por estar familiarizados con su formato de antemano y por haber podido practicar destrezas similares a las que serán evaluadas, habiendo podido además realizar actividades del mismo tipo y formato que las usadas en la versión informatizada del FCE, además de prever los resultados que obtendrían en la prueba, tanto globales como por destrezas.

Tanto el sistema de puntuación como el modo en que están organizados los materiales tratados se corresponden con el sistema y estructura establecidos en el CBFCE. Tal y como se observa en la tabla 1, cada uno de los apartados del CBFCE corresponde a una puntuación del 20%, siendo 100 puntos la máxima puntuación global. La sección de comprensión lectora (Reading) consta de 3 partes y de un total de 30 preguntas que han de ser respondidas en un tiempo máximo de 1 hora. Por su parte, la producción escrita (Writing) consta de 2 partes, y ha de realizarse en 1 hora y 20 minutos. En cuanto al uso de la lengua (Use of English), este apartado se divide en 4 partes, con un total de 42 preguntas que exigen conocimientos gramaticales y léxicos, para responder a las cuales el alumno cuenta con 45 minutos. En el apartado de destrezas orales se encuentra, en primer lugar, la comprensión oral (Listening), con 4 partes y 30 preguntas, disponiendo los alumnos de 40 minutos para completar este apartado; y, en segundo lugar, queda incluida la parte de producción oral (Speaking), que consta de 4 sub-apartados y se realiza por parejas, disponiendo los candidatos de un tiempo total de 14 minutos para llevar a cabo la tarea.

La creación del curso preparatorio y del programa de (auto)evaluación está siendo en parte guiada por las directrices fijadas por el Proceso de Bolonia, cuya implantación había de culminar en el año 2010. Teniendo en cuenta estos criterios, la Universidad Politécnica de Valencia ha fijado que sea el nivel B2 aquel que los alumnos han de acreditar en el momento de finalizar sus estudios, de acuerdo con los niveles establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). Las aportaciones del curso y del programa de (auto)evaluación, que se describirán a continuación, forman parte de una serie de medidas que están siendo llevadas a cabo por la UPV con el fin de adaptarse a las nuevas directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Así, el "Plan de acción para la promoción del aprendizaje lingüístico y de la diversidad"

muestra la utilidad de diseñar un curso y un programa de evaluación con las características que aquí presentamos, al establecer que todo ciudadano europeo habrá de poseer habilidades comunicativas significativas en al menos dos lenguas extranjeras. Por otro lado, el citado plan también señala la necesidad de que las universidades europeas pongan en marcha una política lingüística coherente, clarificando su papel en la promoción del aprendizaje de lenguas y de la diversidad lingüística.

Por tratarse de un curso y de un programa dirigidos a la preparación del examen del FCE, los contenidos, el nivel y la estructura han sido en gran medida determinados por la estructura y por los contenidos del propio examen de inglés. Así, los ejercicios propuestos en el curso corresponden a las destrezas evaluadas en el FCE: comprensión lectora, expresión escrita, comprensión auditiva y expresión oral, y se incluye también una parte dedicada al “uso de la lengua”, que se corresponde con la parte de gramática y vocabulario. Del mismo modo, el programa de evaluación está dividido en cinco apartados, correspondientes a las cinco secciones de las que consta el FCE, pues consideramos que una mayor similitud con el examen en cuanto a contenidos y estructura podrá mejorar los resultados de los candidatos, que se sentirán más cómodos a la hora de enfrentarse al examen, por haber podido, tanto familiarizarse con su formato, como practicar destrezas similares a las que serán evaluadas, a través de ejercicios semejantes a los propuestos en el examen del FCE. Con el fin de proporcionar información detallada sobre la evolución de los estudiantes, tanto el curso como el programa de evaluación incluyen un apartado accesible a través de la Web que permite al profesor (tutor) o al estudiante supervisar el trabajo realizado y comprobar la evolución del aprendizaje. En cuanto a los objetivos del curso y del programa, éstos son similares a los establecidos y publicados por los propios examinadores de Cambridge ESOL, disponibles en la página Web oficial de la Universidad de Cambridge (<http://www.candidates.cambridgeesol.org>). Los conocimientos exigidos en dicha prueba corresponden al nivel B2 establecido por el MCERL, equivalente al nivel 3 en el marco de la Association of Language Testers in Europe (ALTE).

Los cursos de inglés ofrecidos online, como también es el caso del curso tratado en el presente artículo, ofrecen una serie de ventajas, como son el fomento del aprendizaje centrado en el estudiante, en que el mismo es el protagonista y responsable del proceso, lo cual puede motivar el surgimiento de actitudes positivas hacia el aprendizaje y la evaluación (Charman en Brown, Race y Bull, 1999); la capacidad de adaptarse al ritmo y a la disponibilidad horaria de cada alumno, y a diversas modalidades de aprendizaje; la facilidad y eficiencia en la adaptación y actualización de contenidos; y la gran cantidad de información y de herramientas de consulta disponibles, ya sea a través de enlaces de la Web o de los propios recursos que forman parte del curso. También el programa de evaluación ofrece una serie de ventajas importantes, ya que hace posible el producir un gran número de exámenes diferentes gracias a la combinación aleatoria de diferentes ítems procedentes de bancos de ítems cuyo contenido puede

renovarse y actualizarse de manera frecuente (Alderson y Bachman, en Chapelle y Douglas, 2006). Además, permite un control sobre el progreso por parte del profesor y del propio alumno; facilita la corrección de determinados tipos de ejercicios, pudiendo incluso proporcionar algunos resultados de forma automática; realiza una simulación completa del examen, reflejando el tiempo transcurrido y el restante, atendiendo a cada una de las destrezas a evaluar; hace posible que se le indiquen al estudiante los puntos concretos que necesita mejorar, remitiéndole a partes concretas del curso o a otros recursos que le permitan practicar aspectos concretos de manera intensiva, gracias a la detección y categorización de los errores que realiza el propio programa; y permite ser usado en dos modos: autoevaluación –por parte de los estudiantes que deseen obtener una previsión de sus resultados en el examen– y evaluación por parte de un profesor o tutor que quiera guiar y conocer la evolución de los alumnos durante o al finalizar el curso.

El curso preparatorio y el programa de evaluación Online FCE Tester tienen en común su versatilidad, pues ambos permiten el aprendizaje autónomo o pueden ser utilizados por los profesores como recursos fundamentales dentro de sus programas de enseñanza, en cuyo caso el profesor desempeñaría el papel de guía o facilitador. La principal diferencia entre estos materiales es su finalidad: general, en el caso del primero; y específica, en el segundo. Así, el Online FCE Course está dirigido de una forma más general a la preparación de los estudiantes que aspiran a alcanzar un nivel B2 de inglés y a superar la prueba de FCE, mediante una serie de ejercicios relacionados con las diferentes competencias y destrezas en lengua inglesa; mientras que los objetivos concretos del programa Online FCE Tester son poner a prueba los conocimientos de los estudiantes y simular el entorno del examen para poder, así, conocer y reforzar los puntos débiles de los candidatos y, de este modo, ayudarles a obtener un mayor rendimiento académico. Esto hace que el curso y el programa desarrollan su máximo potencial cuando son usados conjuntamente, permitiendo así que sus usuarios se preparen de manera más completa. Para este fin, tanto el curso como el programa de evaluación incluyen un apartado accesible a través de la Web que permite, tanto al profesor (tutor) como a cada estudiante, supervisar el trabajo realizado y comprobar la evolución del aprendizaje, mediante el acceso a la información detallada referente a cada uno de los usuarios de los materiales. A continuación se muestra un ejemplo de la interfaz del CBFCE, tal y como la verán los candidatos que realicen el examen.

Read the text.  
Think of the word which best fits each space.  
Type the correct word in each space (13-24).

Candidate: Not available Candidate No: 47086532 Time left: 44 mins

**The temple in the lake**

Lake Titicaca, often known as the 'holy lake', is situated in South America on the border between Bolivia and Peru. The lives of the people  tools and pottery have  found on its shores have long remained a mystery. However, scientists taking  in an exploration project of the lake have found what they believe to  a 1000-year-old temple under the water.

Divers from the expedition have discovered a 200-metre-long, 50-metre-wide building surrounded by a terrace for crops, a road and a wall. It is thought that the remains  those of a temple built by the Tihuanacu people who lived beside Lake Titicaca before it became a part  the much later Incan empire.

'The scientists have not yet had time to analyse the material sufficiently,' says project director Soraya Aubi. 'But some have  forward the idea that the remains date from this period  to the fact that there are very similar ones elsewhere.'

The expedition has so  this year made more than 200 dives into water 30

USE OF ENGLISH Part 1: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Part 2: 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  
Part 3: 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 Part 4: 35 36 37 38 39 40 41 42 END

Figura 2. Ejemplo de ejercicio de rellenar huecos, correspondiente a la parte de "Use of English" del CBFCE.

Las principales ventajas del formato online de estos materiales coinciden en gran medida con las ventajas del propio CBFCE, pues poseen la capacidad de adaptarse al ritmo y a la disponibilidad horaria de cada alumno, y a diversas modalidades de aprendizaje; la facilidad y eficiencia en la adaptación y actualización de contenidos; y una gran cantidad de información y de herramientas de consulta disponibles, ya sea a través de enlaces de la Web o de los recursos propios; y el control sobre el progreso por parte del profesor y del propio alumno. Además, se facilita la corrección de determinados tipos de ejercicios, permitiendo así el acceso inmediato a algunos de los resultados; y es posible realizar una simulación completa del examen, reflejando el tiempo transcurrido y el restante, atendiendo a cada una de las destrezas a evaluar. Por otro lado, estos materiales permiten también que el estudiante conozca los puntos concretos que necesita mejorar, remitiéndole a partes concretas que posibiliten practicar aspectos concretos de manera exhaustiva; por último, puede ser usado en dos modos opcionales: el modo de autoevaluación y el modo de evaluación por parte de un profesor. Estas ventajas facilitan la consecución de los dos objetivos fundamentales, que son una mejor preparación de los estudiantes que aspiran a alcanzar un nivel B2 de inglés y a superar la prueba FCE, mediante una serie de ejercicios relacionados con las diferentes competencias y destrezas en lengua inglesa; y la puesta a prueba de los conocimientos de los estudiantes a través de la simulación del entorno del examen, que permite conocer y reforzar los puntos débiles de los candidatos y, de este modo, ayudarles a obtener un mayor rendimiento académico.

#### 4. Conclusión

La nueva versión informatizada del examen de First Certificate in English, CBFCE, disponible desde principios de 2010, pretende proporcionar una mayor efectividad y eficiencia al proceso de examen para, de este modo, atender a las necesidades actuales de la sociedad de la comunicación. Una de las consecuencias más importantes del nuevo formato de examen será la gran demanda de materiales preparatorios que tengan en cuenta las características del nuevo examen informatizado y que permitan, así, la familiarización con el nuevo formato y una mejor preparación de cara a enfrentarse al CBFCE.

InGenio FCE Online Course and Tester pretenden suplir la carencia actual de materiales preparatorios y de evaluación que posean dichas características, y así permitir a los candidatos beneficiarse de las ventajas del formato online, como son la práctica a través de la realización de ejercicios online semejantes a los propuestos en el CBFCE; y la realización de simulaciones de examen que permitan al candidato predecir sus resultados en la prueba y localizar aquellas áreas lingüísticas que presenten mayores dificultades, para así poder mejorar antes de la realización de la prueba de tal manera que se obtengan mejores resultados.

La creación del Online FCE Course y del programa Online FCE Tester, diseñados mediante el sistema InGenio de creación de recursos online, son ejemplos de cómo las TIC pueden ser usadas en beneficio de la enseñanza de lenguas, aprovechando las múltiples ventajas que los constantes avances tecnológicos ofrecen hoy en día. Los materiales presentados aúnan los esfuerzos de implantación tecnológica con la publicación y utilización de recursos destinados a la enseñanza y a la evaluación de los conocimientos de segundas lenguas.

Los criterios tenidos en cuenta y los objetivos que se persiguen, así como los contenidos y el modo en que éstos se presentan, vienen determinados tanto por el «Plan de Acción para la promoción del aprendizaje lingüístico y de la diversidad» como por las características propias del examen del FCE. Así, se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades comunicativas en lengua inglesa, atendiendo a la necesidad de que las universidades europeas pongan en marcha una política lingüística coherente, clara y que tenga en cuenta a la diversidad cultural y lingüística, según lo establecido por la Comisión Europea. También se intenta que los estudiantes adquieran el nivel B2 en lengua inglesa, y que puedan por lo tanto superar la prueba del examen del FCE que así lo acredite.

El grupo de investigación CAMILLE continúa trabajando en el curso y el programa de evaluación, introduciendo mejoras en términos de calidad, facilidad de uso, eficiencia y funcionalidad, tratando de fomentar la autonomía del estudiante y de prepararlo para una sociedad en que la capacidad para comunicarse e interactuar de una manera espontánea y fluida con hablantes de otras lenguas es cada vez más necesaria.

## 5. Referencias

- Boletín de noticias nº 24 de Cambridge, obtenido 27 septiembre 2010 desde [http://www.cambridgeesol.org/what-we-do/who/cf/cf\\_1007/](http://www.cambridgeesol.org/what-we-do/who/cf/cf_1007/)
- Chapelle, C. y Douglas, D. (2006). *Assessing Language through Computer Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Charman, D. (1999). Issues and Impacts of Using Computer Based Assessments (CBAs) for Formative Assessment. En S. Brown, P. Race y J. Bull (eds.) *Computer-Assisted Assessment in Higher Education*. London: Kogan (85-94).
- Computer Assisted Language Instruction Consortium (CALICO), obtenido 27 septiembre 2010 desde <http://www.calico.org>.
- Gimeno Sanz, A. (2002). *Call Software Design and Implementation: the Template Approach*. Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Gimeno Sanz, A. (2009). Online Courseware Design and Delivery: the InGenio Authoring System. En I. González-Pueyo, C. Foz Gil, M. Jaime Siso y M. J. Luzón Marco (Eds.). *Teaching Academic and Professional English Online*, Bern: Peter Lang, 83-106
- Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL), obtenido 27 septiembre 2010 desde [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/)
- University of Cambridge ESOL Examinations (UCLES), obtenida 27 septiembre 2010 desde [http:// cambridgeesol.org/2010](http://cambridgeesol.org/2010).
- Read, J. (2000). *Assessing vocabulary*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sly, L. y Rennie, L. J. (1999). Computer Managed Learning as an Aid to Formative Assessment in Higher Education. En S. Brown, P. Race y J. Bull (Eds.). *Computer Assisted Assessment in Higher Education*, London: Kogan Page, 95-102.





Para citar este artículo:

Estellés, E.; Del Moral, M<sup>a</sup>.E. y González, F. (2010). Diigo: Marcadores Sociales, Soporte del Aprendizaje e Investigación colaborativa, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 153-166. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **Diigo: Marcadores Sociales, Soporte del Aprendizaje e Investigación colaborativa**

### **Diigo: Social Bookmarking, basic support for collaborative learning and research**

**Enrique Estellés Arolas<sup>1</sup>, María Esther del Moral Pérez<sup>2</sup> y Fernando González Ladrón de Guevara<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Físicas, Matemáticas y de la Computación  
Ed. Seminario. 46113 - Moncada (Valencia) - España

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias de la Educación  
Campus de Llamaquique  
C/ Aniceto Sela, s/n - 33005 – Oviedo - España

<sup>3</sup>Departamento de Organización de Empresas, Economía Financiera y Contabilidad  
Camino de Vera s/n – 46022 – Valencia - España

<sup>1</sup>*Universidad CEU – Cardenal Herrera*

<sup>2</sup>*Universidad de Oviedo*

<sup>3</sup>*Universidad Politécnica de Valencia*

Email: [kikeestelles@gmail.com](mailto:kikeestelles@gmail.com); [emoral@uniovi.es](mailto:emoral@uniovi.es); [fgonzal@omp.upv.es](mailto:fgonzal@omp.upv.es)

**Resumen:** La web 2.0 ha originado nuevas aplicaciones, tales como los Sistemas de Marcadores Sociales (SBS) con una marcada función socializadora, centrada no tanto en las relaciones entre los usuarios como en proporcionarles las herramientas necesarias para manejar y gestionar información que posteriormente puede ser compartida. En el presente artículo se definen los SBS como aplicaciones web que ayudan a almacenar, clasificar, organizar, describir y compartir información multiformato mediante enlaces a páginas web, blogs, imágenes, wikis, vídeos y podcasts de interés, destacando sus ventajas para favorecer el trabajo grupal. En concreto, se estudia Diigo y sus aportaciones como herramienta metacognitiva, que permite visibilizar el modo de aprender, pensar y elaborar el conocimiento que cada sujeto posee a partir de la información que selecciona, organiza y categoriza,

incrementando su valor al compartirla. Facilita el aprendizaje y la investigación colaborativa, al compartir las etiquetas que describen los recursos convirtiéndolos en unidades valiosas. Propicia la cohesión de grupos de investigación mediante la navegación por la información referenciada y etiquetada por otros, a la que cualquiera puede suscribirse y reetiquetar incorporando otros matices. Favorece la gestión de la información recabada en diferentes fases de una investigación. En definitiva, propicia el trabajo colaborativo al unir las sinérgias de un determinado grupo de investigación, agilizando la difusión de ideas entre campos interdisciplinarios y contribuyendo a la construcción colectiva del conocimiento.

**Abstract:** Web 2.0 has originated new applications, like the Social Bookmarking Systems (SBS) with remarkable socializing features, Rather than focusing on the relationship between users, it provides users with the necessary tools to manage and use information that can be later shared. In this article SBS are defined as web applications that can help to store, classify, organize, describe and share multi-format information through links to web sites, blogs, images, wikis, videos and podcasts of interest, emphasizing their advantages for supporting collaborative work. Specifically, Diigo and its contributions will be studied as a metacognitive tool which makes visible the way each user learns, thinks and develops the knowledge obtained from the information he selects, organizes and categorizes, incrementing its value when sharing it. It facilitates collaborative learning and research through the sharing of tags that describe marked resources giving them high value. Diigo favours the research groups connection thanks to the browsing of the referenced information that has been tagged by others. Everybody can subscribe himself to that information, re-tagging it and adding new nuances. Also favours the information management in the different research phases. Ultimately, it propitiates the collaborative work thanks to the union of the different synergies of the members team, speeding the broadcast of the ideas between interdisciplinary fields and contributing to the collective knowledge development.

**Palabras clave:** Marcadores sociales, Folksonomías, Investigación Colaborativa, Aprendizaje Colaborativo, Etiquetas, Recursos Compartidos, Herramienta Metacognitiva

**Keywords:** Social Bookmarking Systems, Folksonomies, Collaborative Research, Collaborative Learning, Tags, Shared Resources, Tool Metacognitive

## 1. Introducción: Marcadores sociales

El fenómeno de la web 2.0 ha propiciado el desarrollo de herramientas informáticas utilizadas por grandes comunidades de usuarios, que están ofreciendo un valioso soporte al trabajo colaborativo. De entre estas aplicaciones destacan los sistemas de marcadores sociales (*SBS, Social Bookmarking Systems*) que permiten almacenar, clasificar, organizar, describir y compartir enlaces a sitios web, blogs, imágenes, wikis, vídeos y podcasts de interés. Estas herramientas garantizan, por un lado, el acceso desde cualquier lugar a los enlaces “favoritos”, y por otro, la posibilidad de compartirlos con otros usuarios interesados en temáticas afines, mediante blogs o tecnología RSS. Existen multitud de sistemas SBS centrados en distintos tipos de recursos web: *del.icio.us*, *Mister Wong*, *Blinklist*, destinados a recoger enlaces web en general; *digg.com* dedicado a noticias; *Flickr* a imágenes, y *CiteULike* a referencias bibliográficas, etc. Independientemente del tipo de contenido que marquen, los SBS tienen una serie de

características comunes. La más importante, y que define su funcionamiento, es la unidad básica de información referenciada: un conjunto de tres elementos denominado triple y que se representa del siguiente modo (usuario, recurso, {tags}) (Cattuto, 2006). Dicha unidad indica que un usuario marcó un determinado recurso con un conjunto de tags (etiquetas). Millen *et al.* (2005) consideran las siguientes características comunes:

- a) Permiten crear colecciones de marcadores a nivel individual, clasificándolos como privados o públicos, para ser recuperarlos por otros usuarios con intereses similares y consultarse por categorías o etiquetas.
- b) Facilitan la creación de redes de usuarios interesados en temáticas similares, que comparten enlaces mediante nubes de etiquetas, enlaces a blogs, con la posibilidad de suscribirse mediante RSS a la cuenta de un usuario determinado o a etiquetas de contenidos de interés.
- c) Son accesibles desde cualquier ordenador conectado a Internet.
- d) Proporcionan complementos para los navegadores de Internet que facilitan el almacenamiento y la descripción de los enlaces.
- e) Utilizan *tags* o etiquetas: palabras relacionadas con el recurso que son asignadas por los usuarios. Incluyen un *pivot browsing* o forma de explorar, reorientar la selección de marcadores y descubrir información, navegando por las colecciones de marcadores, filtrándolos por usuarios y tags (Millen, Whittaker & Yang, 2007; Bateman *et al.*, 2009).

En cuanto al uso de *tags*, este sistema de etiquetado social denominado *folksonomías* permite organizar los marcadores y realizar búsquedas de recursos asociados a determinadas *tags*; también se pueden clasificar en un ranking los recursos según el número de usuarios que los marcaron. A diferencia de las taxonomías (o clasificaciones), donde existen múltiples tipos de relaciones jerárquicas entre los términos que las forman, las *folksonomías* carecen de cualquier tipo de jerarquización: no hay relaciones explícitamente indicadas entre los términos que las forman; se trata tan sólo de términos que un grupo de usuarios ha utilizado para describir un determinado contenido (Mathes, 2004; Hamond *et al.*, 2005). El uso social de los tags es una de las formas más sencillas de añadir al contenido metadatos ricos en valor semántico (Monge, Ovelar, & Azpeitia, 2008).

Los SBS, al marcar un recurso web, permiten a los usuarios describir su contenido añadiendo un conjunto de datos conocido como metadata (*data about data*). Dependiendo del SBS, este conjunto de datos o metadata comprende los siguientes elementos (Zubiaga *et al.*, 2009):

- *Tags* o términos que tratan de definir y caracterizar el recurso. Pueden ser nombres, acrónimos, números o cualquier cadena de texto sin restricción de formato o significado.
- Notas o comentarios: texto breve que describe de forma libre el contenido del recurso.
- Destacados (*HighLights*): partes del recurso marcadas como relevantes.
- Revisiones (*Reviews*): textos que valoran libremente el contenido del recurso.
- Valoraciones (*Ratings*): notas o puntuaciones personales que hacen los usuarios indicando si les gusta o no ese recurso, por ejemplo, en una escala del 1 al 5.

Otra singular característica de los SBS es que permiten configurar el acceso al recurso marcado como público (accesible para todos) o como privado (accesible sólo para el usuario que es el propietario y para aquellos a los que invite o pertenezcan a determinado grupo). Dentro de las nuevas funcionalidades de los SBS hay que destacar la opción de almacenamiento de una «instantánea» del recurso en el servidor, o la sugerencia de tags en función del análisis textual del contenido del recurso.

