

As tecnoloxías na escola, estudo dunha realidade

Este artigo aborda o estudo de caso dunha escola de primaria que utiliza as tecnoloxías da información e a comunicación (TIC)¹ nos procesos de ensino e aprendizaxe. Achega información sobre factores de tipo organizativo, profesional e curricular que inflúen na integración destes recursos nos centros educativos. A investigación é esencialmente cualitativa, encádrase dentro do paradigma interpretativo e busca a complementariedade e a triangulación metodolóxica. Como técnicas e instrumentos emprega a observación, entrevistas, análise de documentos, diario e cuestionarios. O estudo recolle, asemade, os impactos e cambios xerados polo uso das ferramentas informáticas e pon en práctica un proceso de investigación-acción, para ofrecerlles aos profesores a oportunidade de reflexionar sobre a práctica.

María del Pilar Vidal Puga

Universidade de Santiago de Compostela

mpvidal@edu.xunta.es

Palabras clave

Tecnoloxías da información e da comunicación, organización escolar, desenvolvemento profesional docente, currículo escolar, investigación educativa, estudo de caso, investigación-acción.

Introdución

O interese polas tecnoloxías, e sobre todo polas TIC, que se manifesta cada vez máis nidiamente na educación, é consecuencia, en boa medida, das importantes mudanzas que se suceden hoxe en día na sociedade, entre as que sobresaen a modificación das condicións laborais, dos valores e dos hábitos. Pero a transformación máis significativa vén determinada polo rápido acceso a grandes cantidades de información, que chega por diversas canles. É por iso que se precisa dun adestramento intelectual, para que as persoas dispoñan de recursos suficientes para seleccionar, manexar, analizar e assimilar a devandita información.

A nova realidade social leva consigo cambios no ámbito educativo, como a diversificación dos contidos, os actores e os espazos formativos, impostos pola importancia da autoaprendizaxe e a necesidade de capacitación durante toda a vida. De aí que as políticas educativas dos últimos anos tivesen como principal reclamo a incorporación das TIC nos centros en todas as súas etapas e niveis. Por exemplo, nas disposicións acordadas en Lisboa pretendíase que todos os países membros da Unión Europea asegurasen e fomentasen a introdución das TIC nas escolas (MEC, 2004).

Cómpre preparar os individuos para que poidan responder e adaptarse a estas continuas e aceleradas mudanzas. Esta situación xerou desconcerto nas organizacións educativas que se enfrontan a profundas transformacións no ensino que viñan desenvolvendo tradicionalmente, para adecuarse ás demandas da sociedade da información, e tamén ás necesidades educativas do contexto. Do mesmo xeito, resulta imprescindible que o profesorado se instrúa nos ámbitos técnico e pedagóxico, e recoñeza o potencial das TIC no ensino, así como os cambios estruturais que necesitan realizar para que se xere unha efectiva integración na sociedade tecnolóxi-

ca en que vivimos. O estudo mostra como se está a vivir a situación dende dentro das institucións, e, en concreto, nun centro educativo de educación primaria.

As TIC poden axudar nas tarefas de ensino e aprendizaxe de profesores e alumnos; por esa razón é importante profundar arredor dos mecanismos e procesos que as fan posibles. Pero como afirman Cabero e Duarte (1999), as potencialidades e limitacións destes materiais non se atopan exclusivamente nelles, senón que interaccionan nun contexto físico, organizativo e humano determinado, o que inflúe nos resultados que se obteñen. Por este motivo é importante coñecer tamén as repercusións da súa integración dende o punto de vista curricular e organizativo da escola, da formación docente e do desenvolvemento profesional dos profesores, posto que nese camiño poden encontrar pexas, como a falta de recursos, de espazos, de formación dos profesores, etc.. E é aquí onde xorde unha interrogante que guía o estudo: Que é o que acontece na realidade da escola coa integración das TIC?

Para responder á pregunta, formúlase esta investigación, tendo en conta os principais condicionantes físicos, curriculares, organizativos e humanos que se poñen en xogo (medios materiais, formación docente, actitudes, problemas, etc.) e que inciden na súa inclusión. Para isto seleccionouse un contexto educativo axeitado, é dicir, unha escola de primaria de Galicia na que se utilizaba este tipo de tecnoloxías, co obxecto de coñecer unha situación real que achegase un pouco de luz ao problema. Realizouse un exame cualitativo interpretativo, mediante un estudo de caso etnográfico, de tipo lonxitudinal, no que se empregaron varias técnicas e instrumentos de recollida e análise de datos, tanto cualitativos como cuantitativos, a xeito de complementariedade e triangulación metodolóxica.

