

UN PROXECTO USANDO INTERNET. FORMAI: FORMACIÓN DOCENTE PARA ACTUAR EN AMBIENTES INFORMÁTICOS DE @PRENDIZAXE

María del Pilar Vidal Puga

Coordinadora do proxecto en España e Portugal
Departamento de Didáctica e Organización Escolar
Universidade de Santiago de Compostela

RESUMO

Neste artigo preséntase o proxecto de investigación e intercambio denominado *FormAI: Formación docente para actuar en Ambientes Informáticos de aprendizaje*, galardoado co primeiro premio do *II Certame Intercampus 2004 de Investigación e Docencia na Rede* (www.campusred.net/certamen), na modalidade de Investigación e Teses doutorais. Trátase dun proxecto interinstitucional, no cal se desenvolveron actividades de interacción e intercambio entre a Universidade de Santiago de Compostela, de España, e a Universidade de Santa Cruz do Sul, de Brasil, e entre dúas escolas de Brasil, unha de España e un agrupamento de escolas rurais de Portugal. O propósito do proxecto era o intercambio de ideas e experiencias entre profesores e de actividades entre alumnos utilizando Internet, coa coordinación dos investigadores, a través de ferramentas de comunicación como o e-mail e os foros. Para iso, utilizouse a páxina do proxecto www.formai.tk e, máis tarde, o ámbito virtual Intercampus de CampusRed® (www.campusred.net/intercampus), como puntos de encontro na Rede entre investigadores, profesores e alumnos.

PALABRAS CLAVE

Formación docente, investigación, intercambio, internet, contornos virtuais, tecnoloxías da información e a comunicación (TIC).

1. INTRODUCCIÓN

Nas conclusións dunha investigación sobre a integración do ordenador e os materiais multimedia educativos en escolas de Primaria de Galicia (Vidal Puga, 2001), considerábase que a formación e coñecementos en Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC) aplicadas á educación era moi escasa entre

os profesores das escolas analizadas, como revelaron os datos recollidos en cuestionarios e entrevistas.

Esa formación e coñecementos na aplicación didáctica das TIC considéranse importantes polo que implican para a transformación desas tecnoloxías en recursos máis axeitados e adaptados para facilitar a aprendizaxe dos alumnos. Pero para os entrevistados, ese coñecemento ten que vir precedido dunha formación en informática como materia en si mesma e como ferramenta. Deste modo, a “alfabetización informática” da que falan moitos autores (Area, 2004; Castellano, 2000; Gutiérrez, 2003; Welch, 1999) é considerada como paso “previo” e imprescindible para afrontar os medos e a falta de seguridade ante un medio que se descoñece e non se sabe utilizar. Igualmente, consideran tamén importante, a formación didáctica no uso deses medios nos contextos de ensino-aprendizaxe.

Sobre o tipo de formación dos entrevistados, tanto informática como aplicada á educación, é en ambos os dous casos principalmente autodidacta. Isto pon de manifesto unha necesidade de oferta por parte dos distintos organismos e institucións responsables desta clase de actividades formativas centradas nesta temática. Esta demanda de formación específica acentúase entre o colectivo de profesionais que non son quen de adquirila de forma autónoma, como o fixeron os nosos protagonistas, por falta, nalgunhas ocasións de interese, ou noutras moitas, de tempo. Este é un tema que preocupa e aparece noutras investigacións e informes (Varios, 2000a; Varios, 1993; Varios, 2000b; Varios, 2004; European Comision, 2001; Gallego Arrufat, 1994; Varios, 2003; Informe Soto, 2003; M.E.C., 2003; O.C.D.E., 2001; Santos, 2003).

Como resposta a estas necesidades, lévase a cabo un proxecto de investigación denominado *FormAI: Formación docente en Ambientes Informáticos de aprendizaxe*, entre varias escolas de Brasil, Portugal e Galicia, para o intercambio de ideas e propostas metodolóxicas entre profesores e de actividades entre alumnos a través de Internet utilizando ferramentas de comunicación como o e-mail e os foros de discusión. Para iso, utilízase o apoio da páxina web do proxecto (www.formai.tk), como punto de encontro de profesores e de alumnos, para a interacción e o intercambio de experiencias e información. Posteriormente, comezouse a utilizar o ámbito virtual Intercampus, ofrecido de forma gratuíta por CampusRed[®] da Fundación Telefónica www.campusred.net/intercampus.