En contextos académicos e investigadores, las *folksonomías* permiten que una comunidad científica dote a determinados objetos de aprendizaje de mayor valor para la elaboración de proyectos colaborativos, y contribuyen a enriquecer la comunidad de aprendizaje al generar y compartir sus fuentes de recursos documentales. Así pues, con esta misma filosofía, los SBS ayudan a cohesionar grupos de investigación focalizados en un tema concreto, a partir de la navegación por la información referenciada mediante las etiquetas asignadas por la «inteligencia colectiva» del conjunto de usuarios que la almacenaron y etiquetaron previamente. En este sentido, favorecen la organización y la gestión de información relevante tanto para docentes e investigadores como para estudiantes universitarios, y se convierte en una potente herramienta generadora de conocimiento. Con los SBS es posible organizar, comunicar y actualizar ágilmente listas bibliográficas o sugerencias de lecturas a las que estudiantes o investigadores pueden suscribirse e, incluso, reetiquetar añadiendo valor a la información compartida. Por todo esto, pueden considerarse como instrumentos útiles para gestionar la información recogida en cualquier fase de una investigación mediante el uso de complementos como Zotero, y su naturaleza colaborativa hace que sean recursos óptimos para compactar grupos de investigación.

El uso de estas herramientas subraya la contribución que cada miembro de una comunidad de aprendizaje puede hacer a la misma para enriquecerla. Favorece especialmente en el ámbito académico y científico, el avance y desarrollo del saber, puesto que el sumatorio de las aportaciones de todos incrementa el valor de la «inteligencia colectiva». Es posible aprender de otros, tan sólo con seguir sus itinerarios de marcado. Pero, hay

que señalar algunas limitaciones técnicas de los marcadores, pues la ausencia de homogeneidad y consenso al definir los *tags*, da lugar a ambigüedades como las que señala Mathes (2004): el uso de palabras subjetivas (excesivamente personales que no tienen igual significado para todos); uso de palabras en singular o plural; la utilización incoherente de mayúsculas y en varios idiomas; o el uso de palabras simples o compuestas para definir cosas similares. Para solventar estos problemas, en determinados SBS se ha propuesto el uso de un vocabulario consensuado común. Sin embargo, esto también implica inconvenientes, dado que, a veces, se utiliza un mismo *tag* con distintos significados o se usan sinónimos y acrónimos que multiplican la confusión.

A pesar de las debilidades apuntadas, los sistemas de SBS favorecen el trabajo colaborativo al compartir enlaces y elaborar metadata de forma conjunta. El uso de SBS permite la búsqueda de información, relacionada directamente con el tema de interés para el grupo, y el acceso a la misma. Al buscar una información concreta, los enlaces que se encuentran en los SBS, -como en el caso *del.icio.us*-, se refieren a contenidos nuevos y actualizados, de mayor calidad que los encontrados únicamente mediante buscadores (Yahoo!) o directorios (ODP) (Kolay & Dasdan, 2009). No obstante, de acuerdo con Heyman (2008), un 25% del contenido recogido en *del.icio.us* no se encuentra todavía indexado por el buscador *Yahoo!*.

Actualmente, se está trabajando para dotarles de mayor potencialidad, habilitando técnicas de búsqueda combinadas que integran las funcionalidades de los buscadores convencionales con las de los SBS, tal es el caso del *plugin (bookmarklet or browser extension)* de los navegadores incorporado en la barra de herramientas de búsqueda que permite asociar las búsquedas de *Google* con las obtenidas en *Diigo*.

## 2.Descripción de la herramienta *Diigo*

*Diigo* se corresponde con «*Digest of Internet Information, Groups and Other stuff*», o «recopilación de información de internet, grupos y otros temas». Lanzado en Nevada USA en 2006, *Diigo* adquirió *Furl* en 2009, lo que le ha permitido consolidarse en el ámbito de los SBS. *Diigo* ha sido reconocido por la *American Association of School Librarians (AASL)* como una de las mejores websites para la enseñanza y el aprendizaje (*The Best Websites for Teaching and Learning*, 2009), destacando entre una lista de herramientas y recursos de excepcional valor para dar respuesta a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Es una aplicación que permite practicar la «anotación social» (*social annotation*) mediante el marcado social (SB), las anotaciones de texto en la propia web, el uso de *tags*, el uso de *clipping* para marcar elementos multimedia y la búsqueda en el texto completo de la web marcada (*Diigo-1*, 2006). Toda esa información se almacena permanentemente en un servidor facilitando a los usuarios trabajar desde cualquier ordenador conectado a la red, ofreciendo la posibilidad de compartirlo con otros. Estos podrán comentar y realizar anotaciones sobre los recursos de otros.

*Diigo* es también una red social con una peculiaridad: su principal objetivo no es socializar al usuario, sino dotarlo de herramientas de calidad para recuperar, anotar, organizar y descubrir información principalmente para tareas de investigación y para compartirla con otros usuarios. Permite relacionar al máximo sus dos activos más importantes: los usuarios y la información. El resultado de estas interacciones incrementa la calidad del conocimiento que comparten los usuarios y la cantidad de contenido disponible. Además, crea conexiones sociales basadas en las preferencias del tipo de información, facilitando intercambios intelectuales de mayor calidad.

En definitiva, *Diigo* puede definirse como una herramienta de investigación en grupo debido a que permite compartir resultados, añadiendo en las webs marcadas notas o subrayados; creando en definitiva un repositorio de contenido de calidad, filtrado y comentado por la comunidad (Heymman *et al.*, 2008). Pero también puede entenderse como una comunidad de usuarios donde compartir conocimiento e información (Diigo, 2009). Dentro de *Diigo*, «uno es lo que anota»: los enlaces que marca, los *tags* que utiliza para describirlos y las anotaciones que realiza. Con toda esta información, *Diigo* proporciona distintas formas de relacionarse, por ejemplo, buscando usuarios con preferencias similares.

## 2.1. Herramientas para la gestión de marcadores

*Diigo* ofrece 4 funcionalidades:

- Importar marcadores. *Diigo* importa los favoritos tanto del navegador como de distintos SBS (*Delicious*, *Simpy*, *Blinklist* o *Connotea* por ejemplo) y otras herramientas como *Google NoteBook*.
- Exportar marcadores. *Diigo* permite descargar un fichero con los recursos marcados en distintos formatos: *RSS*, *CVS*, *Delicious format...*
- «Save to *del.icio.us*». *Diigo* posibilita que, teniendo una cuenta en *del.icio.us*, cualquier recurso web marcado mediante *Diigo Toolbar* o *Diigolet* se almacene en *del.icio.us* instáneamente.
- Permite almacenar los recursos marcados no solo en *del.icio.us*, sino en el propio navegador automáticamente.

## 2.2 Complementos para el trabajo individual

*Diigo* ofrece una serie de complementos para navegadores que facilitan el marcado de recursos:

- *Diigo Toolbar*. Es una barra de herramientas instalable en distintos navegadores (*Explorer*, *Firefox*, *Flock* y *Chrome*). Permite marcar nuevos recursos o subrayar partes de la web.
- *Diigolet*. Este complemento viene a cumplir las funciones de la *Diigo Toolbar* y es aplicable a cualquier navegador (es especialmente útil para aquellos navegadores incompatibles con la *Diigo Toolbar*).

- «*Post to Diigo*». Este complemento, que se debe colocar en la barra de favoritos que tienen todos los navegadores, permite marcar un recurso al localizarlo en la web con un solo click.
- Botón «*add to Diigo*». Este botón se debe colocar junto a publicaciones (blogs, webs, noticias, etc.) y permite marcar directamente esa publicación en *Diigo* siempre que el usuario sea usuario del mismo.

### 2.3 Complementos para el trabajo en grupo

- *Enhanced linkrolls* o listado de recursos web marcados que pueden mostrarse en una web, es posible ver los n últimos recursos o filtrarlos por tags. Este complemento permite compartir los recursos marcados; y los visitantes, al acceder a la web marcada, -independientemente de si son o no usuarios de *Diigo*-, pueden ver los comentarios y anotaciones realizadas. Esta herramienta mantiene informados a los visitantes, -de la web donde se utilice-, de las últimas actualizaciones y hallazgos sobre sus intereses, favoreciendo las tareas colaborativas.
- *Diigo TagRolls*. *Diigo* permite crear tag clouds (nubes de tags) para insertarlas en una web. Cualquiera puede mostrar de forma sencilla e intuitiva los temas en los que está interesado o en los que trabaja, y los visitantes de su web podrán acceder a sus recursos marcados e interactuar.
- *Send to blog*. *Diigo* ofrece un botón que complementa la función de destacar texto o añadir notas, para enviar ese texto marcado o anotado a un blog que configurado previamente. Así, los contenidos marcados, destacados y anotados hacen posible el acceso a las personas que visiten el blog donde se publiquen, facilitando la comunicación entre usuarios y el trabajo colaborativo.
- *Auto blog post*. Igual que la anterior, pero de forma automática y periódica.

### 2.4 Aplicaciones de Diigo en el ámbito formativo e investigador

En el ámbito universitario e investigador hay que destacar que *Diigo*:

- Favorece la cohesión de grupos de investigación sobre temas específicos, mediante la navegación por la información referenciada con las etiquetas asignadas con anterioridad por los investigadores y/o usuarios que la almacenaron y etiquetaron.
- Facilita la organización y la gestión de información relevante tanto para docentes, investigadores, estudiantes universitarios, etc., generando conocimiento de forma conjunta.
- Agiliza la organización, comunicación y actualización de referencias bibliográficas o de lecturas temáticas de interés a las que cualquiera puede suscribirse y reetiquetar de nuevo incorporando otros matices.

- Ayuda a gestionar la información recabada en las diferentes fases de un trabajo de investigación, junto a complementos como Zotero.
- Las etiquetas en un área específica tienen más valor que en un contexto general (con más acepciones), dado que el entorno específico le confiere un valor añadido: su propia especificidad y la que le aportan otras etiquetas de su contexto (Alonso Arevalo, 2009).
- Permite conocer de forma visual los intereses actuales de un investigador mediante su nube de tags.
- Fomenta el trabajo colaborativo al unir las sinérgias de un determinado grupo de investigación.

Propicia la difusión de ideas entre campos interdisciplinares.

Ofrece nuevas oportunidades para el aprendizaje y la construcción del conocimiento. Al suscribirse a cuentas (*watchlists*) de destacados investigadores se logra aprender a través de sus sistemas de marcado y no sólo mediante los contenidos, puesto que se captan sus metaaprendizajes -o modos de aprender- y los convierten en itinerarios de pensamiento eficaz extrapolables. Estas actividades incluyen la reflexión para desarrollar o interpretar el significado de cada uno de los marcadores y construir así conocimiento de forma colaborativa (Singh *et al.* 2007). *Diigo* proporciona a los discentes la oportunidad de aprender sobre sus propios procesos de aprendizaje e identificar tanto los aspectos de la información que le resultan relevantes, como sus propios criterios para etiquetarlos y categorizarlos. El hecho de depurar y definir los tags empleados supone una valiosa retroalimentación.

El docente deberá proporcionar andamiajes apropiados para orientar a los estudiantes hacia el descubrimiento de sus propios procesos, incentivando el uso de etiquetas personales significativas como metadatos, que hagan visibles las habilidades cognitivas que utilizan cuando aprenden. El ejercicio de etiquetado de recursos u objetos de aprendizaje indicando su finalidad, puede ayudarles a reflexionar sobre su propio estilo cognitivo o modo de aprender.

*Diigo* permite a los estudiantes y/o investigadores aprender de otros miembros de la comunidad de aprendizaje, al adoptar como propias las estructuras y estrategias más eficaces de marcado utilizadas por compañeros o profesores con los que comparte recursos. Les ayuda a recapacitar sobre sus procesos de aprendizaje y desarrollo metacognitivo, a través del análisis del uso que cada cual hace de los mismos en función de sus peculiares estilos de aprendizaje.

#### **2.4.1. Desarrollo de competencias transversales:**

- a) *Búsqueda y tratamiento de la información.* La inmensa cantidad de información alojada en Internet hace necesaria una selección para localizar y discriminar la que es válida, fiable y rigurosa de la que no lo es, por ello el uso de *Diigo* puede ayudar a reducir el tiempo que



ello requiere. Su estrategia se centra en identificar lo considerado como valioso para una comunidad específica a partir de la suma de la opinión de todos los que la integran. Es evidente que su uso potencia el desarrollo de competencias digitales tan demandadas en nuestra sociedad como la búsqueda y tratamiento de información. Además, el mero ejercicio de marcar una página web implica categorizar, resumir y juzgar la información que contiene. Cuando se enseña a los estudiantes a marcar recursos se les está dotando de unas poderosas estrategias para saber discriminar la información válida de la que no lo es adoptando unos criterios capaces de filtrarla.

- b) *Análisis de la información*. El etiquetado que potencia Diigo responde a un modo peculiar de concebir la información a partir de mapas mentales. Una interesante aplicación didáctica para llevar a cabo en contextos formativos puede centrarse en proponer una colección de ítems para que analicen el valor de una página o recurso web: autoría, fiabilidad, rigor científico, potencialidad educativa, etc., y pedir que justifiquen su decisión para seleccionarlo como de interés y ser compartido con otros, o no.
- c) Categorización de la información .Su propiedad inherente para categorizar, estructurar, establecer relaciones, describir recursos, etc. puede ponerse al servicio del aprendizaje de contenidos específicos de cualquier disciplina, dado que propicia la comprensión de conceptos claves y su categorización.

#### 2.4.2 Construcción social del conocimiento

El uso de *Diigo*, como herramienta de marcado social, refuerza el valor de las aportaciones que cada miembro de una comunidad de aprendizaje puede ofrecer a la misma, pues la construcción colectiva del conocimiento hace viable el avance y el desarrollo del saber, especialmente en el ámbito académico y científico. Los usuarios participan estableciendo y compartiendo sus concepciones desde distintas perspectivas; mediante el uso de *Diigo* es posible aprender de otros, tan sólo con seguir sus itinerarios de marcado se pueden generar contribuciones bidireccionales entre docentes-discentes o entre toda una comunidad de aprendizaje, -investigadores, centros educativos...-, que participe en un proyecto colaborativo, el cual puede desarrollarse de forma telemática, rompiendo las barreras espacio-temporales. Además, una base de datos colaborativa en línea es una herramienta cognitiva que facilita el proceso de construcción del conocimiento (Rosen y Rimor; 2009, 189).

### 3. Resultados: análisis DAFO

A continuación, se expone una tabla que sintetiza los aspectos más relevantes de la herramienta *Diigo* tras adoptar la metodología de análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), a partir del análisis de contenido de las valoraciones realizadas por una comunidad de

práctica, integrada por 30 miembros. En la cual se pueden identificar las grandes aportaciones que supone *Diigo* para facilitar los procesos de investigación colaborativa; detectar las limitaciones técnicas que todavía posee; y a enumerar las posibles aplicaciones que están por explorarse.

Análisis DAFO	<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
Análisis Interno	<p>Aspectos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz intuitiva, próxima al pensamiento relacional humano</li> <li>• Sincroniza con del.icio.us, blinklist</li> <li>• Facilita la interacción del usuario con el contenido a partir de un menú emergente ágil.</li> <li>• Excelente instrumento para combinar notas y marcadores</li> <li>• Veloz en su ejecución, con un motor de búsqueda de enlaces muy completo.</li> </ul> <p>Accesibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos marcados localizables desde cualquier lugar al alojarse en la web</li> <li>• El marcado de recursos puede ser públicos o privados</li> </ul> <p>Comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite hacer comentarios a las webs visitadas y tomar apuntes de las mismas, identificando quién lo hizo y qué subrayó</li> <li>• La nube de tags muestra las temáticas en las que los usuarios están interesados</li> <li>• Agiliza y rentabiliza esfuerzos al permitir ver las valoraciones de otros sobre webs concretas</li> </ul>	<p>Aspectos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ralentiza el uso de algún navegador</li> <li>• Poco ágil, se tarda 20" en completar la tarea solicitada</li> <li>• Requiere iniciar sesión después de marcar cada nuevo recurso</li> <li>• No se pueden personalizar todas las utilidades, colores, etc.</li> </ul> <p>Identificación de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastrea al usuario que hace sus marcaciones</li> <li>• «Obliga» a compartir</li> <li>• Precisa de la creación previa de una cuenta que identifique al usuario, el cual pierde su anonimato</li> </ul> <p>Comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No permite un <i>feedback</i> instantáneo entre los usuarios que hacen comentarios.</li> </ul>

Análisis DAFO	<i>Oportunidades</i>	<i>Amenazas</i>
<b>Análisis Externo</b>	<p>Instrumento para la investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran aliado para la investigación on line</li> <li>• Facilita la realización de proyectos de investigación colaborativos</li> <li>• Ayuda a gestionar las tareas de investigación: selección y categorización de fuentes bibliográficas de interés</li> <li>• Subraya la dimensión colaborativa a partir del uso compartido de marcadores</li> </ul> <p>Instrumento para el aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra sistemas de marcado de expertos, cuyos itinerarios pueden servir de referente</li> <li>• Visibilizan las habilidades cognitivas más eficaces para organizar y categorizar información</li> <li>• Desarrolla competencias: búsqueda, tratamiento, análisis y categorización de la información</li> </ul> <p>Construcción social del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sumatorio de estrategias eficaces de marcado compartidas incrementa el valor del conocimiento y desarrollo del saber</li> </ul>	<p>Semántica social versus confusión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ausencia de homogeneidad y consenso al definir los tags, da lugar a ambigüedades</li> </ul> <p>Permanente actualización y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La continua mejora de las prestaciones de los SBS les hacen obsoletos enseguida y emergen otros nuevos que dispersan a los usuarios, obligándoles a migrar continuamente</li> <li>• Incompatibilidad o falta de la completa permeabilidad (importación-exportación) entre todos los SBS.</li> <li>• Desarrollos incipientes para combinar su uso con buscadores convencionales, que posibilite su máxima accesibilidad</li> </ul>

#### 4. Discusión

Los entornos o comunidades virtuales que fomentan el aprendizaje y la investigación desde una perspectiva colaborativa, introduciendo formas de trabajo que subrayan la dimensión social del conocimiento, están adquiriendo un gran valor. Debido a que permiten procesos de interacción y resolución conjunta de problemas, convirtiéndose en espacios sociales

colaborativos (AuthorB & Cernea, 2006). Además, el uso de los SBS contribuye a contextualizar el aprendizaje y a dotarle de mayor significado.

Las comunidades virtuales posibilitan nuevos referentes para la educación y el aprendizaje (Colás, 2003) y establecer fuertes vínculos entre los miembros que las constituyen. Se crea un poderoso espacio de interacción social (Moral Toranzo, 2009), orientado al logro de objetivos comunes, afianzando sus relaciones internas y creando importantes redes sociales, que poseen grandes ventajas derivadas de los activos de cada uno de sus miembros. El etiquetado colaborativo y/o marcado social de recursos de aprendizaje favorece la creación de un contexto social y personal de aprendizaje. Desde un punto de vista constructivista, las etiquetas compartidas de los usuarios se convierten en recursos de aprendizaje significativo dotando al proceso de enseñanza/aprendizaje y a la investigación en línea de una dimensión social. El usuario se involucra conscientemente en la creación de etiquetas asignando nuevos significados a los recursos que comparte, y ello genera nuevos contextos de aprendizaje colaborativo (Cernea, AuthorB & Labra, 2008).

Los entornos virtuales están suscitando grandes desafíos cognitivos para la inteligencia colectiva (González Navarro, 2009). En concreto, aquellos que utilizan SBS responden a postulados constructivistas, los cuales contribuyen a la migración de un proceso de aprendizaje intrapersonal a uno con carácter interpersonal remarcando su dimensión social. Las interacciones personales que surgen espontáneamente a través de las anotaciones compartidas habilitan y refuerzan el proceso de aprendizaje colaborativo, hacen que los usuarios reflexionen constantemente sobre la relación existente entre el recurso y la etiqueta y, por tanto, se potencia la socialización conceptual de los recursos de aprendizaje (Reichel *et al.*, 2006).

*Diigo* propicia la cohesión de grupos de investigación a partir del seguimiento de información etiquetada por distintos usuarios; agiliza la organización, comunicación y actualización de referencias bibliográficas sobre un área temática; ayuda a gestionar la información recabada en las diversas fases de una investigación, junto a otras herramientas como *Zotero*; favorece el trabajo colaborativo al potenciar las sinérgias intragrupo y la construcción colectiva del conocimiento.

*Diigo* se constituye en una herramienta metacognitiva, dado que con ella se visibilizan los modos de aprender, pensar y construir el conocimiento que cada sujeto posee a partir de la información que selecciona, mostrando las prioridades y estrategias que adopta para organizarla y categorizarla. El hecho de compartir con otros esa peculiar habilidad personal incrementa su valor para la comunidad virtual, ya que favorece que los otros miembros opten por itinerarios más eficaces, y entre todos maximicen sus potencialidades. En contextos virtuales formativos, *Diigo* contribuye de forma extraordinaria al desarrollo de competencias digitales directamente relacionadas con la búsqueda y tratamiento de la información, análisis y categorización de la misma.

Desde el punto de vista técnico, la herramienta supone un avance respecto a otros SBS incorporando funcionalidades mejoradas. De entre todas estas, las más destacadas son la posibilidad de subrayar contenidos y la de añadir comentarios en forma de *float sticky notes* en las mismas páginas web. Ambos tipos de anotación estarán disponibles para otros usuarios, lo que facilita el trabajo colaborativo. Como se ha descrito, existen complementos que facilitan el trabajo tanto individual como colectivo: las barras de herramientas, la exportación e importación de favoritos o incluso una versión de la aplicación para el *iPhone*. Es de esperar que aparezcan desarrollos que permitan un planteamiento más visual de la herramienta junto con una explotación exhaustiva de sus capacidades semánticas que permita sugerir *tags* o buscar usuarios en función de sus hábitos de marcado.

## 5. Referencias

- Alonso Arevalo, J. (2009). Gestores de referencias sociales | Universo Abierto. <http://www.universoabierto.com/2562/gestores-de-referencias-sociales/>
- Bateman, S., Muller, M. J., & Freyne, J. (2009). Personalized retrieval in social bookmarking. In *Proceedings of the ACM 2009 international Conference on Supporting Group Work*, 91-94, Sanibel Island, Florida, USA. ACM.
- Cattuto, C. (2006). Semiotic dynamics in online social communities. *The European Physical Journal C - Particles and Fields*, 46, pp. 33-37.
- Cernea, D. A., AuthorB, M. E., & Labra Gayo, J. E. 2008. SOAF: Semantic Indexing System Based on Collaborative Tagging. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 4, pp. 137-150. <http://www.ijello.org/Volume4/IJELLOv4p137-149Cernea.pdf>
- Colás Bravo, P. (2003). Internet y aprendizaje en la sociedad del conocimiento. *Comunicar* 20; 31-35.
- Del Moral, M. E. & Cernea, D. A. (2006). "Wikis, Folksonomías y Webquests: trabajo colaborativo a través de Objetos de Aprendizaje". In *Proceedings of III Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE06)* Oviedo, 2006.
- Diigo 2006. Diigo is about Social Annotation. <http://www.diigo.com/help/about>
- Dye, J. (2006). Folksonomy: A game of high-tech(and high-stakes) tag. *EContent (Wilton, Conn.)* 29, 2006.
- Golder, S. A., & Huberman, B. A. 2006. Usage patterns of collaborative tagging systems. *Journal of Information Science* 32, 198-208. <http://jis.sagepub.com/cgi/content/abstract/32/2/198>
- González Navarro, M. (2009). Los nuevos entornos educativos: desafíos cognitivos para una inteligencia colectiva. *Comunicar* 33; 141-148.