O traballo inscríbese dentro do proxecto Formal², de intercambio con outras escolas de Brasil e Portugal a través de Internet, no que se intenta facer partícipes aos profesores, fomentando a súa reflexión e contribuíndo así á formación docente. A metodoloxía elixida nun principio é a de investigación-acción (i-a), pero o proceso non chega a concretarse completamente, xa que a participación do profesorado se limita a reunións de debate e á colaboración puntal na elaboración e aplicación de cuestionarios, de aí que se poida considerar "investigación colaborativa".

Problema, contexto e obxectivos do estudo

O problema de estudo céntrase nesta pregunta: Como é o proceso e estado da integración das TIC nesta escola dende o punto de vista organizativo, curricular e de desenvolvemento profesional? Durante o período de indagación considerouse pertinente amplialo aos contextos de administración, xestión e comunicación do centro co contorno, levando a cabo, ademais, unha análise dende varias perspectivas: organizativa, curricular e de desenvolvemento profesional. Isto debeuse, principalmente, ao feito de que, á hora da entrada no campo, se comprobou a importancia destes aspectos, moi relacionados entre si, no proceso de incorporación dos recursos informáticos.

A investigación levouse a cabo nun colexio público de educación infantil e primaria, situado nunha vila costeira. A escola ten 18 unidades de educación primaria e 6 de educación infantil que están repartidas en dous edificios, un "principal", con 12 unidades de primaria e 3 de infantil, e outro "anexo" con 6 unidades de primaria e outras 3 de infantil. Hai un total de 34 profesores, dos que só 7 son homes. Dos docentes, 24 imparten clase no edificio principal, e deles 4 fano tamén no anexo.

Catorce profesores dan clase neste segundo. O centro conta cuns 600 alumnos, 450 no principal e 150 no anexo.

O obxectivo xeral conduciu á formulación dos seguintes obxectivos específicos:

- Identificar, seleccionar e describir unha escola de primaria na que se levan a cabo experiencias de utilización de TIC.
- Coñecer o proceso de chegada das TIC á escola e a cantidade, calidade, accesibilidade e usos desas tecnoloxías.
- Estudar os principais impactos e cambios xerados polo emprego destes recursos.
- Analizar as repercusións xurdidas, dende o punto de vista organizativo, curricular e de desenvolvemento profesional.
- Coñecer as actitudes, opinións, sentimentos, coñecementos e formación sobre as TIC dos suxeitos implicados nos procesos de integración.
- Indagar sobre as necesidades, limitacións, posibilidades de uso no centro.

Dimensións e temas de análise

Inicialmente establecéronse unhas dimensións xerais, que se basean, en parte, nas utilizadas nun traballo anterior (Vidal Puga, 2001) e que inclúen uns temas motivo de análise relacionados cos obxectivos.

A estas dimensións e temas sumáronse elementos novos xurdidos durante o proceso de recollida e análise dos datos, como o problema do tempo, que aparece unha e outra vez de forma recorrente, e que non tardou en mostrar a súa gran relevancia. É o tempo de chegada das tecnoloxías á escola, a falta de tempo para a súa implantación, para a formación docente, para a coordinación, para a planificación, para a investigación-acción... É o tempo que remata para o profesorado que está a punto

de xubilarse e que se considera “doutros tempos”, nos que as TIC non existían ou non eran necesarias. En definitiva, é o tictac da escola, en analoxía co reloxo que marca o día a día escolar, que se reflicte en cada unha das dimensións estudadas.

No seguinte cadro preséntanse agrupadas e ordenadas segundo o seu contido e o momento da súa formulación (inicial e durante o proceso).

As dimensións relacionadas coa aula de informática formuláronse tamén posteriormente, ao descubrir que formaban un espazo fundamental arredor do que se desenvolven unha grande parte das actividades vencelladas ás TIC na escola estudada, xa que a súa presenza nas aulas ordinarias é minoritaria.

A incorporación dos novos elementos de estudo responde á flexibilidade propia da metodoloxía cualitativa; neste caso pode utilizarse o afamado termo *serendipity* cuñado polo fisiólogo Cannon (1945), quen o recolleu da obra *Three princess of Serendip, de Walpole*, e no que se conta a historia da busca de algo e o achado doutras cousas interesantes que non se buscaban previamente.