Nos chamados *Ámbitos Virtuais* conxúganse moitas das ferramentas de información, comunicación e interacción que nos ofrece Internet. Estes contornos ofrecen gran cantidade de posibilidades, tanto técnicas como didácticas, para a investigación e a docencia, pero tamén é necesario reflexionar sobre as limitacións e necesidades que a súa utilización implica. Neste artigo expóñense, así mesmo,

os usos, vantaxes e limitacións que nos ofrece o ámbito virtual Intercampus de CampusRed®, como exemplo doutros moitos que se utilizan na Rede.

2. OBXECTIVOS DO PROXECTO

2.1. Obxectivos xerais

- Organizar un traballo colaborativo e interdisciplinario con profesores para o intercambio de ideas e propostas, desenvolvendo unha metodoloxía interactiva e cooperativa de estudo e formación, utilizando comunicación virtual entre profesores das diferentes escolas;
- Analizar as repercusións organizativas e profesionais producidas pola incorporación e o uso das TIC nas escolas;
- Indagar sobre as necesidades, posibilidades e uso de TIC e materiais multimedia nas escolas;
- Analizar os impactos e cambios xerados polo uso de recursos informáticos en profesores e alumnos das escolas participantes no proxecto.

2.2. Obxectivos específicos

- Crear espazos presenciais e virtuais de estudo e reflexión sobre cuestións referidas ao uso das TIC na educación;
- Identificar necesidades para a realización dunha proposta de formación do profesorado en e para o uso das TIC e os materiais multimedia educativos;
- Capacitar profesores para a utilización das TIC nas escolas;
- Reflexionar sobre o papel do docente a partir da introdución da informática na educación;
- Identificar criterios de avaliación de materiais multimedia e elaborar un instrumento axeitado ao contexto que permita unha selección acoutada;
- Estudar os materiais multimedia utilizados nas escolas participantes;
- Levar a cabo actividades cos alumnos, organizadas polos profesores coa axuda dos coordinadores.

3. METODOLOXÍA DE TRABALLO E INVESTIGACIÓN

Nesta metodoloxía de traballo buscabamos afondar en temas relevantes para os profesores, pensando que a capacitación docente depende en boa medida da posibilidade de ter unha aproximación entre a teoría e a práctica, a través da autorreflexión crítica e a investigación na acción.

Polo tanto, en función do obxecto de estudo formulado no problema de investigación, seleccionouse a metodoloxía da investigación-acción, onde os profesores participan como investigadores da súa propia práctica, promovendo a reflexión crítica e o traballo colaborativo.

Tratábase de levar a cabo estudos de caso das escolas participantes no proxecto como exemplos susceptibles de achegar información relevante sobre os factores de tipo organizativo, profesional e relacional que inflúen na integración das Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC) nos procesos de ensino e aprendizaxe nas escolas. Non se trataba de que a investigadora levara a cabo unha “avaliación”, senón un proceso colaborativo de coñecemento e comprensión da realidade.

Os obxectivos foron operacionalizados a través de reunións quincenais entre os investigadores, os profesores e bolseiros participantes do proxecto; intercambios entre as escolas e profesionais doutras institucións e entre investigadores a través de e-mail e o foro de discusión, así como a partir dunha constante revisión bibliográfica.

En cada escola contouse cun ou varios coordinadores (na súa maioría investigadores e docentes ou bolseiros) que traballaron de forma colaborativa cos profesores das escolas. As funcións destes coordinadores eran as seguintes:

- Participar no proxecto levando a cabo un traballo de colaboración e comprensión do contexto, achegando os seus coñecementos, experiencia e dedicación;
- Coordinar as reunións tratando de fomentar o diálogo e o intercambio de ideas;
- Fomentar as capacidades de autorreflexión dos docentes;
- Proporcionar marcos metodolóxicos e de organización que apoiem a práctica reflexiva, o desenvolvemento de coñecementos comúns e a súa divulgación;
- Crear e actualizar a páxina web do proxecto con ampla información e diversos enlaces;
- Colaborar nas tarefas de intercambio e interacción vía Internet entre alumnos das diferentes escolas;
- Recoller datos, facer observacións, analízalos e reflexionar xunto cos profesores sobre iso;
- Negociar cos profesores a validez dos datos recollidos a través dos diferentes instrumentos de recollida de datos utilizados;
- Elaborar informes e debatelos cos demais participantes para que poidan achegar posibles cambios e suxestións.