- Hammond, T.; Hannay, T.; Lund, B. & Scott, J. (2005). Social Bookmarking Tools (I). *D-Lib Magazine* 11. <http://dlib.org/dlib/april05/hammond/04hammond.html#3>.
- Heymann, P.; Koutrika, G. & Molina, H. G. (2008). Can social bookmarking improve web search? In *WSDM '08: Proceedings of the international conference on Web search and web data mining*, 195-206, New York, NY, USA. ACM.
- Kolay, S. & Dasdan, A. (2009). The value of socially tagged urls for a search engine. In *WWW '09: Proceedings of the 18th international conference on World wide web*, 1203-1204, New York, NY, USA. ACM
- Mathes, A. (2004). *Folksonomies - Cooperative Classification and Communication Through Shared Metadata*. Retrieved December 22, 2009, from <http://www.adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html>
- Millen, D. R.; Whittaker, S. & Yang, M. (2007). Social bookmarking and exploratory search. *ESI*, 5.
- Millen, D.; Feinberg, J. & Kerr, B. (2005). Social bookmarking in the enterprise. *Queue*, 3(9), 28-35.
- Monge, S.; Ovelar, R. & Azpeitia, I. (2008). Repository 2.0: Social Dynamics to Support Community Building in Learning Object Repositories. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 4, 191-204.
- Moral Toranzo, F. (2009). Internet como marco de comunicación e interacción social. *Comunicar* 32; 231-237.
- Nations, D. (n.d.). Social Bookmarking – What is Social Bookmarking? <http://webtrends.about.com/od/socialbookmarking101/p/aboutsocialtags.htm>
- Reichel, M. & others (2006). *Embodied, Constructionist Learning: Social Tagging and Folksonomies in E-Learning Environments*. mICTE 2006. Conference Proceedings
- Rosen, Y. & Rimor, R. (2009). Using a Collaborative Database to Enhance Students' Knowledge Construction. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 5, 2009, 187-196.
- Singh, G.; Hawkins, L. & Whymark, G. (2007). An integral model of collaborative knowledge building. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* 3, 85-104. <http://ijello.org/Volume3/IJKLOv3p085-105Singh385.pdf>
- Social bookmarking - Wikipedia, the free encyclopedia. [cited 28 December 2009]. Available from world wide web: [http://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_Bookmarking](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_Bookmarking)
- Zubiaga, A.; Martínez, R. & Fresno, V. (2009) Getting the most out of social annotations for web page classification. In *Proceedings of the 9th ACM Symposium on Document Engineering*, pp. 74-83, Munich, Germany. ACM

Para citar este artículo:

Caetano, H., Miranda, G. L. e Soromenho, G. (2010). Comportamentos de risco na internet: um estudo realizado numa escola do ensino secundário, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 167-185. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## Comportamentos de risco na internet: um estudo realizado numa escola do ensino secundário

### Internet risk behaviours: a study developed in a secondary school

Henrieu Caetano, Guilhermina Lobato Miranda e Gilda Soromenho

Instituto de Educação  
Alameda da Universidade  
1649-013- Lisboa - Portugal

*Universidade do Lisboa*

Email: e-caetano@sapo.pt; gmiranda@ie.ul.pt; gspereira@ie.ul.pt

**Resumo:** A questão da segurança na utilização da Internet tem sido alvo da atenção dos meios de comunicação social que realçam, fundamentalmente, os perigos do seu uso por parte dos jovens. Também nos deparamos nas escolas com alguns casos problemáticos relacionados com a utilização incorrecta dos computadores e da Internet, nas vertentes técnica e ética e ainda em certos comportamentos de risco que poderão ter consequências nefastas. Julgamos importante aprofundar este problema e estudar a sua dimensão numa escola do ensino secundário situada na região de Lisboa para, com base neste conhecimento, delinear um projecto de intervenção. Após uma revisão cuidada da literatura, optámos por uma investigação por questionário, fazendo a adaptação de três versões: uma destinada aos jovens, outra aos pais e outra aos docentes. Os resultados a que chegámos, nesta primeira fase do estudo, apontam para que alguns alunos têm comportamentos de risco, havendo a registar comportamentos agressivos, publicação de informações pessoais e a exposição de uma forma que pode trazer incómodos futuros. Verificou-se ainda que, quase sempre, os comportamentos potencialmente perigosos são praticados em casa, havendo respostas contraditórias por parte de encarregados de educação e alunos no que respeita aos limites de tempo para aceder à Internet e ao grau de supervisão durante o acesso.

**Palavras-chave:** Internet; Comportamento; Risco; Segurança; Comportamentos de risco online; Comportamentos seguros online

**Abstract:** Safe Internet use has attracted the focus of media attention, particularly due to its dangers for young people. As teachers, we have encountered some problematic cases in our daily lives related both to technical and ethical Internet misuse as well as other risky behaviours that may have adverse consequences. The

aim of this study is to understand such misuse and intervene accordingly in a secondary school near Lisbon. After a detailed review of the literature, we opted for a questionnaire type of research, based on the adaptation of three versions: one for young people, another for parents and another for teachers. The results we found in this initial phase of the study indicate that some students have risky behaviours, such as aggressive behaviour, the publication and exposure of personal information in a way that can cause some discomfort in the future. It was also found that potentially dangerous behaviors are almost always practiced at home, with contradictory responses on the part of parents and students with regard to time limits for Internet access and the degree of supervision during such access.

**Keywords:** Internet; Behaviour; Risk; Safety; Risky online behaviours; Safe online behaviours

## 1. Introdução

A decisão de realizar uma investigação sobre este assunto foi devida, entre outros factores, ao facto de as tecnologias da informação e comunicação serem um instrumento de utilização corrente por parte dos alunos e ser para nós desconhecida a atenção que estes dispensam às questões de segurança na sua utilização. Os resultados serviram ainda para delinear um projecto de intervenção, envolvendo os órgãos de gestão da escola, professores, pais e alunos. Pensamos que o desenvolvimento de projectos e programas deve basear-se num conhecimento o mais objectivo possível da realidade e não em pressuposições e preconceitos. Estes devem ainda ser avaliados recorrendo a medidas objectivas de impacto e de processo. Neste artigo vamos reportar os resultados da primeira fase do projecto, que designamos de caracterização da realidade ou baseline.

A Internet não é, na sua essência, controlada por qualquer entidade concreta (Silva e Remoaldo, 1997). O facto de não haver um controlo centralizado faz parte do fascínio da Internet: podemos, de uma forma geral, dizer e escrever o que quisermos para uma audiência de milhões e termos acesso às opiniões dos outros, pessoas comuns como nós. No entanto, esta falta de controlo pode trazer alguns dissabores, tais como sermos confrontados com conteúdos que consideramos abusivos ou ofensivos, quando não o esperávamos.

No que respeita à utilização da Internet e no aproveitamento que esta rede nos oferece, muitas vezes são as crianças que têm vindo a rasgar novos horizontes, com os adultos a segui-las ansiosamente (Turkle, 1995). Aliás, muitos adultos concordam que o seu comportamento relativamente aos computadores revela sintomas que um psicólogo escolar poderia classificar como dificuldades de aprendizagem (Papert, 1996:29).



## 2. Os riscos online

Segundo Ponte & Vieira (2008), é maior o risco da não utilização da Internet do que o risco da sua utilização. No entanto, se as vantagens são muitas, também os perigos são sérios (Papert, 1996). Alguns riscos associados à Internet são (Comissão Europeia, 2008):

- Cyber-bullying: Ao contrário do bullying, o cyber-bullying envolve a utilização das tecnologias e pode durar todo o dia, portanto o adolescente em causa pode estar exposto na escola e em casa, durante os períodos lectivos e durante as férias. Pode incluir comportamentos como enviar mensagens de texto, colocar fotografias embaraçosas online, espalhar boatos na Internet e outros. Tanto no bullying como no cyber-bullying as vítimas e os provocadores podem ser indivíduos ou grupos.
- Perda da privacidade;
- Eventual perda de segurança física associada ao facto de terem sido divulgados dados como horários escolares, moradas, fotografias, entre outros;
- Recepção de material pornográfico, xenófobo ou de violência extrema, enviado por desconhecidos ou até por amigos próximos;
- Visualizar conteúdos embaraçosos sobre os seus amigos ou sobre si próprio nos perfis dos seus amigos nas redes sociais;
- Ser vítima de fraudes online;
- Ser “bombardeado” com mensagens de ofertas e outras publicidades não solicitadas;
- Aliciamento para o jogo a dinheiro online.

Existem outros perigos, que podem afectar todos os utilizadores, como por exemplo:

- Vírus: programas que contém instruções que o computador irá executar e que têm a capacidade de se auto-replicar e infectar outros computadores (Oliveira, 2000);
- Troianos: programas que têm uma finalidade escondida, diferente daquela que anunciam. Muitas vezes permitem o controlo do computador através da Internet sem que o utilizador se aperceba. São exemplos o Netbus e o BackOrifice (Oliveira, 2000);
- Phishing e Pharming: tentativa ilícita de apropriação de dados pessoais (BES, 2009), sendo estes fornecidos pelo utilizador, quando julga que está a aceder a um local que é genuíno e na realidade está a aceder a um local que é uma imitação;
- Spyware: software que recolhe informações pessoais sem primeiro informar que o está a fazer, e sem que se possa decidir se se aceita ou

recusa. As informações que o spyware recolhe podem ir desde informações relativas a todos os sites que se visitou, até informações mais sensíveis, tais como nomes de utilizador e palavras-passe (Santander-Totta, 2008).

Segundo Ponte (2008), Portugal é um dos países onde as crianças e jovens utilizam mais as tecnologias do que os adultos e os pais portugueses são dos que menos conhecem os hábitos dos seus filhos enquanto navegam na Internet. Esta autora refere ainda que os pais portugueses julgam que as crianças mais novas correm mais riscos do que as mais velhas e que as raparigas correm mais riscos que os rapazes. No entanto, as pesquisas indicam que as crianças mais velhas exploram mais a Internet e portanto estão mais expostas aos perigos e às oportunidades e, por outro lado, ambos os sexos tiram partido das potencialidades e estão sujeitas aos perigos num grau semelhante (idem). A Escola pode ter um papel central nesta questão, e tem como vantagem ser um local por onde passam todas as crianças e jovens.

Comunicar online comporta riscos, mas não devemos dramatizar ou exagerar esta questão. Na nossa vida fora da Internet também podemos ser importunados e também podemos conhecer pessoas desagradáveis. O que se pode fazer é tentar minimizar a probabilidade dessas situações acontecerem. Um ponto fundamental que deve ser focado quando se aborda a questão da segurança na Internet tem a ver com a questão técnica (Microsoft, 2010). A solução aconselhada para este problema passa por:

1. Manter o Sistema Operativo actualizado;
2. Utilizar uma firewall;
3. Usar um anti-vírus;
4. Fazer cópias de segurança com regularidade;
5. Evitar downloads de sites potencialmente perigosos (por exemplo de partilha de senhas de software);
6. Utilizar um programa anti-spyware também é recomendado, especialmente por instituições bancárias. As instituições bancárias recomendam que os acessos às contas sejam feitos apenas em computadores pessoais e não em computadores partilhados, de forma a minimizar a possibilidade de apropriação ilícita dos dados. Isto é válido para acessos a informação bancária ou outra (Santander-Totta, 2008).

De acordo com o sítio SeguraNet, que é dedicado ao uso esclarecido da Internet, e que é desenvolvido pelo Ministério da Educação, as três regras básicas para navegar de forma segura, são: Não revelar o «...nome, número de telefone, endereço, palavras-passe, ou quaisquer outras informações pessoais, mesmo que estas te sejam pedidas nos sítios Web que visitas». «Se algo que estás a ler ou a ver no computador te fizer sentir pouco à vontade, desliga-o». «Nunca aceites encontrares-te pessoalmente com alguém que conheceste online».

Segundo Wolak, Mitchell, & Finkelhor (2006) no YISS-2 (Youth Internet Safety Survey – 2, estudo realizado nos Estados Unidos), alguns comportamentos de risco são:

- Colocar informação pessoal em sítios públicos;
- Enviar informação pessoal a alguém que não se conhece pessoalmente;
- Falar sobre sexo com alguém que não se conhece pessoalmente;
- Aceder, propositadamente, a sítios pornográficos;
- Transferir para o computador, propositadamente, material pornográfico, através de sites ou mecanismos de partilha de ficheiros (como por exemplo o BitTorrent);
- Utilizar um “nickname”, ou alcunha com conotação sexual;
- Colocar ou enviar uma fotografia do próprio com cariz sexual;
- Fazer comentários ofensivos online;
- Utilizar a Internet para incomodar ou provocar alguém;
- Transferir ficheiros através de programas de partilha (como por exemplo, o BitTorrent);
- Colocar pessoas desconhecidas nos endereços de amigos, em programas de conversação (como por exemplo, MSN).

Wolak, Mitchell & Finkelhor (2006) consideraram informação pessoal, no YISS-2 (Youth Internet Safety Survey - 2), o seguinte: Nome verdadeiro, número de telefone, endereço postal, nome da escola que frequenta, idade, data de nascimento e fotografia.

É claro que enviar algo como a idade e a cidade onde se mora não terá qualquer risco, estando o risco associado ao conjunto das informações que possam, por exemplo, permitir a identificação do utilizador. A colocação online de fotografias, vídeos ou outras informações acerca do próprio pode trazer problemas a longo prazo, uma vez que depois de colocadas na Internet se perde o controlo sobre elas, podendo aparecer noutros sites mesmo depois de o autor as ter retirado.

O risco advém de um padrão de comportamentos. O facto de se ter uma página numa rede social, como o *Hi5* ou o *FaceBook*, não é, por si só, um factor de aumento de risco, pois este advém sobretudo de interações com pessoas que são desconhecidas e cujos conteúdos são de cariz sexual (Wolak, Finkelhor, Mitchell & Ybarra, 2008). Ainda segundo estes investigadores, os jovens mais sujeitos a ter problemas online são aqueles que foram vítimas de maus tratos ou de abuso sexual, sendo que as raparigas são mais vulneráveis assim como os rapazes que são homossexuais ou que estão a questionar a sua identidade sexual.

Segundo McQuade III & Sampat (2008), os alunos estão mais sujeitos a serem vítimas de comportamento ofensivo online por parte de outros

estudantes do que por parte de adultos. Segundo Wolak et al. (2008), os adultos que se tentam aproximar de jovens na Internet para fins sexuais são em pequeno número quando comparado com o que existe no mundo físico, raramente incluem pedófilos e também raramente existem episódios de violência.

Em relação à problemática da protecção dos direitos sobre quaisquer obras em geral, literárias, científicas ou outras, colocam-se os mesmos problemas que se colocaram ainda antes da era da Internet: o plágio, a cópia não autorizada e a falsificação de obras. Apesar da legislação existente para a protecção dos direitos de autor, estes problemas sempre existiram e continuarão a existir com a diferença de praticar um acto ilícito ser mais fácil, rápido e com uma maior abrangência espacial (Ribeiro e Rosa, 2009).

A pirataria de programas de computador é um crime previsto na Lei da Criminalidade Informática (Lei 109/91 de 17 de Agosto), podendo ser aplicada uma pena de até três anos de prisão. Esta lei também prevê penas para acesso ou tentativa de acesso ilícito a sistemas informáticos, interceptação de comunicações ou perturbação do funcionamento de sistemas informáticos. Temos então que pensar que a Internet contém riscos, mas a vida fora da Internet também os tem.

### 3. A filtragem de conteúdos

Com a filtragem de conteúdos pretende-se impedir o acesso de alguns ou de todos os elementos de uma comunidade escolar a determinados assuntos. Isto levanta algumas questões. Desde logo, seria o filtro igual para todos ou teriam os professores, funcionários e alunos permissões diferenciadas de acesso à Internet? Os alunos do 7.º ano têm permissões iguais aos alunos do 12.º? E quem decide os conteúdos a filtrar? Os filtros são eficazes?

O controlo pode ser feito a nível do país, a nível dos fornecedores do serviço, a nível institucional (empresas, escolas e cibercafés, por exemplo) e a nível local afectando apenas um computador (ONI – OpenNet Initiative, 2009). A Internet pode ser o único espaço de comunicação a nível global que é verdadeiramente livre, uma vez que os seus conteúdos não estão sujeitos a quaisquer critérios de selecção, editoriais, de marketing, políticos ou outros. Até nas bibliotecas, públicas ou privadas, existe alguma forma de controlo sobre o que está disponível para o público: em última instância alguém tem de escolher quais as obras a adquirir e quais as que estão de facto disponíveis.

A colocação de filtros, com vantagens e desvantagens, acaba com a liberdade de acesso à Internet num determinado espaço. Existe um factor que não deve ser negligenciado: os filtros muitas vezes filtram aquilo que não devem, com resultados absurdos (Bastian, 1997). Por exemplo, um site que lida com obras literárias pode ser bloqueado devido ao título *Moby Dick*, ou a um nome como Sussex. O próprio site do Ministério da Educação pode ser bloqueado por uma contagem demasiado alta da palavra oral. Se for decidido abordar a questão da educação sexual, por exemplo, o filtro irá

limitar fortemente os conteúdos. O mesmo pode acontecer, por exemplo, a jogos educativos se o filtro encontrar uma palavra que considera proibida (como, por exemplo a palavra «jogos»).

Também é necessário ressaltar que se um governo ou outra entidade declarar que os seus cidadãos (ou funcionários ou alunos, ou...) não podem ver conteúdos impróprios, pornográficos ou de violência extrema, tem logo à partida o problema de definir rigorosamente estes conceitos, o que não é pacífico. Um exemplo de diferença no entendimento de conceitos está no facto de uma mãe que colocou online uma foto em que aparecia a amamentar o seu filho ter visto a sua fotografia removida devido a uma queixa relacionada com a obscenidade da mesma (Collier, 2008).

Parece-nos que a aplicação dos filtros acarreta ainda o perigo de os pais e professores poderem pensar que têm o problema dos acessos indesejados resolvido e não gastarem tempo a conversar com os jovens, sendo estas conversas fundamentais. No que diz respeito à segurança na Internet, na melhor das hipóteses os filtros resolvem uma parte do problema, na pior dão uma falsa ideia de segurança (Livingstone, 2001).

Além disso, se aplicarmos um filtro na escola, os jovens podem consultar a Internet num local livre de filtros, ou utilizar um aparelho sem filtro, como um telemóvel ou uma consola de jogos. Parece-nos que este assunto é bastante delicado, e haverá sempre opiniões diferentes da nossa, assim como haverá opiniões diferentes das de quem decide o que se pode ou não consultar. Os filtros são caracterizados por terem uma margem de erro que não é desprezável e, de qualquer forma, não substituem o esclarecimento dos utilizadores. Embora nos pareça que o que é ilegal deve, de facto, ser bloqueado, as coisas tornam-se menos claras quando falamos de conteúdos pornográficos, violentos, subversivos ou simplesmente inadequados, porque estes conceitos podem não ter os mesmos significados para todas as pessoas. Julgamos que os filtros a nível de escola não devem ser aplicados. Caso se decida pela aplicação pensamos que deve ser possível implementar uma política diferenciada entre os alunos e que deve ser possível aos encarregados de educação pronunciarem-se sobre o seu próprio educando, pedindo a aplicação ou não dos filtros, evitando uma política de bloqueio de conteúdos indiferenciada que afectaria todos os alunos de igual forma, sendo que a situação inicial para os alunos seria de não aplicação de qualquer filtro.

## **4. Metodologia**

### **4.1. População e Amostra**

O estudo desenvolveu-se no ano lectivo de 2008/2009 numa escola secundária com terceiro ciclo onde estudam 1075 alunos e trabalham 41 funcionários e 120 professores. O corpo docente é extremamente estável, sendo a quase totalidade pertencente ao quadro da escola. Da oferta formativa constam cursos vocacionados para o prosseguimento de estudos e cursos de carácter profissionalizante. Esta escola tem funcionado

fundamentalmente com cursos vocacionados para o prosseguimento de estudos, sendo que 90% dos alunos do ensino secundário e todos os alunos do ensino básico frequentavam este tipo de ensino. Também a divisão por níveis de ensino tem sido bastante assimétrica, verificando-se que 72% dos alunos frequenta o ensino secundário enquanto apenas 28% frequenta o ensino básico. Dos 1075 alunos, 45,5% são rapazes e 54,5% são raparigas e têm idades compreendidas entre os 12 e os 19 anos.

Foi preferida a utilização de questionários como instrumento de recolha de dados, pois interessou saber quais os números reais relativos aos comportamentos dos alunos utilizadores da Internet. Pretendeu-se saber quantos alunos praticavam determinadas actividades enquanto utilizadores da Internet, de modo a aferir onde deve ser focada maior atenção no projecto a desenvolver. Interessava fundamentalmente quantificar os casos, obter uma visão global da realidade e posteriormente tirar conclusões e agir. Segundo Quivy & Campenhoudt (1998) o método de recolha de informações por questionário é especialmente adequado para casos em que é necessário interrogar um grande número de pessoas e garantir um maior anonimato.

Foi realizado um pré-teste para o questionário aplicado aos alunos, envolvendo duas turmas: uma do sétimo ano e outra do décimo. Escolheu-se uma turma do sétimo ano porque se pensava que estes alunos, sendo os mais novos, apresentassem maiores dúvidas e necessitassem de mais tempo para responder ao questionário do que os restantes. Escolheu-se também uma turma do décimo ano para obter as reacções de alunos do secundário. Os questionários foram aplicados em sala de aula e em suporte electrónico. Os pré-testes não revelaram falhas para além de um ou outro erro ortográfico, como por exemplo a palavra praticar em vez de praticar.

Após a realização do respectivo pré-teste considerou-se que se devia aplicar o questionário destinado aos alunos de forma a obter uma amostra representativa e significativa. Para obter a amostra, seleccionaram-se três turmas do ensino básico, sendo uma de cada ano. Seleccionaram-se também três turmas do 10º ano e outras três turmas do 11º. Para o 12º ano seleccionaram-se duas turmas, uma vez que o número de alunos deste nível é inferior ao apresentado nos 10º e 11º anos.

O número total de respostas obtidas para análise (286) permite considerar que a amostra é representativa e significativa (cf. Almeida & Freire, 2007).