Proceso de investigación

A investigación desenvolveuse en diferentes fases: a elección do centro, a toma de contacto coa escola, na que se suceden os primeiros encontros coa directora e se formula o plan de traballo ao claustro de profesores; a entrada no campo que se inicia coas primeiras negociacións de colaboración, no cal discorren as reunións de debate cos profesores e os principais procesos de recollida e análise de datos; finalmente, a elaboración e negociación do informe coas correspondentes conclusións.

O proceso de recolla de datos levouse a cabo durante case tres anos, e o traballo de campo estendeuse ao longo de dous cursos es-

colares completos a razón de dúas a catro visitas ao mes, e case todos os meses escolares. En total, foron máis de 29 visitas, nas que se realizaron 11 reunións, con entrevistas de grupo e grupos de discusión; 4 observacións de clases, 9 entrevistas a informantes clave (profesores, equipo directivo e asesor Siega³; cuestionarios a profesores e alumnos, conversas formais e informais, e intercambios de información e documentos. A recolleita completeuse cos comentarios e reflexións rexistrados no diario da investigadora e baseados nas notas de campo, nas gravacións de audio e na observación directa de todo o proceso. As técnicas e instrumentos de recollida de datos utilizados son variados, principalmente de corte cualitativo, como a observación, a entrevista, etc.; pero combinados con outros máis cuantitativos, como o cuestionario. Trátase de conseguir a maior e máis exhaustiva información posible, buscando a complementariedade e a triangulación metodolóxica.

Resultados máis salientables

Nos achados deste estudo aparecen principalmente cuestións referentes ao que perciben os protagonistas (profesores, alumnos, equipo directivo...), non só en relación ao que ven, senón tamén ao que interpretan ou intúen. Trátase de analizar a través dos seus ollos a integración das TIC no centro, e tamén de descubrir como perciben as actitudes dos outros ante estes medios. Esta exposición organizouse tendo en conta as dimensións que xurdiron dos obxectivos da investigación, como se presenta a continuación:

Cantidade, calidade, e accesibilidade das TIC

Segundo a “guía de observación”, elaborada como instrumento de recollida de datos e cuberta en abril do 2002, neses momentos a escola contaba no seu edificio principal cun total de 23 ordenadores multimedia. Destes, 14 estaban situados na denominada

“aula de informática” e dispoñían de conexión a Internet, un escáner e dúas impresoras. En decembro de 2003 na dita aula había 16 ordenadores. A observación do centro anexo realizouse en decembro de 2003. Daquela había 13 ordenadores en total. 12 situábanse na aula de informática e 1 na biblioteca para uso restrinxido dos profesores, pero ningún no centro tiña conexión á Rede. Existe, polo tanto, unha diferenza considerable, en cantidade e calidade, entre o material co que contan nesta aula e o do edificio principal. Estas condicións de clara desvantaxe do anexo é o que os protagonistas perciben como un problema.

O estado xeral dos medios nos dous edificios era bo, aínda que algúns estaban obsoletos e presentaban problemas, en particular os dispostos no anexo. Os máis modernos eran, polo xeral, os dos despachos e das salas de profesores. A súa chegada á escola prodúcese en 1997. Eran os primeiros ordenadores destinados aos alumnos, e a dotación respondía, en certa medida, á inquietude dalgúns profesores, sobre todo de quen era daquela o director. A proposta foi apoiada por todo o equipo directivo e o claustro. Aproximadamente un ano máis tarde, en 1998, chegan os primeiros ordenadores enviados a través do Siega. A partir dese momento prodúcese unha renovación progresiva dos equipos. Primeiro substitúense os destinados aos profesores e ás tarefas administrativas, e logo, os dos alumnos.