4. PROCESO DE INTERCAMBIO

O proxecto comezou hai tres anos, en febreiro de 2002. O seu propósito foi levar a cabo un intercambio de coñecementos, experiencias, ideas e propostas metodolóxicas entre profesores e de actividades entre alumnos, utilizando Internet e as súas ferramentas de comunicación, como o e-mail e os foros de discusión.

Para iso desenvolveuse a páxina Web do proxecto (www.formai.tk), como punto de encontro entre os profesores e entre os seus alumnos, para a interacción e o intercambio de experiencias e información, fomentando a formación de todos no uso das Tecnoloxías da Información e da Comunicación (TIC).

A páxina Web conta con varias seccións (ver *Imaxes 1 e 2*):

- *Proxecto*, onde se describe a súa xustificación, obxectivos, metodoloxía, cronograma, etc.;
- *Participantes*, cos datos das universidades e escolas que toman parte no proxecto;
- *Experiencias*, un espazo aberto para que os profesores e investigadores acheguen os seus traballos ou experiencias para compartir con todos;
- *Foros*, un lugar de encontro, debate e de intercambio de información entre profesores e entre alumnos;
- *Enlaces*, links a páxinas Web de interese educativo enviadas polos participantes;
- *Contactos*, datos das persoas participantes no proxecto.

Imaxe 1

Páxina FormAI



Fonte: www.formai.tk

Imaxe 2

Foros da páxina FormAI



Fonte: www.formai.tk

Así, organizouse un grupo de estudo on-line, a través do foro de discusión da páxina, onde os participantes do proxecto podían construír conxuntamente coñecementos sobre o traballo interactivo vía rede. Esa fase do proxecto prolongouse ata finalizar o traballo.

Por outro lado, realizáronse reunións presenciais que eran encontros periódicos, aproximadamente cada dúas semanas, en cada escola, coordinadas polos diferentes investigadores de cada universidade. No meu caso, encargueime de coordinar os profesores das escolas de España e de Portugal.

O obxectivo principal destas reunións era organizar un traballo conxunto cos profesores, para dinamizar o intercambio e poder desenvolver e afondar en importantes aspectos do proceso educacional e así posibilitar un axeitado uso das ferramentas tecnolóxicas cos alumnos tentando promover unha aprendizaxe significativa.

Os temas a tratar eran establecidos e negociados por todos. Facíase fincapé na temática aludida nos obxectivos formulados, sobre todo, co obxecto de identificar problemas e necesidades de formación dos profesores, para poder deseñar unha proposta de formación axeitada. En todas as escolas procuramos tratar os mesmos temas, intercambiando ideas, experiencias e materiais bibliográficos.

Deste modo, comezouse o traballo de formación dos profesores proporcionando espazos, presenciais e virtuais, de discusión e reflexión sobre a práctica na introdución das TIC nos procesos de ensino e aprendizaxe. Ademais, a través

tamén da páxina Web (www.formai.tk), os profesores puideron intercambiar experiencias e documentos e ter acceso a enlaces de interese.

Posteriormente, formuláronse actividades cos alumnos das diferentes escolas, sendo o profesor, organizador e o investigador, asesor e colaborador. Comezábase por unha exposición oral para os alumnos que participan do proxecto, explicando os seus obxectivos, cal é a súa importancia e o papel deles ao longo do traballo.

A primeira das actividades vía Web cos alumnos tivo lugar no foro da páxina do FormAI. Dende unha das escolas de Portugal, unha profesora formuloulles unha actividade aos seus alumnos de oitavo curso, de entre 13 e 14 anos, na que intercambiaría información con outros alumnos de Brasil, utilizando o foro e o e-mail, co propósito de crear unha páxina Web sobre un tema de interese para eles.