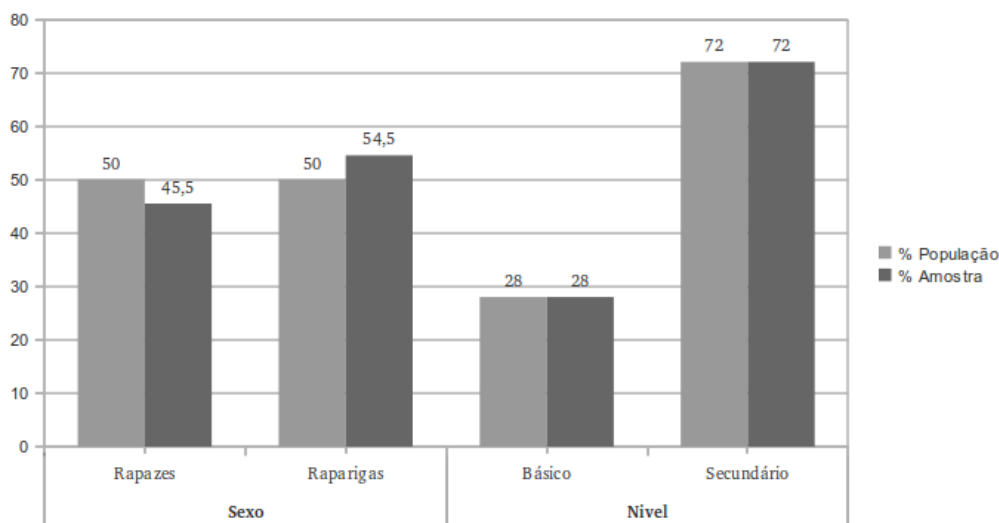


Gráfico 1. Comparação entre a amostra e a população para o sexo e o nível de ensino dos alunos

Conforme a gráfico 1, verifica-se que a amostra é semelhante à população. A população é composta por 45,5% de rapazes e 54,5% de raparigas enquanto que a amostra é constituída por 50% de rapazes e raparigas. A amostra e a população são iguais na percentagem de alunos por nível de ensino, sendo 28% destes alunos do ensino básico e 72% alunos do ensino secundário. Para os questionários aplicados aos encarregados de educação e aos professores não foi realizado nenhum préteste tendo, no entanto, sido mostrados os questionários a dois professores e a dois encarregados de educação de forma a procurar corrigir alguns pontos que não estivessem claros para os participantes. Nestes não foram reveladas falhas.

Foi possível obter 256 respostas de encarregados de educação. Conforme se pode verificar pela análise da gráfico 2, a população e a amostra são semelhantes no que diz respeito às habilitações literárias. A comparação é feita por este parâmetro porque, dos dados preenchidos no questionário este é o único que tem dados consistentes no programa informático de gestão de alunos. Tal não acontece por género ou idade, por exemplo. Esta amostra foi obtida pedindo aos encarregados de educação dos alunos que responderam aos questionários para preencherem, eles próprios, o questionário respectivo. Como o número de respostas devolvidas não era suficiente foi pedida a colaboração dos encarregados de educação aquando das matrículas. Obteve-se, assim, um total de 256 respostas por parte dos Encarregados de Educação, número que fica um pouco aquém do desejado, uma vez que para um intervalo de confiança inferior a 5% com um nível de confiança de 95% o número de respostas deveria ser de aproximadamente 280 (cf. Almeida & Freire, 2007).

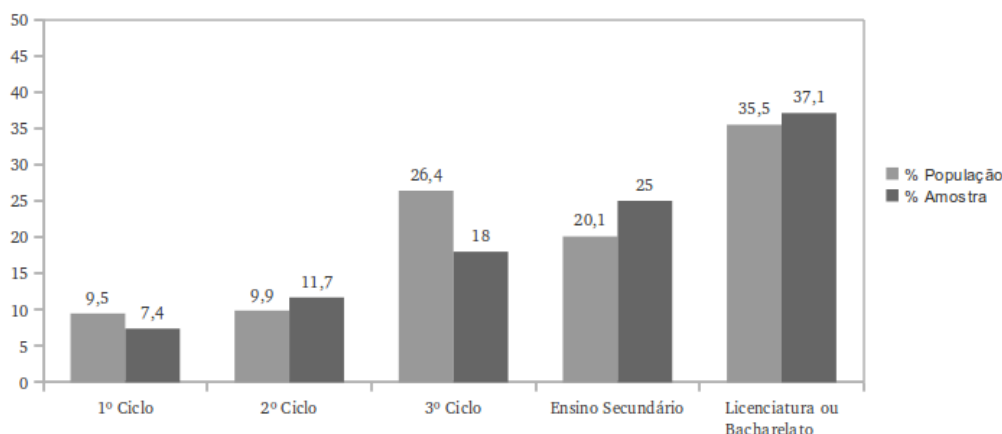


Gráfico 2. Comparação entre amostra e população por habilitações literárias relativamente aos encarregados de educação.

Relativamente aos professores, o processo foi mais simples: pediu-se a colaboração de todos. No entanto, apenas 95 professores responderam aos questionários, correspondendo a 79,1%, do total de professores da escola, o que representa uma amostra significativa (cf. Almeida & Freire, 2007).

#### 4.2. Instrumentos de Recolha de Dados

Dos estudos analisados considerou-se que o Survey of Internet and At-Risk Behaviors conduzido por Samuel McQuade III em 2008 se mostrava como o mais adequado e semelhante ao que se pretendia concretizar. Os questionários que serviram de base aos utilizados neste estudo estão publicados na Internet no endereço <http://www.rrcsei.org/research.html>, tendo sido concedida a autorização para os adaptar e utilizar.

Estes questionários foram traduzidos da língua inglesa e adaptados para a implementação deste estudo. Este processo foi executado com o objectivo de conseguir uma tradução fiel ao original. As adaptações circunscreveram-se à simplificação e redução do número de questões e também à adaptação à realidade do estudo, uma vez que os questionários originais se destinavam a várias escolas nos Estados Unidos e não a uma única escola portuguesa.

O questionário para os alunos foi aplicado online. Este questionário foi elaborado de forma a não permitir respostas em branco. As questões foram todas consideradas obrigatórias, não sendo possível submeter o questionário no caso de existir alguma resposta em falta. No entanto, quando uma questão dependia da resposta anterior, ela só era mostrada se tal fosse necessário. Por exemplo, a questão onde se pergunta «qual foi o problema pessoal causado pela utilização da Internet» (a última questão do questionário aos alunos) só é mostrada caso se tenha respondido Sim na questão anterior, e neste caso a resposta será obrigatória.

Os resultados obtidos nalgumas questões (n=31) deste questionário aos alunos<sup>1</sup> foram sujeitos a uma primeira análise factorial exploratória em



componentes principais com rotação varimax ( $KMO = 0.810 \approx 0.8$ ;  $\chi^2=7379,239$ ,  $p < 0.001$ ), realizado com o software SPSS v. 17. (ver quadro 1). Foi possível, nesta primeira análise, identificar cinco factores com alfas de Cronbach aceitáveis:

- O primeiro factor, que se relaciona com acessos não autorizados, corrupção de sistemas, e vendas de trabalhos de casa, obteve um valor para o Alfa de Cronbach de 0,910. Denominamo-lo como “Hacking/Cracking e compra de projectos escolares” e é composto por 9 itens;
- O segundo factor, que se relaciona com o sexo e a pornografia, o valor obtido para o Alfa de Cronbach foi de 0,881. Denominámos este factor como “Utilização relacionada com sexo e pornografia” e é composto por 7 itens;
- O terceiro factor, que se relaciona com a utilização fraudulenta de cartões de crédito na Internet, o valor obtido para o Alfa de Cronbach foi de 0,804. Apelidamos este factor de “Utilização para obter lucro ilícito” e é composto por 3 itens;
- O quarto factor emergente, relacionado com o engano do outro, com ameaças a outros e ainda com conversas sobre sexo, o valor obtido para o Alfa de Cronbach foi de 0,720. Chamámos este factor como “Utilização para enganar e incomodar outros” e é composto por 5 itens;

Finalmente o quinto factor, que se relaciona com as fraudes em testes e exames, o valor obtido para o Alfa de Cronbach foi de 0,543. Designámos este factor como “Fraude em testes e exames” e é composto por 2 itens. Embora não tenha o número de itens mínimo para se poder considerar como um factor (e que alguns autores consideram ser 3, cf. Marôco, 2007) mantivemo-lo pois integra comportamentos fraudulentos que nos parecem importantes e que, num estudo psicométrico posterior, se poderá melhorar integrando novos itens.

Emergiu um sexto factor, que obteve um Alfa de Cronbach de 0,314, que considerámos inaceitável e por isso foi eliminado. O valor do Alfa de Cronbach para o conjunto de todas as questões (31) que compõem os 6 factores que emergiram da análise factorial é de 0,920, o que pode ser considerado muito bom. Estas questões relacionam-se com a agressividade, o engano, a fraude e a delinquência, tudo comportamentos de risco, que são praticados por alguns jovens inquiridos quando usam a Internet e outros serviços online.

Para o questionário aos professores seguiu-se o mesmo processo. Obteve-se um  $KMO = 0.741 \approx 0.7$  e um  $\chi^2=150,263$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ . Emergiram 2 factores, mas só 1 com um valor de Alfa de Cronbach aceitável ou mesmo bom ( $\alpha = 0,780$ ). Os 5 itens que integram este factor estão relacionados com os conhecimentos do professor sobre a Internet e os perigos que lhe estão associados. Relativamente ao questionário aos pais

não foi possível fazer a análise factorial devido ao resultado do teste KMO ser inferior a 0,7 (pressuposto essencial para se aplicar este tipo de análise).

N.º Questão	Descrição Questão	Componente							
		1	2	3	4	5	6	7	8
24-5	Browsing em sistema	,877	,083	,109	,035	,161	-,117	,039	,141
24-2	Corromper sistema	,844	,087	,186	,086	-,008	,325	,000	,064
24-1	Revelar falhas	,786	,060	,116	,066	,058	,338	-,132	,033
24-6	Alterar ficheiros	,761	,212	-,095	,123	,257	,193	,218	-,111
24-7	Aceder usando malware	,750	,258	,368	,090	,136	-,059	,149	,119
24-4	Descobrir senha	,629	,175	,167	,140	,184	,112	-,132	,378
24-8	Contornar filtro	,566	,158	,369	,111	,084	-,108	,017	-,016
24-3	Escrever soft malicioso	,513	,404	,499	,049	,037	-,093	,327	,085
23-2	Comprar trabalhos de casa	,484	,341	,069	,172	,257	,433	,185	-,157
21-3	Download porno	,031	,838	,015	-,021	,240	,145	-,162	,109
21-5	Download porno de mais velhos	,107	,827	,028	,026	,292	,148	-,081	,156
21-1	Enviar pornografia	,343	,753	,164	,084	-,069	-,080	,027	,182
21-4	Download porno jovens	,164	,705	,330	,351	,011	,028	,161	-,081
21-2	Enviar pornografia de ti	,098	,700	,243	,317	-,161	,127	,127	-,193
21-6	Publicar porno de ti	,143	,594	,439	,416	-,021	,118	,134	-,231
20-4	Pedir para fazer sexo	,338	,548	,077	,246	-,132	-,081	,144	,205
22-1	Obter o número de cart cred	,205	,186	,894	,004	-,013	,142	-,045	,032
22-2	Utilizar o num cart cred	,237	,193	,878	,113	,063	,208	,016	-,016
23-3	Vender trabalhos de casa	,287	,068	,488	,196	,311	,216	,307	,024
20-2	Mentir acerca do sexo ou aspecto	,026	,124	-,047	,830	,123	-,017	-,002	-,006
20-3	Pedir para falar de sexo	,157	,331	,018	,680	-,062	,064	,108	,100
20-1	Mentir acerca da idade	,068	-,055	,172	,609	,124	,145	-,136	,296
19-5	Ameaçar outro	,137	,317	,203	,581	,105	,254	,192	-,119
19-4	Publicar inf embaraçosas	,170	,056	,114	,473	,371	,190	,378	-,199
23-4	Copiar nos testes	,142	,109	,022	,021	,779	,014	,022	,141
23-5	Copiar nos exames	,272	-,020	,072	,216	,645	-,037	,197	-,065
	Enviar spam	,142	,077	,254	,149	-,078	,760	,082	,117
	Cometer plágio	,143	,146	,288	,242	,270	,388	,063	,042
	Usar conta de outro	,000	,004	,044	,052	,143	,088	,839	,124
19-1	Fornecer password	,239	,126	-,214	-,084	-,082	,360	,192	,665
19-3	Incomodar outro	,122	,160	,206	,376	,236	-,144	,076	,599

Quadro 1. Resultado da Análise Factorial em Componentes Principais: Matriz de Componentes Rodada (Rotação Varimax).

### 4.3. Questionários Online

O questionário foi instalado num computador portátil pessoal, que serviu de servidor. O sistema operativo utilizado foi o *Ubuntu* 8.04 e a ferramenta de criação de questionários foi o *LimeSurvey* 1.72. O número de respostas foi controlado à entrada e à saída de cada grupo para haver a certeza de que o número de respostas obtidas correspondia ao número de alunos que efectivamente responderam.

## 5. Resultados

Relativamente aos alunos destacam-se os seguintes resultados, reportados apenas aos últimos 12 meses de utilização da Internet, tendo os questionários sido aplicados entre Março e Abril de 2009.

### 5.1. Hábitos de Utilização

Cerca de 35 por cento (37,4%) dos alunos aprenderam sozinhos a utilizar o computador; 24,2% indicaram que a pessoa com quem aprenderam mais foi com um irmão ou irmã; 15,4% indicaram os pais e 12,2% referiram um amigo ou amiga. Apenas 6,6% nomeiam um professor e 4,2% indicaram “outro”. Os dispositivos utilizados no acesso à Internet são em 87% dos casos o computador portátil, seguindo-se o computador de secretária (85%), o telemóvel (39%) e a consola de jogos regular (18%) e portátil (15%). O PDA é referido por 9% dos alunos e o i-pod por 4,2 por cento. A idade média de iniciação na utilização de computadores é aos 9 anos e o tempo médio gasto online por semana é de 12,5 horas. As actividades online são praticadas quase sempre em casa e 72% dos estudantes afirmou que o grau de supervisão parental era “nenhuma” ou “pouca”, contrariamente ao que referem os encarregados de educação (ver gráfico 3).

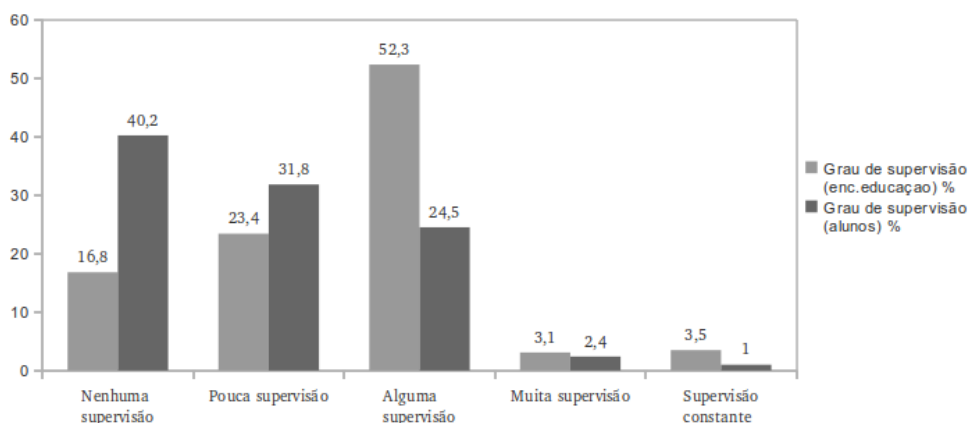


Gráfico 3. Grau de supervisão (comparação entre respostas de alunos e encarregados de educação).

Apenas 27,3% dos alunos referiram ter um limite de tempo para aceder à Internet enquanto 52,3% dos encarregados de educação afirmaram limitar o tempo disponível para o acesso à Internet por parte dos seus educandos, conforme a figura 4. Neste caso houve aproximadamente 2,4% de respostas inválidas.

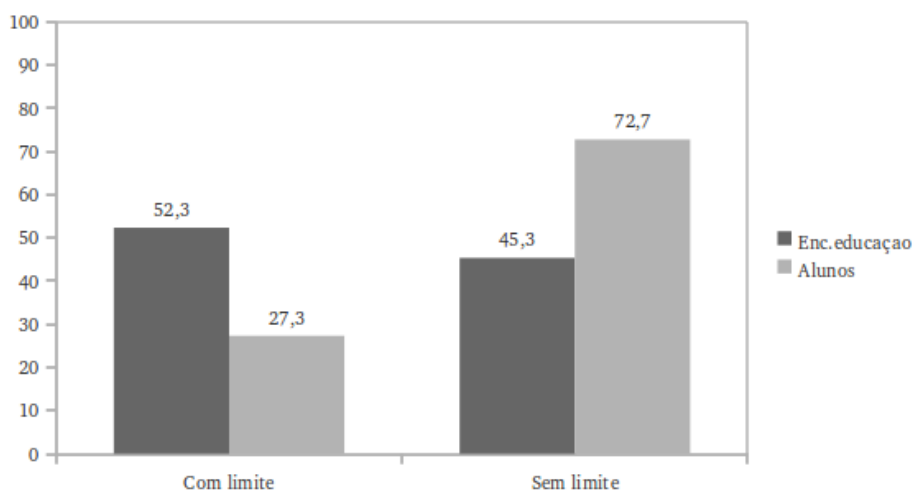


Gráfico 4. Limite de tempo (comparação entre respostas de alunos e encarregados de educação).

## 5.2. Comportamentos com Potencial de Risco e Vitimização

Nesta categoria incluímos alguns comportamentos praticados pelos jovens inquiridos que, na sua aparente normalidade, podem acarretar riscos para os alunos. Cerca de 60% dos estudantes inquiridos fala online em salas de conversação ou chats rooms, sendo que 57% utiliza a Internet para falar de assuntos íntimos e dentre estes 2,4% (7 alunos) já falou com estranhos sobre estes assuntos. 42% dos alunos utiliza a Internet para namoriscar e 36,4% para discutir o seu aspecto físico, sendo que 3,5% com estranhos.

Cerca de 24% dos inquiridos já conversaram na Internet sobre sexo, 12,6% foram questionados acerca dos seus hábitos sexuais e 13,3% viu pornografia acidentalmente. A 14,7% dos inquiridos foi pedido um encontro em pessoa; 10,1% seguiram conselhos dados via Internet, sendo que 5,2% aceitaram encontrar-se com um desconhecido e 6,6% pediram encontro a um desconhecido; 1,7% afirmou ter dado informações pessoais online a desconhecidos. Deve-se reter ainda que 20,3% mentiu acerca da idade e 5,6% acerca do sexo ou aparência, o que se configura como engano do outro, o que se enquadra no factor 4 que se denomina “Utilização para enganar e incomodar outro”.

Nos comportamentos de vitimização incluímos o uso da Internet que levou a situações nas quais o aluno foi incomodado, chantageado ou perseguido por alguém. Temos assim que: 16,4% dos estudantes (47 numa amostra de 286) afirmaram que alguém já utilizou a Internet para os incomodar; 9,4% que foi vítima de acesso remoto não autorizado ao seu computador; 4,9% (14 alunos) afirmaram que alguém utilizou a Internet para os chantagear; 3,5% para lhe roubar algo; e 1,7% disseram que alguém utilizou a Internet para os perseguir. Alguns destes comportamentos podem ser incluídos na categoria do cyber-bullying, isto é, alguns estudantes por nós inquiridos foram sujeitos no ano lectivo de 2008/2009 (altura em que foram recolhidos os dados) a pressões, chantagens e perseguições feitas via Internet, sendo alguns destes comportamentos feitos pelos seus pares.

### **5.3. Comportamentos com Potencial de Risco, Ilegais e de Delinquência**

Nesta categoria incluímos os itens que compõem os factores «Hacking/Cracking e compra de projectos escolares», «Utilização para obter lucro ilícito» e «Fraude em testes e exames». Verificou-se que 63,3% dos jovens inquiridos afirmaram ter feito downloads ilegais de música e/ou filmes e 57% referiram ter feito downloads ilegais de software. Estes valores confirmam que o acesso a materiais protegidos por direitos de autor é praticado por um elevado número de alunos, levantando-se as questões: como se deve combater este hábito? E deve-se punir? Em caso afirmativo, como?

Relativamente aos conteúdos, 10,1% dos alunos referiram ter acedido a sites que incitam à violência e 4,5% disseram ter acedido a sites que incentivam o racismo. Estes sites, pelos seus conteúdos, podem conduzir os alunos a ter comportamentos ilegais e perigosos.

Relativamente à filtragem de conteúdos, verifica-se que 7% dos alunos inquiridos referiram já ter contornado um filtro de conteúdos, o que representa 17,7% dos alunos que utilizam computadores equipados com filtro. Se a esta informação juntarmos o facto de 47% dos alunos que utilizam computadores equipados com filtros de conteúdos também utilizarem outro dispositivo para aceder à Internet ficamos com algumas questões importantes para resolver: qual o grau de importância e de confiança da filtragem? Serão os benefícios da filtragem superiores aos transtornos causados pela própria filtragem?

Relativamente ao acesso a informações confidenciais sem autorização, verificou-se que 12,6% dos alunos inquiridos admitiram já ter adivinhado ou forçado a descoberta de uma password, 1,7% já recorreu a um computador para utilizar ilegalmente o número de cartão de crédito de uma pessoa, enquanto 1% já utilizou a Internet para descobrir o número de cartão de crédito de outra pessoa; 7,7% dos alunos inquiridos referiram já ter acedido a sistemas de outras pessoas sem autorização, 4,9% admitiram já ter alterado ou eliminado ficheiro num sistema de outra pessoa, sem permissão, 6,3% assinalaram já ter corrompido/atacado um sistema informático, 5,9% admitiram já ter criado software malicioso, 4,9% já deram a password de um colega a outra pessoa sem consentimento, cerca de 5,6% já utilizaram a password de um colega sem consentimento. Este tipo de comportamento é ilegal e pode causar problemas graves a quem o pratica. Além disso estes actos são eticamente condenáveis e merecedores de uma intervenção por parte da escola.

No que diz respeito à fraude escolar, verificou-se que 5,2% dos inquiridos já utilizaram a Internet para comprar projectos escolares e 4,2% utilizaram a Internet para os vender; verificou-se ainda que 5,2% dos jovens inquiridos admitiram já ter cometido plágio enquanto 13,3% já utilizou um dispositivo electrónico para copiar em testes e 4,2% já utilizaram um dispositivo electrónico para copiar em exames. Uma vez que apenas os alunos dos 9.º, 11.º e 12.º são sujeitos a exames podemos concluir que, possivelmente, a percentagem de alunos sujeitos a exame que copia utilizando dispositivos electrónicos é superior. Os valores relativos à fraude escolar não são desprezáveis, justificando-se uma acção de sensibilização sobre esta matéria.

Deve-se ainda registar que 7% dos inquiridos afirmaram ter jogado a dinheiro online, sendo este número merecedor de atenção. Por último devemos registar que 19,6% referiram ter acedido a pornografia online; este tipo de comportamento é merecedor de atenção, uma vez que os sites pornográficos são muitas vezes agressivos na sua programação, tentando aproveitar falhas de segurança nos computadores e instalando vírus. Além disso muitas vezes são propostos contactos em pessoa e o acesso a conteúdos pagos.