Organización espacial

O edificio principal ten máis de 30 anos e unha estrutura en varios andares con escaleiras. Non dispón de ascensores nin de ramplas, polo que non responde a criterios de funcionalidade e menos de accesibilidade. Pola súa banda, o inmovible utilizado como anexo é un edificio do século XVIII que nin sequera foi construído para centro educativo, senón para centro social. Trátase, pois, dunha estrutura rixida, na que os espazos se distribúen, en ocasións, tendo en conta

DIMENSIÓNS	TEMAS
FORMULACIÓN INICIAL	
1. Cantidade, calidade e accesibilidade das TIC e o seu proceso de chegada á escola	1.1. Cantidade, calidade e accesibilidade 1.2. Proceso de chegada á escola
2. Os usos das TIC	2.1. Usos sen os alumnos 2.2. Usos cos alumnos 2.3. Integración curricular
3. Actitudes, opinións e sentimentos cara a estas tecnoloxías e a súa aplicación na educación	3.1. Do profesorado 3.2. Do alumnado 3.3. Do equipo directivo 3.4. Da Administración
4. Formación, coñecementos e experiencia docente no uso das TIC aplicadas á educación	4.1. Do profesorado en xeral 4.2. Dos profesores entrevistados
5. Organización espacial	5.1. Organización dos espazos 5.2. Distribución das tecnoloxías
FORMULACIÓN DURANTE O PROCESO	
6. Organización temporal da escola	6.1. Horarios dos alumnos 6.2. Horarios do profesorado 6.3. O problema do tempo 6.4. Coordinación
7. Aulas de informática	7.1. A súa organización espacial 7.2. A súa organización temporal 7.3. Xestión e mantemento

Cadro 1: Dimensións e temas de estudo / **Fonte:** Elaboración propia

requirimentos legais (situación na planta baixa do comedor, a cociña...) e, outras veces, responde a decisións do claustro de profesores, como a situación da aula de informática do edificio principal na parte máis fría, por consideralo un espazo de escaso uso polos alumnos. En relación coa distribución das tecnoloxías, no edificio principal os ordenadores repartíanse en diferentes lugares: aula de informática, aulas, dirección, secretaría, xefatura de estudos, Departamento de Orientación, á parte das salas de profesores, e a biblioteca. No caso do anexo había ordenadores na aula de informática, para utilización dos alumnos, e na biblioteca para uso exclusivo dos profesores. Para esta ordenación consideráronse as posibilidades do centro (espazo presto nas aulas) e a dispoñibilidade de profesores motivados para empregalas. En ocasións, prevalecían as prescricións da Administración, ou as cuestións administrativas e de xestión sobre as propiamente educativas.

Organización temporal da escola

A falta de tempo é un problema que preocupa os profesores e que os limita en moitas das súas actuacións. As clases impártense en xornada continua de 9:15 a 14:15 e duran entre 50 e 55 minutos. Hai dous recreos de 15 minutos cada un. O horario está organizado seguindo unha combinación do modelo "bloque", no que un profesor está gran parte do día cun mesmo grupo, e un modelo tipo "mosaico", onde profesores especialistas nalguna materia (Inglés, Informática,...) rotan por varios grupos e cursos. Este tipo de horario e esta suma de tempos afoga, tanto a profesores como a alumnos. É un tempo entrecortado, que non vai xuntando enerxías, senón compartimentándoas. Igualmente, o tempo destinado á coordinación e ao traballo en equipo é moi escaso, ou mesmo inexistente, aumentando o "celularismo".

Por outra parte, o equipo directivo tamén se enfrenta a unha sobrecarga e fragmentación de traballo.

Á hora de organizar os horarios, priman, á parte das recomendacións legais, os intereses dos profesores (non tanto individualmente como no seu conxunto) e o diferente peso das distintas materias. Nese contexto introdúcese o que neste centro denominan clase de Informática, illada do resto, e na que a falta de continuidade é aínda máis marcada e o horario se elabora en función do tempo dispoñible dos profesores encargados, tres homes e unha muller, que son os que teñen coñecementos sobre o tema.

As aulas de informática

A distribución das mesas e dos ordenadores das dúas aulas (do edificio principal e do anexo) é en forma de rectángulo aberto ou "U", o que favorece non só a mobilidade do profesor, senón tamén o control dos alumnos, posto que non deixa posibilidade para que se escondan detrás da pantalla. Esta necesidade de control maniféstase varias veces, polo que parece ser un tema que preocupa os profesores.

As clases organízanse un día á semana para cada grupo que, á súa vez, se divide en dous, polo que asisten cada 15 días, o que fai que se converta en algo moi puntual, producindo descontinuidade e distanciamento nas actividades formuladas. Ademais, esta aula só se utiliza un 48% do tempo escolar. O outro 52% do horario permanece pechada e con acceso restrinxido, sendo empregada unicamente polos profesores que o soliciten.