Así, propúxolles aos seus alumnos que formasen grupos de dúas ou tres persoas e que elixisen un tema para traballar. Eles escolleron “a arte” como tema xeral, seleccionando logo outros máis específicos, subtemas como: pintura, gastronomía, danza, escultura, poesía, humor, etc. Empezaron buscando información en Internet, para que cada grupo traballase o seu tema e fíxese intercambio con alumnos de Brasil, pedindo a súa opinión e información (artesanía, receitas, etc.) a través do foro da páxina do FormAI.

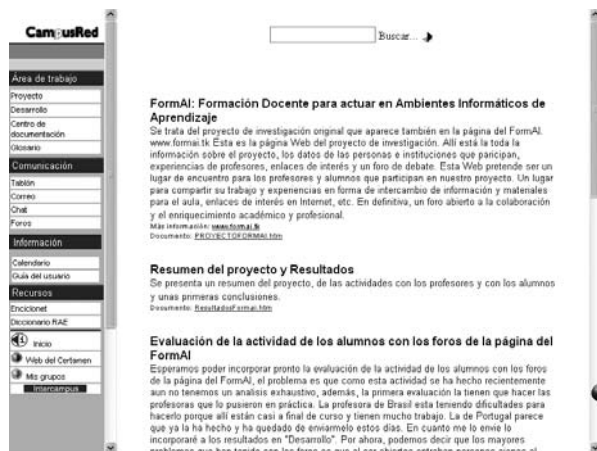
Deste modo, a profesora, asesorada pola coordinadora de España e Portugal, enviou unha mensaxe ao foro presentando a súa proposta e facilitando o seu e-mail para quen quixese participar. Tamén entrou en contacto coa coordinadora de Brasil a través de e-mail para organizar o intercambio, e así, un martes, que é cando na escola de Portugal teñen clase do que denominan “Área de proxectos”, esta profesora mostroulles aos seus alumnos a páxina do FormAI e ensinoules a utilizar o foro. Presentáronse por grupos escribindo os seus nomes e o tema sobre o que querían traballar, pedíndolles axuda aos seus interlocutores brasileiros, que responderon ao momento, converténdose a experiencia nunha actividade sincrónica, case a xeito de chat. A actividade continuou na semana próxima, con máis respostas e presentacións por parte dos alumnos de Brasil e Portugal.

Tamén se seguiu coa comunicación e as reunións, virtuais e presenciais, entre profesores e coordinadores, para poder seguir colaborando e intercambiando ideas, ademais das actividades cos alumnos, coa coordinación dos investigadores.

Ao presentarnos ao *II Certame Intercampus 2004 de Investigación e Docencia na Rede*, empezou tamén utilizarse a variedade de recursos e ferramentas que ofrece CampusRed® no ámbito virtual de Intercampus (www.campus-red.net/intercampus). Este eido resultou moi útil para poderlle dar continuidade ao proxecto, xa que ata entón, só contabamos con recursos moi escasos para o intercambio vía Web.

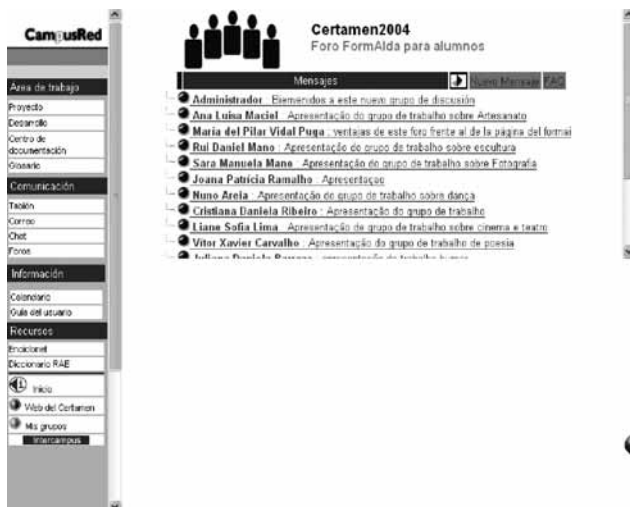
Deste modo, trasladáronse os contidos da páxina do FormAI ao ámbito de Intercampus (proxecto, enlaces, etc.) e creáronse outros novos contidos relacionados co proxecto e de interese educativo, como o glosario, etc. (ver *Imaxe 3*).