Relativamente aos professores destacam-se os seguintes resultados: Verificou-se que 61,1% indicaram que sabem menos ou muito menos do que os seus alunos. Relativamente à utilização dos computadores, 35,1% classificam o seu nível de confiança para supervisionar os seus estudantes como “nenhuma confiança” ou “pouca confiança” e 24,2% classifica o seu nível de conhecimentos relativamente aos perigos da Internet como “inexistentes” ou “muito fracos”, enquanto que 49,5% classifica-os como “médios” e apenas 26,4% como “bons” ou “muito bons”; Estes valores sugerem que os professores não estão prontos a responder com segurança a possíveis questões levantadas pelos alunos. Relativamente à abordagem destes assuntos na sala de aula verifica-se que 15,8% dos professores não fala com os seus educandos sobre os riscos na utilização da Internet enquanto 31,6% raramente aborda este tema.

Relativamente aos encarregados de educação destacam-se os seguintes resultados: As respostas relativas ao nível de supervisão mostram valores muito diferentes dos indicados pelos alunos, conforme a gráfico 3. O mesmo se passa relativamente ao limite de tempo para aceder à Internet: apenas 27,3% dos alunos afirmaram haver um limite de tempo enquanto 52,3% dos encarregados de educação afirmaram existir esse limite, conforme a gráfico 4. Registou-se ainda que 39,9% dos encarregados de educação verificam os sites visitados pelos seus educandos menos de uma vez por mês ou não verificam de todo; Por outro lado, 13,9% dos encarregados de educação referem que raramente ou nunca conversam com os filhos sobre a utilização da Internet. Estes resultados sugerem que os encarregados de educação muitas vezes não sabem, de facto, quais os hábitos de utilização da Internet por parte dos seus educandos.

## 6. Conclusões

A análise dos resultados obtidos permite concluir que todos os comportamentos incluídos nos questionários são praticados por alguns alunos. Deste facto resulta a necessidade de intervir sobre uma grande variedade de comportamentos, tornando-se imperioso atribuir a cada tópico seleccionado uma fatia de tempo adequada à sua pertinência, possíveis consequências e quantidade de alunos que o praticam. Destacam-se os comportamentos associados ao racismo e violência, a encontros com desconhecidos, a fraudes com cartões de crédito, a acessos indevidos a sistemas informáticos, à utilização da Internet para incomodar de alguma forma outras pessoas, ao plágio e a fraudes em testes e exames. Os downloads ilegais são também praticados por um número elevado de alunos, mas este não é de todo um facto surpreendente, uma vez que são muitas as notícias que dão conta de números elevados de pirataria, não só no nosso país mas também no estrangeiro. A questão dos encontros com desconhecidos também merece atenção, bem como os conteúdos que são colocados online pelos alunos.

Verifica-se igualmente que os comportamentos indicados nos questionários são quase sempre praticados em casa, sendo muito reduzido o peso dos comportamentos praticados na escola ou noutra local. Este é um dado importante que remete para o tema das conversas que se devem ter com os alunos e também para o tema da filtragem de conteúdos. Se aplicamos filtros nas escolas limitamos o acesso para todos, mas normalmente as actividades online são praticadas em casa. Serão os benefícios superiores aos transtornos causados?

Destacam-se ainda os números divergentes entre alunos e encarregado de educação no que respeita a limites de tempo e supervisão. Estes valores sugerem que os hábitos de utilização da Internet por parte dos educandos não são, muitas vezes, claros para os encarregados de educação.

Uma vez que a maioria dos professores (61,1%) considera que sabe menos ou muito menos que os seus alunos relativamente a este tema, verificamos que existe um vazio de conhecimentos que importa preencher,

de forma a proporcionar aos jovens maiores oportunidades de esclarecimento de dúvidas relativamente a este tema. A escola pode desempenhar um papel fundamental nesta matéria, uma vez que por ela passam todos os jovens do nosso país.

Em suma, a área da educação e formação para a utilização da Internet merece, de facto, uma intervenção e julgamos que este tema deveria passar a fazer parte das competências dos professores de hoje. As escolas deveriam igualmente pensar em programas de intervenção nesta área, destinados a professores, alunos e pais, sobretudo numa abordagem preventiva.

## 7. Referências bibliográficas

- Almeida, L. S., & Freire, T. (2007). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (4.<sup>a</sup> ed.). Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Bastian, J. A. (1997). *Filtering the internet in american public libraries: sliding down the slippery slope*. First Monday. Retirado em 29 de Dezembro de 2008, de <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/557/478>
- BES. (2009). *Lista dos ataques mais recentes*. Retirado em 9 de Julho de 2009, de <http://www.bes.pt/sitebes/cms.aspx?plg=8a7c1302-08a7-426d-95e9-4d475f1ff431>
- Collier, Anne. (2008). *Breastfeeders protest Facebook's terms*. Retirado em 28 de Março de 2010 de <http://www.netfamilynews.org/2008/12/breastfeeders-protest-facebooks-terms.html>
- Comissão Europeia. (2008). *Safety tips*. Retirado em 31 de Dezembro de 2008, de [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/sip/safety\\_tips/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/safety_tips/index_en.htm)
- Livingstone, S. (2001). *Online freedom & safety for children*. Retirado em 31 de Dezembro de 2008 de [http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/livingstone06.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/livingstone06.pdf)
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com a utilização do SPSS* (3<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Edições Sílabo, Lda
- McQuade, S. C., & Sampat, N. (2008). *Survey of internet and at-risk behaviors*. retirado em 28 de Dezembro de 2008, de <http://www.rrcsei.org/RIT%20Cyber%20Survey%20Final%20Report.pdf>
- Microsoft. (2010). *O essencial sobre segurança*. Retirado em 28 de Março de 2010 de <http://www.microsoft.com/portugal/athome/security/protect/windowsxp/Default.aspx>.
- Ministério da Educação. (2007). *Plano tecnológico da educação*. Retirado em 24 de Janeiro de 2009, de [http://www.escola.gov.pt/docs/me\\_plano\\_tecnologico\\_educacao.pdf](http://www.escola.gov.pt/docs/me_plano_tecnologico_educacao.pdf)



- Oliveira, W. (2000). *Técnicas para hackers: Soluções para segurança*. Lisboa: CentroAtlântico.
- OpenNet Initiative. (2009). *About filtering*. Retirado em 29 de Janeiro de 2009, de <http://opennet.net/about-filtering>
- Papert, S. (1996). *A Família em rede (5.ª ed.)*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Ponte, C. (2008). *Crianças e Internet: oportunidades e riscos*. Retirado em 21 de Dezembro de 2008 de <http://inquietacaopedagogica.blogspot.com/2008/09/criancas-e-internet.html>
- Ponte, C., & Vieira, N. (2008). *Crianças e Internet, riscos e oportunidades - um desafio para a agenda de pesquisa nacional*. Retirado em 27 de Novembro de 2008, de [http://www2.fcsh.unl.pt/eukidsonline/docs/EU\\_Kids\\_OnlineVersao170707.pdf](http://www2.fcsh.unl.pt/eukidsonline/docs/EU_Kids_OnlineVersao170707.pdf)
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Ribeiro, A. T., & Rosa, C. M. S. *A Internet e os direitos de autor*. Retirado em 1 de Janeiro de 2009, de [wiki.di.uminho.pt/wiki/pub/Education/Archive/InformaticaJuridicaT25/CasimiroRosaAbilioRibeiro1.doc](http://wiki.di.uminho.pt/wiki/pub/Education/Archive/InformaticaJuridicaT25/CasimiroRosaAbilioRibeiro1.doc)
- Santander-Totta.(2008). *Segurança*. Retirado em 30 de Dezembro de 2008, de [http://www.santandertotta.pt/pagina/indice/0,,680\\_1\\_1,00.html](http://www.santandertotta.pt/pagina/indice/0,,680_1_1,00.html)
- Silva, L., & Remoaldo, P. (1997). *Introdução à Internet (3.ª ed.)*. Lisboa: Editorial Presença.
- Turkle, S. (1995). *A Vida no ecrã*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Wolak, J., Mitchell, K., & Finkelhor, D. (2006). *Online victimization of youth: five years later*. Retirado em 28 de Dezembro de 2006, de <http://www.unh.edu/ccrc/pdf/CV138.pdf>
- Wolak, J., Finkelhor, D., Mitchell, K. J., & Ybarra, M. L. (2008). Online predators and their victims - myths, realities, and implications for prevention and treatment. *American Psychologist*, 63, 111-128. Retirado em 28 de Março de 2010 de <http://www.unh.edu/ccrc/pdf/Am%20Psy%202-08.pdf>



Para citar este artículo:

Ferreira, J.Q. y Queiroz, S.L. (2010). Avaliação da Aceitação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem em uma Disciplina de Comunicação Científica, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 187-205. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## **Avaliação da Aceitação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem em uma Disciplina de Comunicação Científica**

### **Evaluation of the Acceptance of a Virtual Learning Environment in a Scientific Communication Course**

**Jerino Queiroz Ferreira, Salette Linhares Queiroz**

<sup>2</sup>Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do IQSC  
Instituto de Química de São Carlos,  
Departamento de Físico-Química.  
Av. Trabalhador São Carlense, 400 Centro  
13560-970 - Sao Carlos, SP - Brasil

*Universidade de São Paulo*

Email: [jerino@gpeqsc.com.br](mailto:jerino@gpeqsc.com.br); [salette@iqsc.usp.br](mailto:salette@iqsc.usp.br)

**Resumo:** Atualmente estão disponíveis na web vários Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) que apóiam o ensino tradicional e a distância, porém ainda são poucas as investigações dedicadas a analisar a utilização e a aceitação desses ambientes por parte dos alunos. Neste trabalho o AVA denominado Cursos on-Line (CoL), desenvolvido e coordenado pelo LARC (Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores do Departamento de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo), foi adaptado para aplicação em uma disciplina de comunicação científica, oferecida aos ingressantes de um curso de graduação em química da Universidade de São Paulo. Dentre as facilidades nele disponíveis estão: módulos com descrições textuais dos tópicos discutidos na disciplina, links para bases de dados eletrônicas, fórum de discussão, sistema de mensagem, glossário, chat e um banco de dados de questões para teste. O uso e a aceitação do AVA pelos estudantes foram investigados com base nos fundamentos do Modelo de Aceitação de Tecnologia.

**Palavras-chave:** AVA, ensino superior, química, CoL, MAT.

**Abstract:** Currently there are several Virtual Learning Environments (VLEs) available on the web to support traditional and distance learning, but still there are a few investigations devoted to study the use and acceptance of such environments by the students. In this work, the VLE named Cursos on-Line (CoL), developed and coordinated by the LARC (Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores do Departamento de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo), was adapted to be applied in a scientific communication course offered to freshman students in an undergraduate chemistry course at the University of São Paulo. The VLE included the following elements: content modules with textual descriptions of the concepts discussed in the course, links to the web that provide access to the major electronic databases, online forum, message system, glossary, chat, and a database of homework questions. The use and acceptance of the VLE by the students were investigated based on the concepts of Technology Acceptance Model (MAT).

**Keywords:** VLE, higher education, chemistry, CoL, MAT.

## 1. Introdução

Diversos estudos sobre a utilização da internet para fins educacionais impulsionaram o aparecimento dos primeiros Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), desenvolvidos a partir de características individuais encontradas nas instituições que visavam oferecer cursos a distância e apoiar o ensino presencial. Segundo Rezende, Lopes e Araújo (2003), o processo de elaboração desses ambientes pode incorporar novas concepções que ajudem a mudar a tradição dos processos formativos autoritários de transmissão do conhecimento, favorecendo a atitude reflexiva, a troca de experiências e a colaboração entre os envolvidos no processo.

Atualmente encontra-se disponível na internet uma grande variedade de AVAs. Canadá, Estados Unidos e Irlanda são países que se destacam na produção de tais ambientes. Neste contexto, as iniciativas mais conhecidas são o Web Classroom Tools (WebCT), desenvolvido pela University of British Columbia, no Canadá, o sistema Mallard, desenvolvido pela University of Illinois, nos Estados Unidos e o sistema TopClass, que faz parte do sistema Web Based Training (WBT), fundado em 1995 na Irlanda (Pizarro, 1999). No Brasil, destacam-se o AulaNet desenvolvido pelo Laboratório de Engenharia de Software do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Mitchell, Gerosa e Fuks, 2003) e o ambiente de ensino a distância Teleduc que foi desenvolvido conjuntamente pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação e pelo Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (Bertoti e Coelho, 2003). Cabe ainda destacar que um dos AVAs mais difundidos hoje é o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), desenvolvido na década de 90 por Martin Dougiamas, na Curtin University of Technology, Austrália (Brandl, 2005; Romero, Ventura e García, 2008).

Com o surgimento e utilização desses ambientes, avaliações a seu respeito se fazem necessárias para traçar caminhos que conduzam à sua

melhoria. Usualmente, os trabalhos dedicados a esse propósito procuram identificar as concepções que fundamentam o desenvolvimento de AVAs, tendo uma ideia clara das suas possibilidades e potencialidades. Assim, os seguintes modelos de avaliação destacam-se: Modelo Interativo de Laurillard, Modelo do Sistema Viável (MSV) e Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT)(Laurillard, 2007; Leonard, 2008; Ha e Stoel, 2009). Nessa perspectiva, no presente trabalho temos como objetivo apresentar a avaliação do AVA Cursos on-Line (CoL), baseada no MAT, realizada por alunos matriculados em uma disciplina de comunicação científica, oferecida em um curso de Bacharelado em Química. A seguir apresentamos o AVA utilizado e o percurso metodológico adotado na investigação.

## **2. Ambiente Virtual de Aprendizagem Cursos on-Line (CoL)**

O CoL foi desenvolvido pelo Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores do Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (LARC/USP). É uma ferramenta gerenciadora de cursos pela web que está disponível para a comunidade USP, que totaliza aproximadamente 7000 usuários entre professores e alunos, e para professores e alunos da Escola Politécnica através da intranet. O AVA também é disponibilizado para a Universidade Federal do ABC e para empresas como a Telemar e a Scopus Tecnologia.

O portal de acesso ao CoL encontra-se disponível no endereço eletrônico <http://col.redealuno.usp.br/portal/>. Na Figura 1 podemos visualizar o referido portal. O acesso se dá a partir da utilização do login e da senha, que são enviados após o cadastro dos seus nomes no sistema. Os dados dos usuários podem ser importados dos sistemas Júpiter ou Fênix, gerenciados pela USP. Dessa forma é possível a importação dos dados de turmas e alunos diretamente da base de dados do Júpiter ou Fênix para o cadastro de turmas de cursos regulares no CoL. Os sistemas Júpiter e Fênix são responsáveis pelo gerenciamento de matrículas e disciplinas oferecidas pela USP, o primeiro é destinado aos cursos de graduação e o segundo aos cursos de pós-graduação. O portal também disponibiliza informações sobre os usuários do AVA, bem como links de acesso às principais instituições que usam o ambiente.

CoL - Cursos on-Line v4.1.1  
home | cadastro

USP USP LARC

login  senha  entrar

clique aqui para receber uma nova senha

**Bem Vindos!**

Este é o Portal de Informações sobre o sistema CoL (Cursos on-Line), uma ferramenta gerenciadora de cursos pela Web que está disponível para toda a Universidade de São Paulo. Este portal é mantido em colaboração pela Coordenadoria de Tecnologia da Informação, pelo Centro de Computação Eletrônica e pelo Laboratório de Redes da Escola Politécnica.

Neste Portal você encontra informações sobre o sistema, incluindo: quem são nossos usuários, as nossas equipes de desenvolvimento e suporte e respostas para as dúvidas mais frequentes de nossos usuários. Além disso, você tem acesso a notícias sobre educação a distância e documentos importantes desta área.

Para você que já utiliza o CoL, é possível baixar manuais, verificar as últimas atualizações, informar sobre falhas e saber as datas de inscrição para cursos sobre o CoL. Dentre as funcionalidades existentes, os docentes podem criar e disponibilizar seu material didático e os alunos podem acessá-lo. Além disso, ambos podem contar com diversas ferramentas de interação, tais como chat e fórum, controle de atividades em grupos e criação de testes automatizados.

**CoL - Apoio ao ensino**

O LARC (Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores do Departamento de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica) com a preocupação de tornar acessíveis informações técnicas, acadêmicas e educacionais, continua trabalhando no aprimoramento deste sistema. A versão em operação atualmente é a 4.1.1, para qual você pode fazer sugestões.

Figura 1. Portal de acesso ao CoL.

As funcionalidades existentes no CoL permitem ao docente criar e disponibilizar seu material didático para os alunos. Além disso, ambos podem contar com diversas ferramentas de interação, tais como chat, fórum, controle de atividades em grupos e criação de testes automatizados. Através de seu uso o professor pode expor suas aulas de várias formas (textos, imagens, áudios e vídeos) e os alunos podem interagir entre si e acessar o material didático a qualquer hora.

O ambiente permite que o professor visualize as interações estabelecidas nas ferramentas fórum de discussão e chat. Os elementos da interface do ambiente são os mesmos de qualquer página da web: links, botões, frames e caixas de texto.

Após o cadastro no CoL o usuário pode acessar o AVA fornecendo o login e a senha. Cada usuário é classificado como aluno ou administrador (nesse caso apenas o docente ou, eventualmente, o monitor) e direcionado para áreas distintas. O mapa de navegação do AVA está representado na Figura 2, e apresenta a “Área do professor” e a “Área do aluno”, bem como o conjunto de possibilidades para cada uma delas.

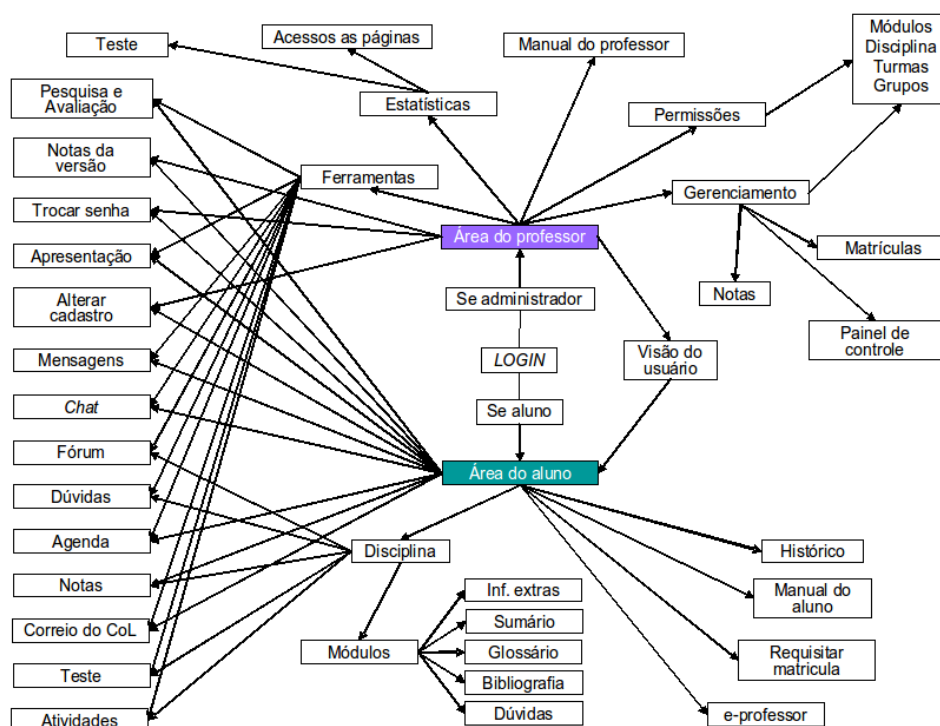


Figura 2. Diagrama esquemático da navegação no AVA para ambos os perfis, administrador e aluno.

Cabe destacar que na “Área do aluno” é possível acessar as disciplinas nas quais o mesmo está matriculado e visualizar as opções de histórico, manual, requisição de matrícula e contato com o professor. Para cada disciplina em que o aluno está matriculado existe um conjunto de ferramentas que tem por objetivo auxiliar na realização das atividades (chat, fórum, por exemplo) ou na comunicação com o professor (dúvidas, correio do CoL, por exemplo). Na “Área do aluno” também existe um conjunto de outras opções de administração do curso (trocar senha, alterar cadastro, por exemplo). O professor por sua vez ao realizar o login será direcionado a “Área do professor”. Nessa área o professor poderá utilizar os campos ferramentas, estatísticas, permissões e gerenciamento para organizar, coordenar e disponibilizar os conteúdos e atividades da disciplina. No campo gerenciamento o professor controla as matrículas dos alunos que participarão da disciplina, bem como organiza os módulos, turmas e grupos de uma determinada disciplina. O campo permissões possibilita que seus estagiários o auxiliem na organização das atividades e materiais do curso. O campo estatísticas permite que o professor avalie a utilização dos módulos do curso através da ferramenta de acessos às páginas e utilização da ferramenta testes.

### 3. Percurso Metodológico

As atividades realizadas com o auxílio CoL foram aplicadas junto a sessenta e um alunos matriculados na disciplina de Comunicação e Expressão em Linguagem Científica I, de caráter obrigatório, ministrada em duas horas semanais e oferecida a ingressantes no Curso de Bacharelado em Química do Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo. A disciplina visa à discussão sobre o processo de construção da ciência e das diversas formas como está divulgada. Durante o semestre são apresentados aos estudantes alguns tipos de documentos científicos e suas características peculiares, assim como fontes de informação em ciência e tecnologia. Atividades que buscam a promoção de discussões sobre a importância da comunicação científica para o profissional da área de química, com ênfase no papel da linguagem escrita são também realizadas (Barro, Ferreira e Queiroz, 2008). A disciplina é tradicionalmente ministrada a partir da realização de aulas expositivas, de trabalhos em grupo e de aulas práticas na biblioteca (com consultas ao Chemical Abstracts e a bases de dados eletrônicas).

Para que o AVA em questão fosse avaliado, no semestre de aplicação da proposta nos deparamos com a necessidade de criar condições favoráveis ao seu uso por parte dos alunos. Assim, foi adotada na disciplina a realização de trabalhos pautados em métodos cooperativos de ensino (Cochito, 2004) que foram, em parte, realizados no AVA.

A primeira atividade realizada no AVA, dedicada à familiarização dos alunos com as ferramentas de interação da disciplina, consistiu de: navegação livre pelas páginas disponíveis da disciplina; envio de dúvidas sobre o funcionamento das ferramentas de interação através do uso da própria ferramenta (correio eletrônico e chat) e sobre as formas de execução das atividades; envio de impressões iniciais sobre a disciplina.

A segunda atividade foi dedicada à realização do método Jigsaw (Barbosa e Jófili, 2004) sobre os diversos tipos de documentos utilizados para a divulgação da ciência – artigo original de pesquisa, de revisão, de divulgação científica, de educação em química, teses, dissertações e monografias. Nessa atividade os alunos divididos em grupos cooperativos realizaram discussões parcialmente desenvolvidas no fórum de discussão do CoL.

Na terceira atividade, foi solicitado aos alunos que, em pequenos grupos, fizessem a leitura de parte do segundo capítulo do livro *Vida de Laboratório* de Bruno Latour e Steve Woolgar (1997), A visita de um antropólogo ao laboratório, e apresentassem as suas impressões sobre a leitura, justificando as suas colocações. Após a leitura e discussão do capítulo, os alunos participaram de uma monitoria no chat que procurou esclarecer dificuldades encontradas pelos alunos na realização da atividade.

A última atividade foi dedicada ao esclarecimento de dúvidas e fechamento das discussões em pequenos grupos, no formato Instrução



Complexa (Cochito, 2004), a qual consistiu na introdução da “grande questão” de trabalho, por parte do docente, a ser desenvolvida no fórum de discussão, tal questão dizia respeito aos tópicos abordados no semestre.