Imaxe 3
Ámbito Intercampus: Proxecto FormAI



Fonte: www.campusred.net/intercampus

Imaxe 4
Ámbito Intercampus: Foro alumnos



Fonte: www.campusred.net/intercampus

Comezouse tamén a utilizar o correo de Intercampus e creouse un foro para a comunicación entre investigadores e profesores e outro foro para o intercambio con e entre os alumnos (*Imaxe 4*), aproveitando as vantaxes que ofrece este ámbito, como é o acceso restrinxido para os participantes do proxecto. Isto supón unha gran mellora, porque o feito de que o foro da páxina do FormAI fose aberto dificultaba o traballo ao recibir mensaxes alleas ao proxecto e publicidade, moitas veces non moi apropiada para os alumnos. Pero destas vantaxes e tamén das limitacións do contorno virtual Intercampus do CampusRed, fálase de forma ampla no próximo apartado.

5. VANTAXES E LIMITACIÓNS DO ÁMBITO VIRTUAL DE INTERCAMPUS

Actualmente, existe unha grande cantidade de ferramentas comerciais para a creación de ámbitos virtuais de ensino-aprendizaxe e de traballo colaborativo a través de Internet, como, por exemplo, Blackboard® (con máis de 1.800 usuarios en todo o mundo, distribuídos en máis de 70 países) ou WebCT® (utilizado pola Universidade de Santiago de Compostela). Pero tamén existen outras gratuítas, como é o caso da que ofrece CampusRed® (www.campusred.net/intercampus) con Intercampus.

Fronte á proliferación destas tecnoloxías, faise necesario determinar cales son as máis axeitadas para lograr uns obxectivos educativos específicos. Pero antes débese avaliar, por unha parte, cales son as necesidades e, por outra, cales as posibilidades das ferramentas de que dispoñemos, o coñecemento das características, funcionalidade, posibilidades e limitacións destas ferramentas pode facilitar a toma de decisións.

Seguindo as pautas de varias propostas de avaliación (De Benito Crosetti, 2000; Varios, 1997; Vidal Puga, 2004), levouse a cabo unha análise das vantaxes, tanto técnicas como didácticas, e limitacións do ámbito virtual Intercampus do CampusRed, tanto para investigadores, como para profesores e os seus alumnos.

5.1. Vantaxes

Entre as *vantaxes técnicas* deste ámbito, destacan:

a) É unha ferramenta integral e de doado manexo

O ámbito integra diferentes ferramentas de información, comunicación, interacción coñecidas: e-mail, chat, foro, etc. Ademais, o seu manexo é bastante sinxelo e non é necesario posuír coñecementos amplos de informática. A aprendizaxe da súa utilización é moi intuitiva e require principalmente práctica.

b) Posibilita o acceso remoto

Tanto investigadores como profesores e alumnos poden acceder remotamente ao ámbito en calquera momento, dende calquera lugar con conexión a Internet.

d) Ten acceso restrinxido

Como se mencionou, a diferenza das páxinas Web, estes ámbitos posúen acceso restrinxido. O feito de que para entrar nel se necesite un nome de usuario e un contrasinal, posibilita que a información que se coloca no contorno, estea só a disposición daquelas persoas ás que se lles decida dar acceso a través dun contrasinal.

d) Presenta diferentes niveis de usuarios

Esta ferramenta ten niveis de usuario con privilexios distintos, que van dende o administrador, que se encarga do mantemento do servidor e da administración dos cursos; o profesor, que constrúe os contidos, xestiona a información e se responsabiliza do desenvolvemento do curso; e o alumno, por exemplo.

e) Posibilita o acceso a recursos de Internet

O usuario pode ter acceso a recursos externos, podendo conseguir a través de enlaces calquera información dispoñible en Internet.

f) Pódense incluír contidos e actualizalos

Poden incorporarse con facilidade contidos, pero estes deben ser subidos como páxina Web. A información contida pode ser modificada e actualizada de forma bastante sinxela.

As *vantaxes didácticas* poden ser múltiples, pero destacan as seguintes:

a) Responde ás necesidades da actual Sociedade da Información:

Na actualidade, o acceso á información é moito maior que hai tan só uns anos, e isto vai en aumento, polo que hoxe en día unha das demandas da sociedade é a capacidade para seleccionar e xestionar a información. Polo tanto, a tarefa fundamental do docente arestora non é xa a de transmitir información, senón seleccionar e xestionar a información relevante para facilitárllela aos seus alumnos e axudarlles na construción do seu propio coñecemento dunha forma activa e independente. Estes ámbitos responden a estas necesidades porque utilizan as Tecnoloxías da Información e a Comunicación e as mesmas ferramentas que usan os alumnos nos seus tempos de lecer, respondendo ao seu contexto, necesidades e intereses. Ademais, poden axudarlle ao profesor na súa tarefa de selección e xestión da información e de mediación no proceso de ensino aprendizaxe (Vidal Puga, 2004).

- b) Favorece a planificación e a xestión do ensino e a investigación
Trátase dun eido con diversas ferramentas que facilitan a planificación e sistematización do ensino e da investigación. Posúe apartados de anuncios, calendario, tarefas, etc. O usuario ten a posibilidade de acceder á súa planificación en calquera momento e lugar no que teña conexión a Internet.
- c) Pode ser deseñado e xestionado por varios usuarios
Os investigadores ou profesores poden traballar de forma interdisciplinaria, distribuindo as tarefas de elaboración, de xestión, avaliación... das investigacións ou dos cursos, xuntando así os seus esforzos e levando a cabo un traballo colaborativo.
- d) Pódese seguir o progreso do estudante
Proporcionar diferentes tipos de información que lle permitan ao profesor realizar un seguimento sobre o progreso do alumno. Esta información pode provir dos resultados de exercicios e probas de autoavaliación realizados polos estudantes, participación dos alumnos a través de ferramentas de comunicación, número de veces que o alumno accede ao sistema, tempo investido, etc.
- e) Facilita a avaliación continua
A avaliación debe ser entendida como “de procesos” e non como “de produtos”. O profesor, grazas ás posibilidades de seguimento mencionadas no apartado anterior, pode levar a cabo unha avaliación continua do proceso de ensino-aprendizaxe e pódelle facilitar ao alumno a súa autoavaliación.
- f) Permite a xestión e administración dos usuarios
Posibilita levar a cabo actividades relacionadas coa xestión dos usuarios como a alta, baixa e modificación dos usuarios, así como establecer privilexios de acceso, etc.
- g) Ofrece máis oportunidades de aprendizaxe
O feito de que o contido estea accesible en todo momento e en calquera lugar con conexión, posibilita que aquel alumno que non poida asistir á clase por algún motivo, poida acceder aos contidos e actividades realizadas nesa sesión de forma virtual.
- h) Respecta os diferentes ritmos de aprendizaxe (individualización)
Cúmpranse os diferentes ritmos de aprendizaxe e a individualización do ensino, xa que aqueles alumnos que van máis atrasados ou máis adiantados poden acceder aos contidos en calquera momento e en calquera lugar, podendo levar a cabo unha aprendizaxe construtiva coa mediación do profesor, adaptándose ao seu propio ritmo e circunstancias.

- i) Posibilita a comunicación interpersonal (sincrónica, asincrónica)
É un dos piares fundamentais dentro dos Ámbitos Virtuais, que posibilita o intercambio de información e o diálogo e discusión entre todas as persoas implicadas no proceso. Estas aplicacións poden clasificarse, segundo o criterio de concorrencia no tempo, en sincrónicas (chat) e asíncronas (correo electrónico, noticias, foros...).
- j) Favorece a interacción e o intercambio de información
Entre investigadores, profesores, alumnos, investigador-profesor, investigador-contidos, profesor-alumno e alumno-contidos de aprendizaxe. Ademais, posibilita a comunicación e a axuda por parte dos técnicos encargados do ámbito.

5.2. Limitacións

No que se refire ás limitacións, son poucas e fan referencia a cuestións máis de índole técnica que didáctica. Entre elas, destacan:

- A interface dos diferentes perfís resulta sinxela e intuitiva, pero non hai moitas posibilidades de cambiar o aspecto ou de introducir imaxes, o que lle resta capacidade icónica ao ámbito.
- Como se dixo, posúe variadas ferramentas de comunicación, tanto sincrónicas (chat) como asincrónicas (foro de discusión, ou correo electrónico...). Pero non existen ferramentas como o encerado electrónico ou a posibilidade de dar clases virtuais, que si ofrecen outros ámbitos como o Blackboard[®], por exemplo (Vidal Puga, 2004).
- Outra limitación é a dificultade de incorporar, por un lado, material realizado en aplicacións como Word, Excel, PowerPoint e, polo outro, ficheiros gráficos, de audio ou vídeo, animacións, etc. Limítanse, así, os contidos multimedia.
- Por outra banda, fanse necesarios uns coñecementos básicos de informática (Windows, Word...) e, sen lugar a dúbidas, cantos máis coñecementos teña o usuario, mellor será o resultado final. Do mesmo modo, aínda que o ámbito é potencialmente útil para ser utilizado de forma construtiva, é necesaria tamén unha formación pedagóxica básica para o seu mellor aproveitamento didáctico e metodolóxico.

6. CONCLUSIÓN

A teor dos resultados de varias investigacións (Varios, 2000b; De la Torre, 1998; Gallego Arrufat, 1994; Varios, 2003; Honey, McMillan e Carrigg, 1999; Informe Soto, 2003; O.C.D.E., 2001; Reeves, 2000; Vidal Puga, 2001), apréciase

moitas veces unha ausencia ou falta de decisión sobre o “para que” da integración das TIC.

Esta situación ten diversas consecuencias, que se comprobaron polos resultados da investigación (Vidal Puga, 2001), como que nos centros onde non xorden iniciativas de integración, moitas veces por falta de formación e/ou coñecementos ou por escaseza de medios, se consideran estas tecnoloxías como recurso auxiliar de tarefas administrativas e de xestión do centro e deixando a un lado o uso en procesos de ensino-aprendizaxe (Gewerc e Vidal Puga, 2002).

As Administracións educativas deberían responder non só á necesidade de recursos, senón que sería preciso que adoptasen medidas paralelas para o seu funcionamento, entre as que se inclúe a formación do profesorado, tanto técnica como pedagóxica no uso destas tecnoloxías, e mesmo iniciándose con anterioridade á inserción deses medios nos centros e non a posteriori, como adoita acontecer na actualidade.

E é que a experiencia recente doutros países demostra como un enfoque puramente tecnolóxico se atopa con limitacións moi importantes, mentres que cando vai acompañado de medidas para facilitar a formación e participación dos profesores, os resultados son máis satisfactorios (Vizcarro e León, 1998).

Así, é importante que se comece por un alicerce firme, fundamentado nunha axeitada formación docente, tanto tecnolóxica como metodolóxica e de aplicación destes novos recursos. E unha forma de facelo, é a través do intercambio e a interacción con outros colegas, utilizando un recurso tecnolóxico como é Internet.

O proxecto FormAI trataba de responder en boa medida a esta necesidade de formación docente. Como se mencionou, este é un proxecto co que se traballou desde hai tres anos, cunha comunicación constante vía e-mail entre os investigadores e coordinadores para tratar de animar e axudarlles aos profesores a participar para que estes, á súa vez, puidesen poñer en práctica actividades cos seus alumnos. Foi este, un traballo non exento de dificultades (diferenzas nos períodos escolares dos diferentes países, falta de recursos humanos, materiais e económicos, etc.), pero moi gratificante como proceso de aprendizaxe, tanto para os profesores, como para os investigadores-coordinadores. Destaca a importancia da figura do coordinador como dinamizador e motivador dos procesos.

O uso do ámbito virtual de Intercampus facilitou moito o traballo na Rede entre investigadores, profesores e alumnos, grazas ás múltiples vantaxes sinaladas.

Este tipo de redes informáticas permite a comunicación entre as persoas, e tamén entre alumnos, profesores, escolas... rompendo barreiras co resto do mundo, facendo posible o achegamento dos centros educativos á realidade social actual, á sociedade da información e a comunicación. A escola é máis que información, é tamén coñecemento, convivencia e cooperación (Adell, 2001).