Cabe salientar que o CoL disponibiliza várias opções que foram úteis para projetar a atividade educacional desejada, pois oferece a utilização de diversas mídias e de ferramentas que permitem a colaboração entre as pessoas de forma síncrona e assíncrona. Os alunos matriculados na disciplina foram cadastrados através da importação dos dados do sistema Júpiter, e receberam o login e a senha de acesso ao AVA em seus e-mails cadastrados na coordenadoria de graduação.

Concluído o cadastro dos alunos no CoL, selecionamos e classificamos as seguintes ferramentas, usadas para a aplicação da proposta: (1) Chat, que foi utilizado como monitoria; (2) Fórum de discussão, utilizado como ferramenta de discussão; (3) Sistema de dúvidas, usado pelos alunos para enviar dúvidas; (4) Correio do CoL/Mensagem, utilizado pelo professor ou alunos para estabelecer contato; (5) Agenda virtual, usada para manter os alunos informados dos eventos relacionados à disciplina; (6) Teste, utilizado pelos alunos para revisar os conhecimentos adquiridos.

Os módulos foram construídos tomando por base os materiais do docente – documentos impressos, apresentações de aulas em PowerPoint e endereços eletrônicos – que foram convertidos para um formato que não permitisse alterações após a inclusão no ambiente. Os módulos estavam destinados a fornecer os conteúdos programáticos, tarefas da disciplina, materiais de apoio às atividades didáticas e tutoriais. Esses eram disponibilizados para que os alunos pudessem fazer um download, caso julgassem necessário.

A avaliação da aceitação do AVA, por parte dos alunos, foi realizada a partir da aplicação de um questionário ao final do semestre. Um total de 54 estudantes respondeu, voluntariamente e sem se identificar, ao questionário aplicado em sala de aula após a conclusão das atividades da disciplina. Tal questionário era constituído de uma questão aberta (Considere o sistema operacional CoL e todas as funcionalidades que ele possui. Em seguida, apresente a sua opinião sobre o sistema operacional e as funcionalidades) e de onze afirmações elaboradas com base no MAT, descrito sucintamente a seguir.

#### **4. Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT)**

O MAT busca auxiliar os responsáveis pela implementação de sistemas de informação a avaliar sua aceitação (Dias, Zwicker e Vicentin, 2003). Na perspectiva do MAT, as pessoas tendem a usar ou não uma aplicação ou tecnologia de acordo com a possibilidade de melhorar seu desempenho no trabalho, isso é chamado de Utilidade Percebida. No entanto, mesmo que o usuário entenda que um determinado aplicativo é útil, sua efetiva utilização pode ser prejudicada se o uso for considerado muito complicado, de modo que os benefícios da nova tecnologia não compensem o esforço do uso. Esse conceito é chamado de Facilidade Percebida. Estudos conduzidos por

Mathieson, Peacock e Chin (2001) e Chau (2001), entre outros, indicaram que a Utilidade Percebida é fortemente influenciada pela Facilidade Percebida de uso. As nomeações representadas na Figura 3 indicam os construtos mencionados e as setas indicam a influência de um construto em outro.

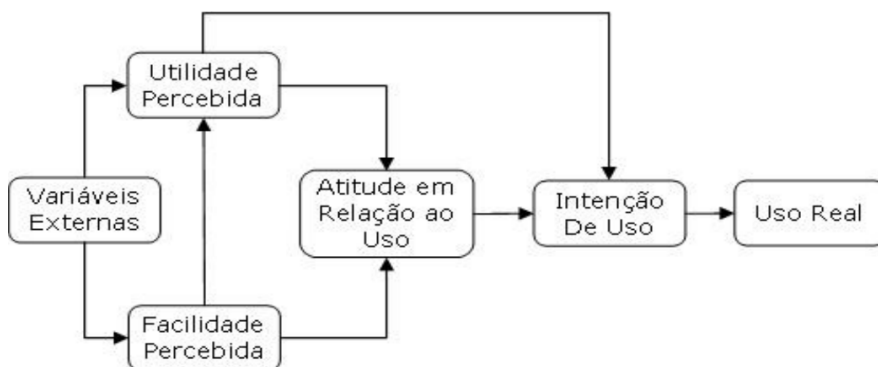


Figura 3. Modelo de Aceitação de Tecnologia.

Tanto a Facilidade Percebida quanto a Utilidade Percebida influenciam a atitude que o usuário terá em relação ao sistema, e esse é um fator determinante sobre a forma como o sistema será aceito. Dentro do conceito do MAT, a atitude representa o desejo do usuário de utilizar o sistema e, influenciada pela Utilidade Percebida e pela Atitude em Relação ao Uso, está a Intenção de Uso. É a intenção que determinará o Uso Real do sistema.

Todos os construtos do MAT se referem a percepções e crenças de um indivíduo tomando decisões de adoção de tecnologia num determinado tempo. Como o modelo é comportamental, pode referir-se somente a questões diretamente relacionadas com usuários e suas percepções sobre o uso do sistema. Por isso, os construtos devem ser desenvolvidos de modo a captar opiniões pessoais.

Nessa perspectiva e em analogia ao trabalho de Selim (2003), que trata da aplicação do MAT na investigação da aceitação de cursos aplicados via web junto a alunos universitários, foram três os construtos considerados para a elaboração das afirmações presentes no questionário aplicado neste trabalho visando à avaliação do CoL: Facilidade de Uso Percebida no AVA (FPAVA), Utilidade Percebida no AVA (UPAVA) e Uso Real do AVA (URAVA). Cada um dos construtos foi avaliado por um número distinto de afirmações que foram consideradas pelos estudantes fazendo uso de escala Likert de cinco pontos (Concordo Fortemente, Concordo, Indeciso, Discordo, Discordo Fortemente). Utilizamos quatro afirmações para o construto Facilidade Percebida, cinco para o construto Utilidade Percebida e duas para o construto Uso Real do AVA, conforme ilustra o esquema a seguir (Figura 4).

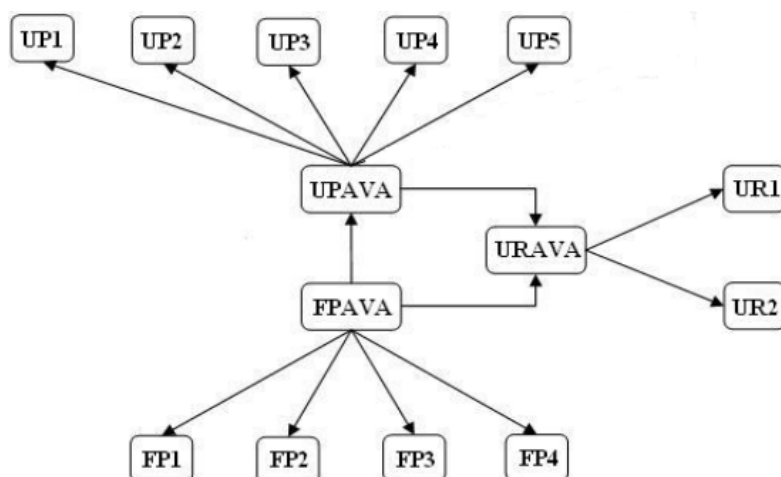


Figura 4. Construtos utilizados no Modelo de Aceitação de Tecnologia e suas afirmações.

No centro da figura encontram-se os construtos adotados neste trabalho e as setas que os interligam representam a influência de um construto sobre o outro. As nomeações periféricas representam as afirmações utilizadas para cada um dos construtos. As referidas afirmações encontram-se ilustradas no Quadro 1 e foram adaptadas do trabalho proposto por Selim (2003).

#### FACILIDADE PERCEBIDA

<b>FP1</b>	Eu considero fácil o aprendizado do uso do CoL e de todas as suas funcionalidades
<b>FP2</b>	Eu acho o CoL fácil de usar.
<b>FP3</b>	Eu acho o CoL de fácil interação.
<b>FP4</b>	Eu acho fácil obter a informação que eu quero pelo CoL.

#### UTILIDADE PERCEBIDA

<b>UP1</b>	A utilização do CoL melhora a qualidade do curso.
<b>UP2</b>	A utilização do CoL me permite realizar tarefas do curso mais rapidamente.
<b>UP3</b>	A utilização do CoL torna mais fácil o estudo da matéria.
<b>UP4</b>	A utilização do CoL aperfeiçoa minha eficácia nos trabalhos do curso.
<b>UP5</b>	Eu acho o CoL útil no andamento do curso.

#### USO REAL

**UR1** Eu uso o CoL nas tarefas do curso apenas quando o professor exige.

**UR2** Eu uso frequentemente o CoL para realizar minhas tarefas no curso, independente da solicitação do professor.

*Quadro 1. Representação dos três construtos analisados e os indicadores adaptados do trabalho de Selim (2003).*

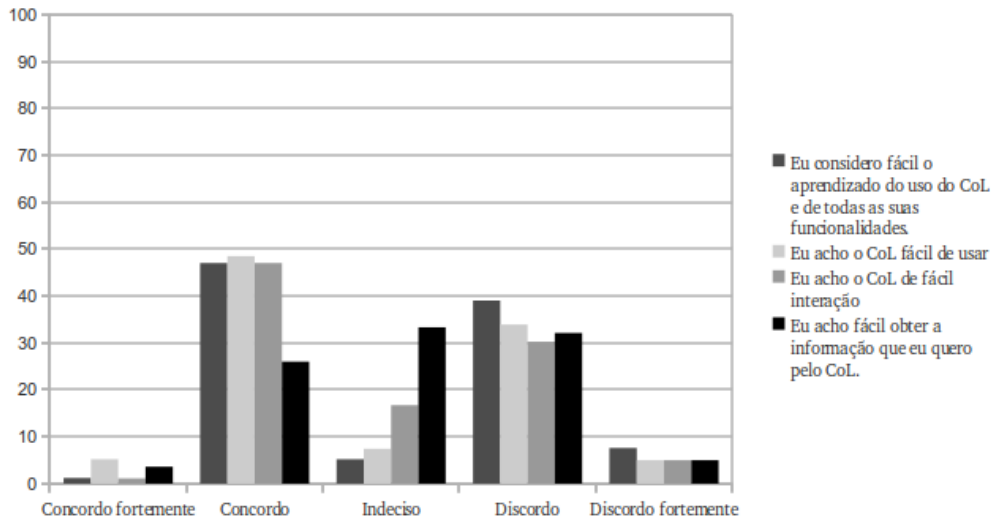
## 5. Resultados e Discussão

Conforme apresentamos no tópico anterior, a coleta de dados foi realizada a partir da aplicação de um questionário. A discussão das respostas para cada uma das afirmações e para a questão aberta é realizada nos tópicos seguintes e precedem as considerações finais sobre a avaliação do AVA.

### 5.1. Afirmações Referentes aos Construtos do MAT

#### 5.1.1. Construto Facilidade Percebida

A análise das respostas dos alunos com relação às quatro afirmações que versam sobre o construto Facilidade Percebida nos permitiu construir o gráfico 1. Cada uma das afirmações relacionadas a este construto é discutida a seguir.



*Gráfico 1. Índice de respostas em escala Likert de cinco pontos referente ao construto Facilidade Percebida.*

- *Eu considero fácil o aprendizado do uso do CoL e de todas as suas funcionalidades.* Verificamos que 48,2% dos alunos (somatório das respostas Concordo Fortemente e Concordo) acreditam que é fácil aprender a usar o AVA e suas funcionalidades. Em contraponto, 46,3% (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) sentiram dificuldades neste sentido, o que indica uma ausência de

consenso entre os alunos sobre a questão em pauta. Esse é um item bastante relevante na avaliação do ambiente, pois em virtude da facilidade percebida quanto às funcionalidades apresentadas no AVA (chat, fórum, agenda etc) os alunos poderão avaliar a utilidade do AVA para a disciplina.

- *Eu acho o CoL fácil de usar.* Verificamos que 53,7% (somatório das respostas Concordo Fortemente e Concordo) dos alunos concordam com esta afirmação. Assim como no item anterior, não existe uma opinião consensual sobre a facilidade de uso do AVA. Fica evidenciada, dessa forma, a coerência nas respostas dadas ao item anterior e ao presente item, no qual verificamos que, 38,9% dos alunos (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) se mostraram contrários a ela.
- *Eu acho o CoL de fácil interação.* Essa alternativa buscava informações sobre a facilidade de navegação dos estudantes no CoL. Quanto às respostas apresentadas, verificamos que 48,1% dos alunos (somatório das respostas Concordo Fortemente e Concordo) o consideram de fácil interação e 35,2% (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) discordam da afirmação.
- *Eu acho fácil obter a informação que eu quero pelo CoL.* O último item do presente construto foi o que apresentou o maior índice de indecisos (33,3%) frente à afirmação apresentada. Ainda foi possível verificar que 29,6% dos alunos (somatório das respostas Concordo Fortemente e Concordo) concordam da mesma, enquanto os demais (37,1%) acreditam ser difícil obter informações com o auxílio do AVA.

Os resultados mostram que 44,9% das respostas dadas às quatro afirmações relacionadas ao construto Facilidade Percebida do MAT se concentram nas opções Concordo e Concordo Fortemente. Esse resultado sugere que a maioria dos alunos percebeu o AVA como de fácil uso. No entanto, uma parte considerável dos alunos (39,4%) discordou de tal informação.

### 5.1.2. Construto Utilidade Percebida

A análise das respostas dos alunos com relação às cinco afirmações que versam sobre o construto Utilidade Percebida nos permitiu construir o gráfico 2. Cada uma das afirmações relacionadas a este construto é discutida a seguir.

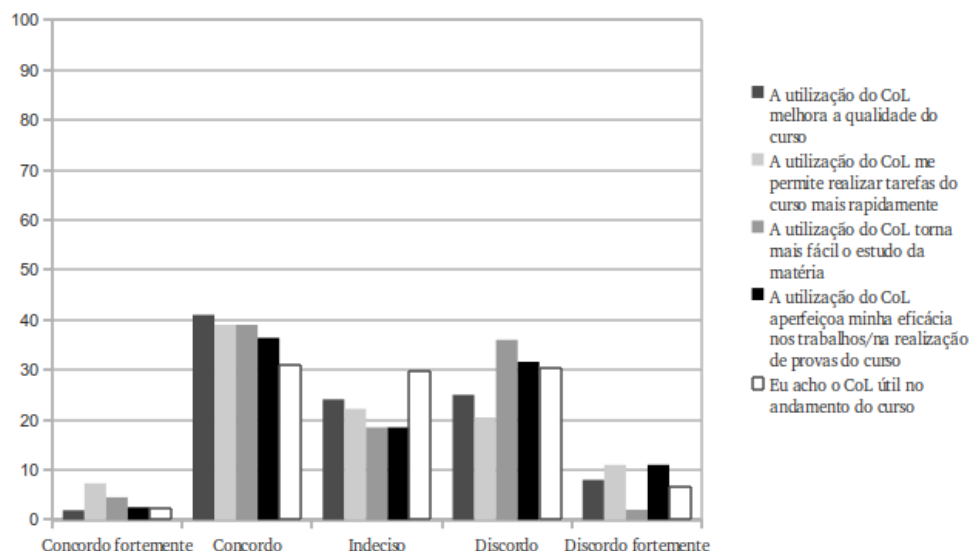


Gráfico 2. Índice de respostas em escala Likert de cinco pontos referente ao construto Utilidade Percebida.

- *A utilização do CoL melhora a qualidade do curso.* Como no construto anterior, observamos um elevado percentual de alunos indecisos (24,1%) com relação a esta afirmação. Ainda é possível verificar que 33,3% dos alunos (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) discordam da mesma. Os demais (42,6%) acreditam que a qualidade do curso melhora com o uso do CoL.
- *A utilização do CoL me permite realizar tarefas do curso mais rapidamente.* Como na afirmação anterior, observamos um alto nível de alunos que se mostraram indecisos com relação à afirmação (22,2%) e 31,5% dos alunos (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) discordam da mesma. Os demais (46,3%) acreditam que o CoL permite realizar suas tarefas mais rapidamente.
- *A utilização do CoL torna mais fácil o estudo da matéria.* Com relação a essa afirmação, verificamos que 44,5% dos alunos (somatório das respostas Concordo Fortemente e Concordo) acreditam que o uso do AVA facilita o estudo do conteúdo. No entanto; 37,1% discordam dessa afirmação e 18,5% mostraram-se indecisos sobre a afirmação.
- *A utilização do CoL aperfeiçoa minha eficácia nos trabalhos/na realização de provas do curso.* No que diz respeito a essa afirmação, verificamos que 42,6% dos alunos (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) não acreditam que o uso do AVA aperfeiçoa a eficácia nos trabalhos. No entanto, 38,9% concordam com essa afirmação e 18,5% mostraram-se indecisos sobre a afirmação.
- *Eu acho o CoL útil no andamento do curso.* O último item foi o que apresentou o maior percentual de alunos indecisos (29,6%). Foi possível verificar que 37,1% dos alunos (somatório das respostas

Concordo Fortemente e Concordo) acreditam na utilidade do CoL para o andamento do curso. Em contrapartida, 33,3% (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) dos alunos discordam dessa afirmação.

Os resultados mostram que 41,9% das respostas dadas às cinco afirmações relacionadas ao construto Utilidade Percebida se concentram nas opções Concordo e Concordo Fortemente. Isso indica que a maioria dos alunos percebeu o AVA como útil ao curso. Todavia, parte significativa dos alunos (35,6%) não percebeu a utilidade do CoL. Esse resultado aponta claramente para a influência do construto Facilidade de Uso Percebida sobre o construto Utilidade Percebida.

### 5.1.3. Construto Uso Real do AVA

A análise das respostas dos alunos com relação às duas afirmações que versam sobre o construto Uso Real do AVA nos permitiu construir o gráfico 3. Cada uma das afirmações relacionadas a este construto é discutida a seguir.

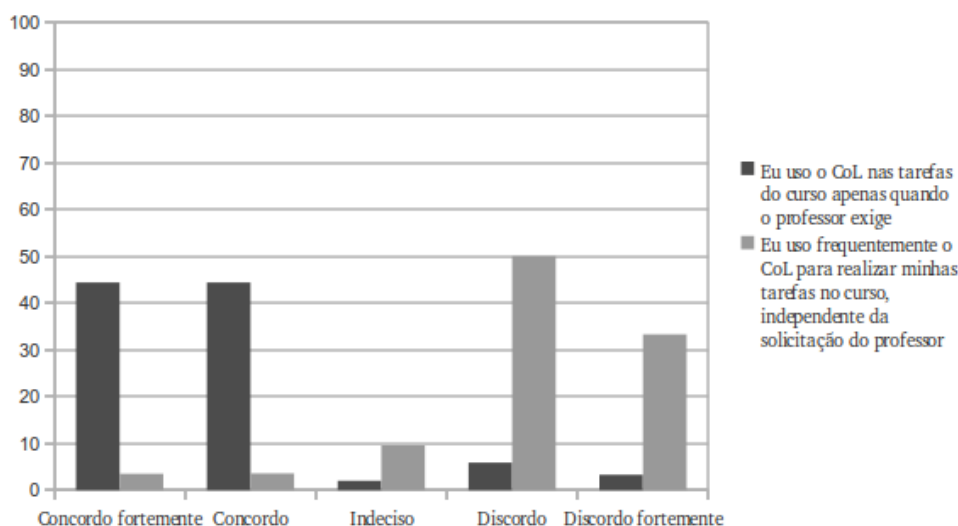


Gráfico 3. Índice de respostas em escala Likert de cinco pontos referente ao construto Uso Real.

- *Eu uso o CoL nas tarefas do curso apenas quando o professor exige.* Com relação a esta afirmação, verificamos que 88,8% dos alunos (somatório das respostas Concordo Fortemente e Concordo) afirmam que só utilizam o CoL nas tarefas do curso quando o professor exige.
- *Eu uso frequentemente o CoL para realizar minhas tarefas no curso, independente da solicitação do professor.* Com relação a esta afirmação, verificamos total coerência com o item anterior, pois 83,3% dos alunos (somatório das respostas Discordo Fortemente e Discordo) afirmaram não utilizar frequentemente o CoL na realização das tarefas do curso.

Verificamos que as respostas dadas a este construto foram reflexos das influências pouco positivas dos construtos Facilidade Percebida e Utilidade Percebida, o que resultou em um baixo Uso Real do AVA.

## 5.2. Questão Aberta Presente no Questionário de Avaliação do CoL

A questão aberta tinha como objetivo conhecer de forma qualitativa as impressões dos alunos sobre a utilização do CoL e de suas funcionalidades e associar tais impressões àquelas advindas das afirmações do MAT. Dentre os cinquenta e quatro alunos que responderam às afirmações do MAT, apenas quarenta responderam à questão aberta.

As respostas foram categorizadas de forma a apresentar os pontos positivos e negativos, segundo os alunos, quanto ao CoL. Dentre as respostas fornecidas na questão, vinte e cinco delas fizeram menções positivas sobre o AVA. As respostas que mais se destacaram foram relatos sobre a boa estruturação do sistema, facilidade de navegação, adequação das ferramentas na aplicação da proposta e facilidade de acesso aos materiais da disciplina. A seguir são apresentadas algumas dessas colocações:

[1] *«O AVA está bem estruturado e a funcionalidade das ferramentas é boa.»*

[2] *«O CoL está bem estruturado e as ferramentas são úteis.»*

[3] *«Uma contribuição positiva do CoL foi a disponibilidade dos arquivos utilizados em sala de aula (...).»*

[4] *«As ferramentas são boas e contribuem muito na aprendizagem (...).»*

Os comentários apresentados ilustram a boa receptividade do CoL e demonstram o reconhecimento de parte dos alunos sobre a importância de sua utilização. Porém, cabe destacar que dentre as vinte e cinco respostas que fizeram menções positivas, dezoito delas fizeram ressalvas sobre aspectos que de certa forma dificultaram o uso do AVA. Tais problemas estiveram vinculados, principalmente, a variáveis externas que de certo modo influenciaram negativamente a opinião dos alunos acerca da Facilidade de Uso do AVA. As variáveis externas mais mencionadas pelos alunos foram: navegação no sistema e instabilidades na conexão. A primeira pode estar relacionado com a sua pouca familiaridade na utilização do CoL e a segunda foi detectada por alguns, durante a utilização da ferramenta chat. Os comentários a seguir representam as respostas, com as respectivas ressalvas, condicionadas às variáveis externas mencionadas:

[5] *«O sistema operacional é bom, porém algumas ferramentas, principalmente o chat, deixam a desejar.»*

[6] *«O sistema operacional do AVA é tranquilo para se usar, somente nos primeiros acessos tive um pouco de dificuldade (...).»*



[7] «As ferramentas podem ser de extrema utilidade, mas o sistema peca nas funcionalidades que dificultam a maior parte dos acessos.»

Além das respostas condicionadas as variáveis externas, relatos referentes à estrutura do AVA e layout foram mencionados pelos alunos. Nesse sentido um outro aspecto apontado pelos alunos diz respeito ao fórum. Os comentários a seguir refletem sugestões e opiniões dos alunos para um melhor aproveitamento do CoL:

[8] «O sistema operacional poderia ser, na página de entrada, mais animado com imagens e letras de tópicos (entrada) grandes.»