Os contornos virtuais favorecen enormemente todo este proceso de intercambio, interacción e formación. Pero para iso, é recomendable, como se viu, que se leve a cabo unha avaliación das posibilidades e limitacións das ferramentas e recursos dos que dispoñemos. O coñecemento das características, funcionalidade, posibilidades e limitacións destes ámbitos pode facilitar moito a toma de decisións.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ADELL, J. (2001) Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías (103-138). En AREA, M. (Ed.) *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao, Desclée de Brouwer.
- AREA, M. (2004) Reflexiones sobre la alfabetización tecnológica. En MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. e PRENDES, M. P. (Coords.) *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid, Pearson Educación.
- CASTELLANO, H. M. (2000) El Sentido de la Alfabetización Tecnológica. *Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías* (11: setembro). En: http://contexto_educativo.com.ar/2000/9/nota-09.htm
- DE BENITO CROSETTI, B. (2000) Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (12). Disponible no enderezo electrónico: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/Revelec12/deBenito.html>
- DE LA TORRE, S. (Coord.) (1998) *Cómo innovar en los centros educativos. Estudio de casos*. Madrid, Editorial Escuela Española.
- EUROPEAN COMISIÓN (2001) ICT@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems. (Última consulta: setembro 2003), en: <http://www.eurydice.org/Documents/Survey4/en/FrameSet.htm>
- GALLEGO ARRUFAT, M. J. (1994) *La práctica con ordenadores en los centros educativos*. Granada, Universidad de Granada. 1^a ed.
- GEWERC, A. e VIDAL PUGA, M. P. (2002) Llegan los ordenadores a los centros escolares ¿Cuál es la situación en Galicia y qué dicen los profesores? *II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía: Una Visión Crítica*. Barcelona, Essi projects.
- GUTIÉRREZ, A. (2003) *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona, Gedisa.
- HONEY, M., MCMILLAN, K. e CARRIGG, F. (1999) Perspectives on Technology and Education Research: Lessons from the Past and Present (Perspectivas en investigación tecnológica y educativa: Lecciones del pasado al presente). (Última consulta: decembro 2002). Disponible no enderezo electrónico: <http://www.ed.gov/Technology/TechConf/1999/whitepapers/paper1.html>
- INFORME SOTO (2003) Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo

- de la Sociedad de la Información. (Última consulta: outubro 2004), en: http://www.cdsi.es/documentos/informe_final_cdsi.pdf
- MEC (2003) *Los desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación*. Madrid, Secretaría General Técnica, Subdirección General de Información y Publicaciones.
- OCDE (2001) *Learning to Change: ICT in Schools / Les nouvelles technologies à l'école: Apprendre à changer*. París, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- REEVES, T. C. (2000) Socially Responsible Educational Technology Research. *Educational Technology* (20) 19-28.
- SANTOS, M. (2003) Orientações para o design da interface de software educativo multimedia. Tesis de doctorado. Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Salamanca, Universidad de Salamanca.
- VARIOS (1993) *Investigaciones sobre la informática en el centro*. Barcelona, PPU.
- VARIOS (1997) Evaluation of Web-based Tools for Building Distance Education Systems. *Journal of Interactive Instruction Development* (10: 2) 3-11.
- VARIOS (2000a) Las actitudes del profesorado ante la informática. Un estudio comparativo entre Extremadura y el Alentejo. *Revista de Educación* (322) 455-474.
- VARIOS (2000b) Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Las entrevistas (II) (503-534). En CABERO, J. e Outros (Eds.) *Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla, Kronos.
- VARIOS (2004) La utilización de las TICs en la enseñanza primaria y secundaria obligatoria: necesidades de formación del profesorado. (Última consulta: febreiro 2005). En: <http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/69.pdf>
- VARIOS (2003) *Un primer diagnóstico del uso de internet en los centros escolares de la Comunidad Valenciana. Procesos de formación y efectos sobre la calidad de la educación*. Valencia, IVECE (Instituto Valenciano de Evaluación y Calidad Educativa).
- VIDAL PUGA, M. P. (2001) Estudio descriptivo de la integración del ordenador y los materiales multimedia educativos en escuelas de Primaria de Galicia. Inédito, Trabajo de Investigación Tutelado. Departamento de Didáctica e Organización Escolar, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela.
- VIDAL PUGA, M. P. (2004) Uso y Evaluación de la Plataforma de Enseñanza-Aprendizaje Virtual Blackboard. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (24). En: www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2407.htm
- VIZCARRO, C. e LEÓN, J. A. (1998) *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid, Ediciones Pirámide.
- WELCH, K. E. (1999) *Electric rhetoric: classical rhetoric, oralism, and a new literacy*. Cambridge (Massachusetts), The MIT Press.

Data de aceptación definitiva: 17/2/04