[9] «A ideia do CoL é boa, o que atrapalha é como ele é estruturado.»

[10] «O CoL é bom: uma boa estrutura e algumas ferramentas úteis, porém o chat é um tanto quanto instável e o fórum precisa ser de melhor estrutura e funcionalidades.»

As demais respostas dadas à questão aberta refletem bem a influência das variáveis externas ou das características próprias do AVA na opinião dos alunos, uma vez que quinze deles apresentaram respostas totalmente negativas sobre o CoL e suas funcionalidades como as que seguem:

[11] «O sistema operacional não é bom, as ferramentas são confusas e são exigidas coisas a se fazer, que não ficam de acordo com o AVA, por exemplo o fórum.»

[12] «O sistema é muito instável e trava muito e a organização dele é um tanto confusa.»

[13] «Quanto ao sistema operacional e funcionalidades não me agradam, pois o sistema é confuso e as funções difíceis de encontrar.»

## 6. Considerações Finais

O questionário baseado no MAT e a questão aberta possibilitaram a obtenção de informações úteis, que permitiram tecer considerações sobre a aceitação do AVA. Como foi possível observar, houve um equilíbrio de opiniões nas respostas dadas pelos alunos com relação ao construto Facilidade Percebida (44,9% CF e C; 15,7% I; 39,4% D e DF). Consideramos que instabilidades e lentidão no sistema e dificuldades em postar mensagens e encontrar informações tenham sido uma das causas para esses resultados uma vez que nos relatos [10], [11] e [13], por exemplo, são mencionados tais indícios. Lederer, Maupin, Sena e Zhuang (2000), em trabalho sobre a investigação de características potencialmente determinantes na Facilidade Percebida, apontaram tais aspectos como preponderantes para esse construto. Tais resultados também corroboram as afirmações de Selim (2003) com relação à grande influência das variáveis externas (características do sistema, processo de desenvolvimento, treinamento etc.)

na Facilidade Percebida do ambiente. Além disso, em alguns trabalhos verificamos que o apoio técnico e a eficácia do computador (Raaij e Scheppers, 2008), assim como as diferenças entre os indivíduos que fazem uso desses ambientes, como a cultura e os contextos sociais (Lee et al., 2003), também são apontados por apresentarem papel importante na adoção da tecnologia.

Alguns autores sugerem que o tempo de uso do ambiente também influencia na Facilidade Percebida. Vrieling (2007) verificou que a facilidade de uso de seus alunos aumentou após o período de um ano de utilização do ambiente. De acordo com o autor, um ano a mais de experiência com a tecnologia adotada faz bastante diferença para que os estudantes se habituem a usá-la. Ademais, segundo Chou e Liu (2005), o efeito de uma tecnologia pode ter natureza transitória nos resultados de uma pesquisa. Para tanto, é necessário empregar o uso do ambiente em um período suficiente para que se possa minimizar efeitos provisórios e assim obter dados consistentes que reflitam um resultado permanente. Dessa forma, consideramos que tal fator pode também ter influenciado os resultados obtidos uma vez que conforme o relato [6] as dificuldades estavam sendo superadas ao longo do semestre e essas foram essenciais para a aceitação do CoL.

Julgamos que os fatores externos das mais diversas ordens, mencionados no decorrer dessa discussão, tenham sido preponderantes para o alcance desses resultados, pois influenciaram diretamente a motivação dos alunos e sua intenção de uso. Pesquisas reportadas na literatura indicam a motivação como elemento essencial no uso de novas tecnologias. De acordo com Lee, Cheung & Chen (2005), motivadores extrínsecos e intrínsecos são motores capazes de evocar certos comportamentos nos usuários das tecnologias. Segundo Lee et al. (2003), a motivação extrínseca está relacionada ao alcance de resultados próprios da atividade a ser cumprida, como melhor desempenho no curso/atividade e obtenção de recompensa, ou seja, a decisão de usar algo é resultado de um cálculo dos benefícios. A motivação intrínseca refere-se à execução de uma atividade por qualquer razão que não esteja relacionada ao desempenho e à recompensa.

Segundo Lee, Cheung & Chen (2005), os motivadores intrínsecos correspondem às emoções, como felicidade ou infelicidade, alegria e frustração etc. e desempenham um papel crucial na utilização de um sistema, pois se referem ao fato de realizar uma atividade para o seu próprio bem: a atividade em si é interessante, envolvente ou satisfatória. Assim, esse tipo de motivação é de particular importância na utilização da tecnologia, uma vez que essa é vista por estudantes, na maioria das vezes, como um meio de diversão e contentamento. Ademais, o estresse e a insatisfação com relação à tecnologia em si e, ainda, experiências angustiantes como frustração, ansiedade e confusão no momento de uso, podem ser considerados pontos prejudiciais para o sucesso de AVAs. Alguns desses indícios de frustração e descontentamento foram mencionados nos relatos [7], [11] e [13], por exemplo, e refletem em parte a insatisfação com relação ao CoL.

Acontecimentos no decorrer do semestre exemplificam algumas das situações mencionadas. Durante o fórum de discussão, alguns alunos postaram mensagens nas quais expressavam sua insatisfação com relação à atividade, afirmando que o fórum estava sendo confuso e preferiam trabalhar em sala de aula e interagir face-a-face com seus colegas. Nesses casos, os fóruns, podem ter sido confusos para esses alunos, tornando-se, de certo modo, sem utilidade, uma vez que eles acreditavam que a mesma atividade em sala de aula teria maior utilidade no curso (relatos [7] e [10], por exemplo).

Estimamos também que o acesso indispensável para o cumprimento das tarefas realizadas no AVA e para a boa atuação na disciplina tenham sido determinantes nos resultados obtidos com relação à sua utilidade. Alguns autores indicam que os alunos costumam avaliar a utilidade do ambiente baseados nas contribuições que o mesmo traria para seu desempenho. O relato [3] corrobora tal afirmação, uma vez que o aluno menciona que a única contribuição positiva para o uso do AVA foi à disponibilização de material didático. Lee *et al.* (2003) observaram que a preocupação dos alunos no uso do ambiente estudado estava centrada em receber as informações necessárias para se comunicarem de maneira eficaz com os outros e cumprir as tarefas destinadas eficientemente. Raaij e Scheppers (2008) constataram que os alunos perceberam o sistema como de fácil uso, porém, não acreditavam que seu uso iria ajudá-los em seus estudos. Os autores explicaram que a pouca margem para alcançar bons resultados sem o uso do ambiente tornou a sua utilidade menos perceptível e apontaram a necessidade de avaliar se tarefas de caráter voluntário moderam a relação entre os sistemas estudados e sua utilidade.

Conforme apresentado anteriormente, os resultados para o último construto mostram que a maioria dos alunos usou o CoL apenas quando o professor solicitava, ou seja, quando o acesso era essencial para o cumprimento das tarefas. Quando esse acesso não era obrigatório, os estudantes não faziam uso do referido ambiente. Desse modo, a partir dos resultados obtidos podemos sugerir que o CoL, de maneira geral, não teve boa aceitação por parte dos estudantes. Além disso, tais resultados apontam claramente para a influência da Utilidade Percebida na aceitação da tecnologia e na atitude do usuário em relação ao sistema, como foi discutido anteriormente.

## 7. Referências Bibliográficas

- Barbosa, R. M. N.; Jófili, Z. M. S. (2004). Aprendizagem cooperativa e ensino de química: parceria que dá certo. *Ciência & Educação*, 10(1), 55-61.
- Bertoti, G. A.; Coelho, O. B. (2003). Análise crítica de ferramentas e metodologias que apóiam a aprendizagem colaborativa mediada pela web. Obtenido 20 Julio 2010, desde <http://www.inf.pucpcaldas.br/eventos/weimig2003/ArtigosWEIMIG2003/WEIMIG2003GiulianoAraujoBertoti.pdf>.

- Brandl, K. (2005). Are you ready to “Moodle”? *Language Learning & Technology*, 9(2), 16-23.
- Chau, P. Y. K. (2001). Influence of computer attitude and self-efficacy on IT usage behavior. *Journal of End User Computing*, 13(1), 26-33.
- Chou, S.; Liu, C. (2005). Learning effectiveness in a web-based virtual learning environment: a learner control. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(1), 65-76.
- Cochito, M. I. S. (2004). *Cooperação e aprendizagem: educação intercultural*. Lisboa: ACIME.
- Dias, M. C.; Zwicker, R.; Vicentin, I. C. (2003). Análise do modelo de aceitação de tecnologia de Davis. *SPEI*, 4(2), 15-23.
- Ha, S.; Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: Antecedents in a technology acceptance model. *Journal of Business Research*, 62, 565–571.
- Latour, B.; Woolgar, S. A. (1997). *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumara.
- Laurillard, D. (2007). Pedagogical forms for mobile learning: framing research questions. En N. Pachler (ed). *Mobile learning: towards a research agenda* (pp. 153-175). London: WLE Centre, IoE.
- Lederer, A. L.; Maupin, D. J.; Sena, M. P.; Zhuang, Y. (2000). The technology acceptance model and the World Wide Web. *Decision Support Systems*, 29(3), 269-282.
- Lee, M. K. O.; Cheung, C. M. K.; Chen, Z. (2005). Acceptance of internet-based learning medium: the role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, 42( 8), 1095-1104.
- Lee, J. S.; Cho, H.; Gay, G.; Davidson, B.; Ingraffea, A. (2003). Technology acceptance and social networking in distance learning. *Educational Technology & Society*, 6(2), 50-61.
- Leonard, A. (2008). Integrating sustainability practices using the viable system model. *Systems Research and Behavioral Science*, 25, 643-654.
- Mathieson, K.; Peacock, E.; W Chin, W. W. (2001). Extending the technology acceptance model: the influence of perceived user resources. *Database for Advances in Information Systems*, 32(3), 86-112.
- Mitchell, L.H.R.G.; Gerosa, M.A.; Fuks, H. (2003). Comparação da resolução colaborativa de problemas em sala de aula e através do ambiente Aulanet. Obtenido 20 Julio 2010, desde <http://groupware.les.inf.puc-rio.br/groupware/publicacoes/HTML/WIE2003-sc1.htm>.
- Barro, M. R.; Ferreira, J. Q.; Queiroz, S. L. (2008). Blogs: aplicação na educação química. *Química Nova na Escola*, 30, 10-15.
- Pizzaro, M. M. P. (1999). Metodologia de avaliação por aspectos do produto a pacotes ensino à distância – internet. Florianópolis: Universidade

Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas.

Raaij, E. M. V.; Schepers, J. J. L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3), 838-852.

Rezende, F.; Lopes, A.M.A; Araújo, R.S. (2003). Interage: um ambiente virtual construtivista para formação continuada de professores de física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 20(3), 372-390.

Romero, C.; Ventura, S.; García E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers & Education*, 51, 368-384.

Selim, H. M. (2003). An empirical investigation of student acceptance of course websites. *Computer & Education*, 40, 343-360.

Vrieling, R. (2007). An empirical investigation of pupils' acceptance of a Virtual Learning Environment. Obtenido 20 Julio 2010, desde <http://www.reindervrieling.nl/portfolio/PhD.htm>



Para citar este artículo:

Monzón, L.A. (2010). Blogs para la enseñanza de la ética: resultados de una intervención, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 9 (2), 207-219. [<http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec>]

## Blogs para la enseñanza de la ética: resultados de una intervención

### Blogs for teaching ethics: results of an intervention

Luis Antonio Monzón Laurencio

Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales  
Calle Prolongación San Isidro núm. 151  
colonia San Lorenzo Tezonco, delegación Iztapalapa  
México D.F., C.P. 09790

*Universidad Autónoma de la Ciudad de México*

Email: [profesor.monzon@gmail.com](mailto:profesor.monzon@gmail.com)

**Resumen:** Este artículo expone los resultados de una intervención llevada a cabo en un grupo de estudiantes de Ética con el que se implementó un sistema de blogs para apoyar el desarrollo de habilidades de trabajo colaborativo y de discusión, para averiguar qué tan viable es el uso de esta TIC para cumplir objetivos académicos en esta asignatura. La metodología de investigación fue etnografía en el aula y virtual, se llevó registro de las reacciones de los estudiantes y de su desarrollo de las habilidades propuestas. Sobre los resultados, el proyecto tuvo éxito en algunos sentidos y fracasó en otros. Se pretende presentar ambos, especialmente analizando los fallos para ayudar a otros profesores e interesados en el tema, a desarrollar sus propios proyectos sobre la base esta experiencia. Entre las conclusiones a las que se llegó fue que sí es viable esta tecnología para estos objetivos pero también se concluyó que se requieren cambios más amplios y no sólo a nivel asignatura. En el artículo se expondrá brevemente por qué consideramos al blog como herramienta tecnológica para aplicar en el aula; se comentará también brevemente en qué consistió la intervención y cuáles fueron los resultados, incluyendo los errores cometidos para que otros profesores tengan oportunidad de no incurrir en los mismos.

**Palabras clave:** Educación Moral, Blogs, Ética, Discusión (método pedagógico), Lógica.

**Abstract:** This article exposes the results of an intervention that took place in a group of students of Ethics to which a system of blogs was implemented to support the development of skills of collaborative work and of discussion, to verify if it was viable the use of this ICT to fulfill academic aims. The methodology of research was ethnography, in the classroom and virtually, I took record of the reactions of the

students and of his development of the proposed skills. On the results, the project was successful in some senses and failed in others. I will present both, specially analyzing the failures to help other teachers and interested parties in the topic, to develop their own projects on the base of this experience. Among the conclusions we can say that this technology is viable for these aims but also we concluded that more wide changes are needed. In this paper it will be exposed briefly why we consider to the blog as technological tool to apply in the classroom; it will be commented also briefly of what the intervention consisted and which were the results, including the committed mistakes in order that other teachers have opportunity to not incur in the same ones.

**Keywords:** Moral Education, Blogs, Ethic, Discussion (Teaching Technique), Logic.

## 1. Introducción

En la actualidad, para aquellos que estamos relacionados de alguna manera con la tecnología, los blogs han pasado a formar parte integral de nuestras vidas digitales. Algunos medios de comunicación (televisoras, diarios, estaciones radiofónicas, etc.) han implementado ya estos sistemas para estar en contacto con su público. Artistas, políticos y, por supuesto, mucha gente común tenemos blogs propios para publicar ideas, noticias, para estar en contacto con la familia, etc. Es por ello que, siendo esta una herramienta digital tan difundida, consideramos que su uso en educación puede ser benéfico, a pesar de la poca difusión que se hace al respecto. Hay muy pocos artículos dedicados al blog en las revistas de educación y muchas menos tesis al respecto. En el presente artículo voy a describir los resultados de una investigación-intervención realizada durante el ciclo escolar 2007-2008 con un grupo de estudiantes de ética del 5to año de preparatoria del sistema incorporado a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)<sup>1</sup> con los cuales se trabajó un sistema de blogs para apoyar el desarrollo de dos habilidades básicas que se deberían adquirir al cursar una asignatura de filosofía que son la de discutir y la de trabajar colaborativamente.

## 2. Blogs para la asignatura de Ética

El 12 de marzo de 2009 la empresa Universal MacCann, dio a conocer que México se ubica en la cuarta posición a nivel mundial de los países que más acostumbran leer blogs. Los tres países que anteceden al nuestro son Corea del Sur, Filipinas y China según nos informa el periódico Reforma (2009, 13 de marzo). Esto no sólo indica el enorme crecimiento que tienen los blogs a nivel mundial, ya que en la misma nota podemos leer que «según Universal MacCann, la actividad de los cibernautas es tal, que el 60.3 por ciento de ellos cuentan con su propio blog, donde generalmente dan a

---

<sup>1</sup> En México, el sistema educativo está dividido en cuatro: la educación básica consta de Primaria (6 años) y Secundaria (3 años). Después la educación media (conocida como preparatoria, vocacional o bachilleres) con duración de 3 años y de ahí el nivel superior. Por razones históricas, en el sistema de la Escuela Nacional Preparatoria consiste en seis años en lugar de los 3 oficiales, sin embargo, no se imparten nunca los tres primeros. Por ello, el primer año de educación media es llamado 4º año, al segundo 5º y al tercero 6º. Así, estamos hablando de un grupo de estudiantes que cursan el segundo año del nivel medio superior (preuniversitario).



conocer información valiosa sobre su estilo de vida» (ídem); lo que nos indica que aprender a utilizar y leer un blog no sólo es una cuestión secundaria, un mero entretenimiento; al parecer en nuestro país, cuyo índice de lectura en general es bajo, compensa esta situación con un alto nivel de trabajo en la red. Más de la mitad de las personas que se conectan a Internet tienen un blog, lo cual nos indica que aprender qué es, en qué consiste, cómo se lleva a cabo, cuáles son sus ventajas y desventajas pedagógicas, es de suma importancia en la actualidad. Además es razón suficiente para hacer que los estudiantes empiecen a realizar trabajos de lectura, escritura y participación en estos sistemas. Por otra parte, según datos de Blogpulse ([www.blogpulse.com](http://www.blogpulse.com)), al día 30 de abril del 2010, fecha en que escribo estas líneas, existen un total de 126,861,574 blogs en el mundo, 42,234 se crearon en las últimas 24 hrs. y 1,015,621 de entradas fueron publicadas en ese mismo periodo de tiempo. Estos datos nos muestran sólo un poco del panorama mundial y de la influencia que tiene Internet en la actualidad. Los jóvenes (que tienen posibilidades) pasan mucho tiempo conectados a la Red, especialmente en las llamadas Redes Sociales (Social network service), que les permiten crear sitios web de fácil diseño y mantenimiento para entrar y mantener contacto con amigos lejanos o cercanos. Estos sitios permiten a los usuarios publicar fotografías, textos, generar redes de amigos, mandar a avisos a todos ellos, entre otras funciones particulares de cada sistema.

Entre estas redes tenemos las afamadas *MySpace.com*, fundada en 2003, propiedad de Fox Interactive Media (del consorcio *News Corporation*, segundo más grande en su tipo), que cuenta en la actualidad con más de 1000 empleados y está disponible en 15 idiomas distintos. Facebook, fundada en 2004, fundada por Mark Zuckerberg, con una cantidad de empleados similar y disponible en muchos más idiomas, siendo con esto la competencia directa de *MySpace*. *Hi5*, fundada en 2003 por Ramu Yalamanchi, que si bien fue el primero y más activo de estos sistemas, en la actualidad parece estar perdiendo terreno, especialmente frente a Facebook. El más novedoso de ellos es Twitter, un sistema muy simple para publicar textos cortos y estar en contacto constante con los amigos. Por todo ello podemos concluir que muchos jóvenes están utilizando constantemente la tecnología para fines sociales, pero muy pocos para fines académicos más allá de la búsqueda y plagio de trabajos gracias a sitios como el Rincón de Vago o *Monografías.com*, que durante los últimos años han sido proveedores incansables de trabajos escritos para estudiantes quienes han adquirido la habilidad de investigar, encontrar y bajar trabajos de otros estudiantes para entregarlos como propios.

En este sentido, queda claro que si los estudiantes ya utilizan estas herramientas no sólo para socializar sino para hacer sus tareas, es muy pertinente que los profesores sistematicemos dicho uso para apoyar nuestras clases. Es decir, somos los profesores los que nos estamos «quedando afuera» al desconocer estas herramientas. Es por esto, entre otras razones, que se planeó la oportunidad de trabajar con un sistema blog.

## 2.1. Muestra

El proyecto que se comentará fue aplicado a dos grupos de estudiantes de 22 y 23 miembros respectivamente, en una escuela al sur de la ciudad de México, la cual, en ese entonces, todavía era considerada como de alto nivel; es decir, que los estudiantes tenían buenos hábitos de estudios, lo cual era reconocido por muchas universidades importantes que llegaron a firmar convenios de pase automático, becas de excelencia o de nivelación de promedio<sup>2</sup>. El proyecto de esta escuela era, hasta ese momento, de educación integral y piramidal, de tal manera que se buscaba que los estudiantes entraran desde preescolar hasta terminar la preparatoria y no se aceptaban ingresos en años que no fueran los primeros de cada periodo (1º de primaria, de secundaria o de preparatoria).

Cabe señalar también que los estudiantes pertenecían a familias de clase alta (A/B) y media alta (C+)<sup>3</sup>, por lo mismo, todos ellos contaban con computadora personal (no compartida con el resto de la familia) y conexión a Internet en casa. De igual manera se comprobó que todos ellos poseían una cuenta de correo electrónico y un espacio en *Hi5*, *MySpace* o *Facebook*, lo cual quiere decir que contaban con la competencia digital suficiente para abrir y mantener un blog. Estos datos son importantes para la generalización de los resultados pues es verdad que la población, en este sentido, no es representativa de la mayoría de los estudiantes del país. Sin embargo, nos arrojó datos importantes para mejorar el sistema y con ello poder aplicarlo posteriormente en otros ámbitos distintos.

Los estudiantes a los que se aplicó esta intervención estaban cursando el quinto año de preparatoria del Sistema Incorporado de la UNAM (SI-UNAM), con el plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP). Dadas las condiciones señaladas anteriormente, la población oscilaba entre los 15 y 16 años de edad, la mitad mujeres y la mitad varones. Igualmente importante es señalar que dado que la mayoría (el 80%) habían estudiado en esa escuela desde el preescolar y dada su situación socioeconómica, la población presenta cierta homogeneidad indispensable para el trabajo colaborativo, que si bien no es absoluta (lo que sería imposible de facto) si es mucho mayor que en escuelas preparatorias en donde los estudiantes provienen de distintas secundarias, de diversos niveles socioeconómicos<sup>4</sup> e, incluso, de distintas ciudades del país.

## 3. Objetivos

---

<sup>2</sup> Me refiero a instituciones que normalmente aceptan a estudiantes u otorgan becas con promedios, digamos, de 8, a los de esta escuela se les otorgaban con 7.5.

<sup>3</sup> Según la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI), los ingresos promedio por NSE son de \$35,000 a \$84,999 para nivel C+ y de \$85,000 o más para nivel A/B. [http://www.consulta.com.mx/interiores/17\\_articulosinteres/ai\\_distrib\\_nse06.html](http://www.consulta.com.mx/interiores/17_articulosinteres/ai_distrib_nse06.html)

<sup>4</sup> Al respecto, debemos recordar que los niveles socioeconómicos altos presentan un mayor grado de homogeneidad en cuanto a gustos, aficiones, formaciones por pertenecer generalmente a grupos endógenos como clubes sociales, lugares de diversión, etc. Mientras que las clases sociales bajas son más plurales y diversas, así como ricas en experiencias.

El programa oficial de la asignatura de ética no plantea objetivos precisos, sino una serie de propósitos generales. Es por ello que se utilizó la teoría de Gagné (2006) para transformar esos propósitos en objetivos claros y medibles que son:

- a) Emitan (*acción*<sup>5</sup>) cinco juicios de valor moral (*objeto*) ante un problema o situación planteada (*situación*), sustentados en una argumentación (*habilidad*) fundamentada en los principios morales vistos en clase (*restricción e instrumentos*).
- b) Defiendan (*acción*) un determinado juicio de valor (*objeto*) ante quien defiende una postura opuesta (*situación*) mediante el diálogo (*instrumento y habilidad*).
- c) Elijan (*acción*), al finalizar el curso (*situación*), una postura ética propia (*objeto*), argumentando las razones (*habilidad*) por las cuales la escoge con base en los principios vistos en clase (*instrumentos*).
- d) Redacten (*acción*) un análisis moral (*objeto*) en el cual expongan los fundamentos (*habilidad*) que sustenten la conclusión moral del mismo, con base en las teorías éticas estudiadas (*instrumento*).
- e) Expliquen (*acción*) mediante ejemplos (*instrumento*) la relación que existe entre la responsabilidad y la libertad (*habilidad*) en su vida cotidiana (*situación*).

Para la consecución de estos objetivos se requiere la formación de habilidades básicas que podrían expresarse en objetivos de segundo orden o metaobjetivos que serían los siguientes:

1. Que los estudiantes aprendan a trabajar (*acción*) de manera colaborativa (*habilidad*) mediante su inserción en redes virtuales (*situación*) comunicadas a través de un sistema de blogs (*instrumento*) gracias a la cual presentarán un trabajo de investigación (*objeto*) y
2. Que los estudiantes aprendan a discutir y argumentar (*habilidades*) cuando se encuentren ante una opinión opuesta a la suya (*situación*) mediante la lectura y respuesta (*acciones*) de entradas (*objetos*<sup>6</sup>) en los blogs de sus compañeros (*instrumento*).

Para medir el cumplimiento de estos objetivos se propusieron los siguientes indicadores:

- Que los estudiantes publiquen entradas en su blog de manera continua.
- Que los estudiantes conformen una red de investigación abriendo una blog comunitario con su equipo.

---

<sup>5</sup> Coloco entre paréntesis, dentro del objetivo, los elementos de cada enunciado en correspondencia con la teoría de Gagné y al final del mismo el inciso a partir del cual se deriva el objetivo.

<sup>6</sup> Para evitar la repetición innecesaria de términos quedan agrupadas las acciones y objetos, pero se debe entender que las acciones son publicar entradas y responder entradas, mientras que los objetos son dichas entradas.

- Que las entradas no sean expositivas, sino que sean argumentativas.
- Que los estudiantes publiquen entradas en esos blogs comunitarios.
- Que los estudiantes comenten las entradas de los demás y discutan las ideas que los demás publicaron.
- Que las entradas estén bien redactadas, con buena ortografía y puntuación y con citas y referencias claramente señaladas.

Con estos indicadores se evaluará al estudiante, pero también el éxito o fracaso totales o parciales de la implementación de este proyecto.

#### 4. Marco teórico conceptual

Antes de pasar a los resultados quisiera delimitar teóricamente algunos términos que se han manejado aquí. Tres de ellos son los importantes, hay que entender qué estamos diciendo al hablar de un blog, de trabajo colaborativo y de habilidades de discusión y argumentación. El término blog está formado a partir de una contracción de los términos ingleses Web (red) y Log (bitácora), de donde deriva weblog y por último blog, podemos decir, entonces, que el blog no es otra cosa que una bitácora publicada en la web: «se trata de sitios web donde se recopilan cronológicamente mensajes de uno o varios autores sobre una de terminada temática a modo de diario personal» (Aulablog, 2005). Entre las características básicas de un blog están las siguientes:

- Son sitios de fácil publicación y actualización. La persona no requiere de conocimientos de computación (HTML, PHP, Java Script, etc.) para publicar. Las competencias digitales que se requieren para publicar un blog son las mismas que para abrir y utilizar una cuenta de correo electrónico o un sitio en las ya mencionadas redes sociales virtuales.
- Las entradas o post aparecen en orden cronológico, siendo la primera la de más reciente publicación.
- También se pueden «etiquetar» las entradas con un identificador de tema y agruparlas así temáticamente para que el visitante pueda revisarlas así.
- Al igual que el correo electrónico, el sistema de blogs se puede ofrecer por un particular (la escuela en el caso de blogs educativos) o hay sitios públicos gratuitos que prestan el servicio previa inscripción.
- Dependiendo de la compañía que provea el servicio se pueden incluir fotografías, diseño del sitio, música, video y otros apoyos a las entradas.
- Dependiendo también de la compañía se puede limitar el acceso a las personas que leen el blog, siendo tres las posibilidades: 1) abierto a todo el público, 2) restringido a miembros suscritos al mismo sistema o 3) a miembros que el usuario determina en una lista. Una cuarta

posibilidad podría ser el llevar una bitácora personal, esto lo ofrecen algunos sistemas, pero no es de interés aquí por no ser un medio público.

Por su parte, vamos a entender el trabajo colaborativo no sólo como «trabajo en equipo» sino como aquél en el que «*no hay diferencias entre los miembros del grupo, no hay uno que sepa más que otro, los dos [o más] pueden tomar decisiones y contribuir con ideas al documento, ambos poseen el mismo grado de autoría del texto y trabajan juntos a lo largo de todo el proceso, desarrollando un alto grado de interacción*» (Prendes, 2003: 111). Así las características de este trabajo serían, según Prendes (2003):

- a) Situación social de interacción entre grupos no muy heterogéneos de sujetos.
- b) Se persigue el logro de objetivos a través de la realización (individual y conjunta) de tareas.
- c) Existe una interdependencia positiva entre los sujetos que estimula los aprendizajes.
- d) El trabajo colaborativo exige a los participantes:
  - i. Habilidades comunicativas, técnicas interpersonales;
  - ii. Relaciones simétricas y recíprocas;
  - iii. Deseos de compartir la resolución de la tarea (responsabilidad individual en el logro del éxito del grupo)

En el inciso a) se menciona la homogeneidad relativa del grupo, misma que ya se planteó al hablar de las condiciones del mismo.

Ahora, la discusión la entendemos como «*diálogo formal sobre un tema específico en el cual los interlocutores razonan metódicamente sobre ese tema, presentando argumentos a favor y en contra, es decir, confrontando ideas*» (Monzón, 2010: 18), de donde podemos observar que una discusión no es lo mismo que una pelea, al contrario, se le opone, es una forma de diálogo entre dos o más personas con la finalidad de lograr acuerdos «*cuando el diálogo consiste en un análisis de un tema o problema con el fin de obtener una conclusión, que puede ser la aceptación de la verdad de un juicio o llegar a un acuerdo sobre algo, tenemos una discusión*» (ídem).

La argumentación, por su parte, se puede entender como el proceso mediante el cual una persona intenta lograr la adhesión de otra (u otras) a cierta tesis que está proponiendo (Cfr. Perelman & Olbrechts-Tyteca, 1989) y es indispensable recurrir a ella si queremos asegurarnos de que lo que decimos no es una mera opinión «*las ideas hay que argumentarlas, de lo contrario no pasarían de ser opiniones. Esta es, por tanto, la función principal de los argumentos: darle sustento a una idea central, darle soporte. Quien argumenta, sustenta, justifica o apoya una idea; y para hacerlo deberá encontrar causas, pruebas o razones que ratifiquen su idea*» (de Zubiría Samper, 2006:106).

Pero tenemos que distinguir la argumentación de la demostración. Existe argumentación ahí en donde no hay claridad ni certeza, pues si hay la primera, es inútil por evidencia; si se presenta la segunda, no es necesario mover la voluntad del otro a aceptar lo dicho: «la naturaleza misma de la deliberación, de la argumentación se opone a la necesidad y a la evidencia, pues no se delibera en los casos en los que la solución es necesaria ni se argumenta contra la evidencia. El campo de la argumentación es el de lo verosímil, lo plausible, lo probable, en la medida en que esto último escapa a la certeza del cambio» (Perelman & Olbrechts-Tyteca, 1989).

## 5. Método

Iniciando el año escolar a los estudiantes se les entregó un muy detallado reglamento de clase<sup>7</sup> y se les explicó la manera en que iban a trabajar. Se les explicó que debían abrir un blog en el sitio LiveJournal.com, debido a que esta plataforma tenía ciertas ventajas. En primer lugar, dado que la escuela no contaba (ni cuenta) con la infraestructura tecnológica necesaria para sostener un sistema propio de blogs, este sitio nos permitiría tener el servicio gratis. Por otro lado, en este sistema uno puede dar de alta a sus «amigos» y determinar individualmente en cada entrada si es pública o restringida (que sólo los amigos pueden verla). También tenía la ventaja de que uno puede tener en pantalla todas las últimas entradas de sus amigos, lo cual evita andar navegando de blog en blog. Por último, permite abrir «comunidades», que son blogs que pertenecen a dos o más personas en oposición a los blogs individuales. Posteriormente, se les indicó que debían dar de alta como «amigos» a todos los compañeros del curso, de ambos grupos y al profesor.

En cada uno de sus blogs particulares debían publicar al menos dos tipos de textos: primero, dos entradas a la semana (porque la clase se daba dos veces por semana) en la cual debían comentar y aplicar lo que habían visto en clase a una situación real o ficticia. No se trataba, entonces, de entradas expositivas, sino de que discutieran los conceptos o teorías estudiadas o trataran de utilizarlas en su vida cotidiana o aplicados a un programa de televisión, una película, un libro, etcétera. En segundo lugar debían subir las tareas solicitadas por el profesor, que consistían en la lectura de un libro de su elección al cual deberían aplicar lo aprendido en clase. Resulta pertinente señalar que en un intento por ser novedoso no se pusieron fechas estrictas de publicación de las entradas, lo único que se les solicitó fue que al final de mes hubieran publicado las entradas correspondientes al número de clases habidas en ese periodo. Esto, como se verá más adelante, trajo consecuencias no favorables.

Se les solicitó también que leyeran y comentaran los blogs de los otros compañeros, con la finalidad de fomentar el diálogo y la capacidad de discusión. Aquí es pertinente señalar que en este primer intento no se obligó a los estudiantes a realizar esta acción, es decir, hacer comentarios no

<sup>7</sup> Nuevamente es imposible reproducir aquí el reglamento de 11 páginas que contiene una detallada forma de trabajar con el blog, sólo detallaremos aquí los puntos más relevantes en espera de poder publicar la investigación completa posteriormente.

contaba para la calificación mientras que publicar, sí; esto también trajo consecuencias no deseadas. Por último, se les solicitó que formaran equipos de máximo cinco personas los cuales debían realizar una investigación a presentar a fin de año. Estos grupos debían abrir un blog comunitario en la cual los miembros del equipo deberían publicar periódicamente avances de la investigación tales como: proyecto de investigación, apuntes, comentarios para los otros miembros. etc. También debían ir subiendo avances de la misma (borradores o apuntes de la investigación) para que el profesor propusiera correcciones pertinentes y los estudiantes las hicieran o argumentaran por qué no era necesaria o pertinente una modificación. Aquí también señalaré que no se le asignó un peso específico en la evaluación a la realización de esta tarea, tan sólo se sugirió. En la siguiente tabla se describe la configuración de la evaluación.

<b>Evaluación mensual</b>	<b>%</b>
Participación relevante en clase	25
Ensayo / reporte de texto	25
Avances de investigación final	20
Diario Web (blog)	20
Evaluación acordada con los alumnos	10
TOTAL	100

*Tabla 1. Configuración de la evaluación*

Como se podrá observar, se eliminaron por completo los exámenes y se le dio más peso al trabajo en clase. El trabajo en web representaba un 65% de la calificación, sin embargo, en el reglamento no se esclarecieron los puntos señalados más arriba y esto generó algunos problemas que a continuación comentaré.

## **5. Resultados**

Por principio de cuentas, las modificaciones en el sistema de evaluación y en la forma de dar clase produjeron cierto malestar entre los estudiantes. Sin embargo, poco a poco fueron aceptando la propuesta. Al enterarse de que iban a trabajar con blogs, los estudiantes manifestaron cierta inconformidad por tener que incorporarse a un sistema nuevo y propusieron utilizar una de sus redes sociales para trabajar. Ante esto se les convenció de que dichos sistemas no contaban con los requisitos necesarios para trabajar formalmente haciendo publicaciones y comentarios. Por ello podemos afirmar que el proyecto inició con cierta dificultad y rechazo por parte de los estudiantes.

Los indicadores señalados se cubrieron de la siguiente manera:

- a) Que los estudiantes publiquen entradas en su blog de manera continua: en general, los estudiantes publicaron la cantidad de

entradas que se requirieron cada mes. En los primeros meses, como era de esperarse, la publicación fue menor debido especialmente a que tenían que acostumbrarse a trabajar con el sistema. Sin embargo, hay que mencionar que el proyecto partía de la idea de que se publicaran dos entradas por semana y en este sentido no se cubrió la expectativa, ya que muchos estudiantes publicaban unos días antes de terminado el periodo. Aunque estos casos fueron pocos, llevaron modificar el reglamento para restarle libertad al estudiante y «obligarlo» de alguna manera, a publicar semanalmente. En este sentido, el indicador se cumplió parcialmente. El siguiente gráfico muestra el porcentaje de entradas que se publicaron cada mes, con respecto a las que debían haberse publicado:

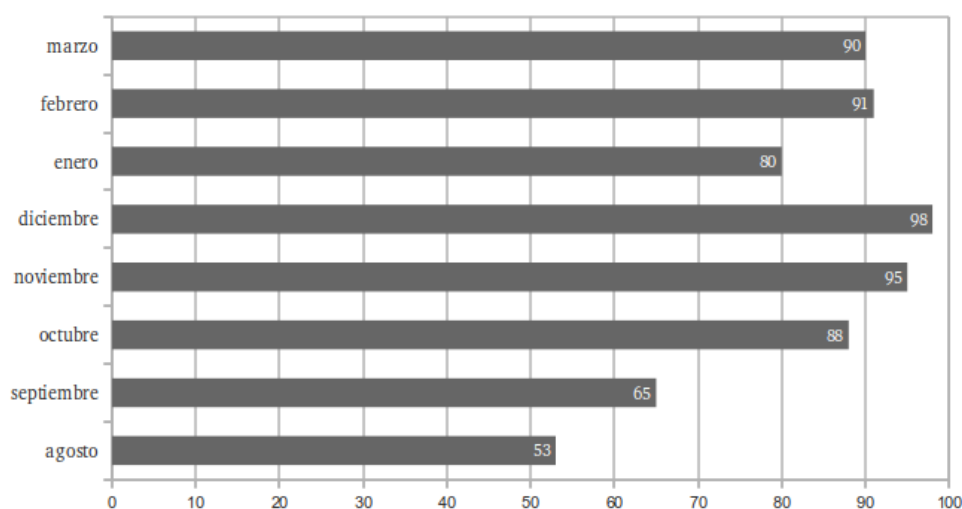


Gráfico 1. Porcentaje de entradas publicadas.

- b) Que los estudiantes conformen una red de investigación abriendo un blog comunitario con su equipo: se conformaron 9 equipos en total, considerando los dos grupos. De ellos, sólo 5 publicaron sistemáticamente en el blog comunitario y uno de ellos nunca publicó nada. Por lo que se considera que el indicador se cubrió parcialmente. Gracias a algunas entrevistas informales realizadas al final del curso se descubrió que dado que no había obligación por publicar en este blog, es decir, no había ningún tipo de sanción por no hacerlo, entonces no les importó no realizar esta acción. Nuevamente se decidió modificar el reglamento para el siguiente año para conminar a los estudiantes a trabajar en red. Así se entregó una lista de entregas parciales a realizar, tales como: proyecto de investigación, bibliografía, descripción de funciones del equipo, definiciones de términos problemáticos, etc. Cada una de estas entregas se hace mensualmente y se revisa que se cumpla. De igual manera, se modificó el reglamento para constreñir a los estudiantes de cada equipo a publicar al menos una vez al mes en la comunidad y que dicha publicación estuviera en relación con otra, es decir, que



no publicaran los estudiantes de manera aislada, sino en interacción. El resultado durante los primeros tres meses del siguiente periodo fue un aumento considerable de publicaciones por parte de los estudiantes. Aunque es triste observar que se debe al uso de acciones coercitivas o punitivas y no a un proceso de autogestión. Sin embargo, faltaría evaluar si, a pesar de realizarse por estos motivos, lograron generar un aprendizaje real.

- c) Que las entradas no sean expositivas, sino argumentativas: muchos estudiantes no están acostumbrados a argumentar, ni en el blog ni fuera de él. En realidad, por ende, los resultados en este indicador no son tan relevantes para evaluar el sistema de blogs, aunque sí nos dio buenas pistas para mejorar el uso de esta herramienta. Así, por ejemplo, observamos que muchos estudiante mejoraron su nivel de argumentación, pero que el blog no contribuyó en gran medida porque sus compañeros nunca respondieron o comentaron sus entradas (que es el indicador e). Por ello se considera que este indicador se cubrió en buena medida pero con restricciones para concluir sobre el uso del blog.
- d) Que los estudiantes publiquen entradas en esos blogs comunitarios: como ya se señaló antes, fueron pocos los estudiantes que publicaron en los blog de equipo tan sólo 5 publicaron constantemente, aunque las entradas fueron de calidad deficiente o malas, en la mayoría de los casos se trataba de copia de texto de otros sitios web. Por ello se considera cubierto en poca medida.
- e) Que los estudiantes comenten y discutan las entradas de los demás y discutan las ideas que los demás publicaron: como se comentó ya, prácticamente no hubo publicación de comentarios ni discusiones en el sistema blog, por lo que se desaprovechó esta valiosa herramienta y por lo que consideramos que este indicador no se cumplió. Las entrevistas revelaron que esto se debió, nuevamente, a que no tenían ninguna obligación de hacerlo.
- f) Que las entradas estén bien redactadas, con buena ortografía y puntuación y con citas y referencias claramente señaladas: lamentablemente, la ortografía y redacción, que de por sí es difícil en estudiantes de esos grados, no pudo ser corregida. Se tomó como criterio que un texto limpio debería tener menos de tres errores en cada una por cada 50 palabras, mismos que podían ser atribuidos a fallas al escribir u otros errores que no necesariamente reflejaran desconocimiento de la lengua. Sin embargo, casi todas las entradas presentaron más de diez errores por cada 50 palabras.

Por otro lado, cabe preguntarse por qué los estudiantes mismos no se ayudaron entre ellos, siendo el blog un medio público, ellos podían leer la entrada y enviar sugerencias al usuario, pero no lo hicieron. Por ello, para el año siguiente se tuvieron que sancionar la presencia de estos errores. En ese sentido, se considera fallido este indicador.

Una vez detallados los indicadores, podemos afirmar que el primer objetivo fue que los estudiantes aprendan a trabajar de manera colaborativa mediante su inserción en redes virtuales comunicadas a través de un sistema de blogs gracias a la cual presentarán un trabajo de investigación. Este indicador ser hubiese cumplido plenamente si los indicadores b, d, e y f lo hubieran hecho también. Sin embargo, como se acaba de mencionar, sólo el indicador b tuvo un relativo éxito y los últimos dos fueron fallidos. Por ello se considera que el primer objetivo se logró en muy poca medida. Para solventar esta situación, el año siguiente se hicieron las modificaciones al reglamento que ya se han señalado y que, en general, consistieron en darle peso en la evaluación a ciertas actividades y en restringir tiempos y modos de entrega. El segundo objetivo fue que los estudiantes aprendieran a discutir y argumentar cuando se encuentren ante una opinión opuesta a la suya mediante la lectura y respuesta de entradas en los blogs de sus compañeros. Para ello se requería que los indicadores a, c, e y f se cumplieran en pleno. Como sólo a y c se cumplieron bien, podemos afirmar que el objetivo se cubrió solo parcialmente.

## 6. Conclusiones

El no cumplimiento cabal de los objetivos no implica una objeción al uso de blogs en la escuela, dado que hay otras variables que no pueden ser pasadas por alto. De entrada hay que decir, como se ha mencionado ya en varias ocasiones, que se les dio demasiada libertad a estudiantes que provenían de un sistema tradicional y que nunca habían trabajado con blogs, ni con otra tecnología en línea. Por provenir ellos de un sistema tradicional y represivo, no se podía dar demasiada libertad al estudiante, había que obligarlo en cierta medida a trabajar con el sistema hasta que se acostumbrar a él. Bajo estas condiciones, era indispensable dar instrucciones más precisas y con peso en la calificación para que los estudiantes utilizaran el sistema. En tres meses del siguiente ciclo escolar, los resultados mejoraron mucho gracias a estas modificaciones. Por otra parte, falla en el desarrollo de la capacidad de argumentación debe considerarse dentro de un espectro más amplio que es el sistema escolar; este no está diseñado para desarrollar dicha competencia en los estudiantes. Estos todavía son pasivos en este nivel y por ello, abrirles la oportunidad por primera vez de expresar y defender sus ideas no podía producir grandes cambios. Buscar un verdadero desarrollo de la capacidad de argumentación implica cambios a nivel sistema, es indispensable que se ejerciten en ello en varias asignaturas al mismo tiempo y durante un largo periodo. Queda claro también que por ser la primera vez que tanto un servidor como la institución y los estudiantes nos acercábamos a esta tecnología educativa, no podíamos esperar un éxito abrumador. Lo que sí nos brindó fue una gran experiencia y muchos aprendizajes que ayudaron a mejorar el proyecto para el siguiente año escolar. Durante los tres primeros meses se vio una mejora sustancial en el trabajo con los blogs. Lamentablemente, debido a la llegada de una nueva directora a la institución y a la intrusión de nuevos miembros en el consejo directivo, la escuela (que llevaba tres años acercándose a nuevos modelos

pedagógicos) decidió regresar a un modelo todavía más tradicional: regresaron las suspensiones y expulsiones, se eliminaron los proyectos extracurriculares, etc. Ante estas circunstancias, un servidor decidió dejar la institución y el segundo proyecto no pudo concretarse, tan sólo se obtuvieron datos de tres meses.

Por último, a manera de resultado y conclusión, algunos estudiantes manifestaron abiertamente su beneplácito por trabajar bajo esta nueva modalidad y también expresaron un cambio en su manera de ver la tecnología. Según comentaron, estaban acostumbrados a ver en las tecnologías digitales herramientas extraoficiales e, incluso, prohibidas, para trabajar sus tareas. Consideraban que los profesores estábamos en contra de los chat, redes sociales y otros sistemas; así como en contra de que se compartieran información. El trabajar en redes de manera colaborativa les permitió ver que pueden utilizar esta tecnología con fines educativos, sin que esto signifique «hacer trampa». Este nos parece el más grande logro de esta intervención. Se considera, por ello, que el sistema blog sí tiene mucho potencial para trabajar en el aula, pero las condiciones para lograrlo dependen de cambios a gran escala, iniciando por la mentalidad de los estudiantes y directores de las escuelas.

## 7. Referencias

- Aulablog. (11 de abril de 2005). Crea tu propio blog: Aulablog. Obtenido el 18 de septiembre de 2008, de <http://www.aulablog.com/que-es-un-blog>
- De Zubiría Samper, J. (2006). *Las competencias argumentativas*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Gagné, R. y Briggs, L. (2006). *La planificación de la enseñanza: sus principios*. México: Trillas.
- Monzón, L. A. (2010). *Discutir no pelear: una introducción a la lógica del diálogo*. México: UACM
- Perelman, C., y Olbrechts-Tyteca, L. (1989). *Tratado de la argumentación: la nueva retórica*. Madrid: Gredos.
- Prendes Espinoza, M. P. (2003). Aprendemos... ¿cooperando o colaborando? Las claves del método. En F. Martínez Sánchez, *Redes de comunicación en la enseñanza*, Barcelona: Paidós, 95-127.