Destas clases encárganse catro mestres, no caso do edificio principal, e un deles tamén da aula do anexo. A asignación ten carácter voluntario, e depende, ademais, dos seus coñecementos, das necesidades de docencia doutras materias. Isto explicaría a coincidencia de que varios profesores de Informática o sexan tamén de Educación Física, disciplina que parece que si se pode reducir para introducir a Informática.

Emprego das TIC

Os usos das TIC por parte dos profesores sen presenza de alumnos limitáanse na maioría dos casos, á xestión e administración, á busca de información en Internet no caso do edificio principal, e á elaboración de materiais impresos.

Cos rapaces lévanse a cabo, fundamentalmente, nas clases de Informática, onde o uso da tecnoloxía se considera fin e ferramenta, e se busca a alfabetización informática básica e o manexo de programas. Nesa aula tamén se exercitan as TIC como medio, e de xeito puntual para a procura de información en Internet e utilización de software educativo, que na súa maioría é de práctica e exercitación, como as actividades do programa Clic (aplicación gratuíta que permite crear actividades multimedia. Pódese ver máis en: <http://www.xtec.es/recursos/clic/esp>).

É dicir, existe unha indefinición do para que (obxectivos), limitándose o seu emprego, en moitos casos, ao entretemento con xogos, ou a contidos como un fin en si mesmos: procesador de textos, ou busca de información.

O uso curricular das TIC nas actividades habituais da aula é moi puntual e depende das iniciativas dalgúns profesores interesados. Tamén adoitan usalas como enredo e están pensadas para motivar os alumnos a que rematen rápido as súas tarefas, ou como reforzo, pero sen obxectivos concretos relacionados cos contidos curriculares.

Actitudes, opinións cara ás tecnoloxías na educación

En xeral, o profesorado cre que é positivo o uso das TIC na escola e recoñece as súas posibilidades e vixencia. Pero, con frecuencia, a súa falta de formación e coñecementos no manexo destas tecnoloxías coártaos, sobre todo, tendo en conta que moitos alumnos os superan en coñecementos.

As actitudes son diversas e van, desde os que as ignoran, ata os que as consideran fundamentais, pasando polos que as perciben como unha obriga, ao sentir certa presión social. O equipo directivo mantén unha actitude positiva, pero non formula cambios significativos.

Formación, coñecementos e experiencia no uso das TIC

En xeral, pode dicirse que o profesorado opina que posúe pouca formación técnica e pedagóxica para utilizar as TIC. Os seus coñecementos baséanse no manexo de aplicacións informáticas básicas (como Word, Excel...), do sistema operativo (Windows) e en menor medida, no uso de Internet (correo electrónico, transmisión de ficheiros...). Moitos son autodidactas. Esta falta de formación xera a miúdo rexeitamento ou, no mellor dos casos, un uso limitado deste tipo de materiais.

Conclusións xerais

Para elaborar as conclusións integráronse as análises parciais de cada un dos instrumentos usados durante o proceso e os resultados

das negociacións. Entre os resultados máis relevantes deste estudo, cómpre salientar:

- O feito de que haxa dous edificios implica máis problemas que vantaxes, e as desigualdades que se perciben entre o principal e o anexo, non só veñen dadas pola dotación de tecnoloxías e a falta de conexión a Internet, senón tamén por problemas de comunicación interna e de coordinación entre profesores. Isto provoca unha subordinación do edificio anexo ao principal. Debería superarse a dotación uniformada para todos os centros, que considera, unicamente, o número de unidades, pero non as características ou necesidades particulares de cada un. A existencia de dous edificios require dúas aulas de informática con conexión a Internet e a comunicación entre elas por unha Intranet.

- A falta de tempo é un problema que preocupa os profesores e que os coarta en moitas das súas actuacións, mesmo nas que teñen que ver coas TIC. O problema do tempo xorde unha e outra vez. Manifestase principalmente na dificultade de cumprir cos contidos dun determinado temario polo número insuficiente de horas, ou na duración das propias clases, que se ven acurtadas debido aos cambios dunha a outra e aos recreos. A falta de tempo e a xornada única repercuten, así mesmo, de forma negativa na coordinación dos profesores, aumentando o "celularismo" (March e Simon, 1969), no que cada un leva a cabo a súa actividade educativa de forma illada sen saber moi ben o que fan os outros. Algúns docentes consideran que é necesaria a figura do encargado do mantemento das TIC que solucione, á vez, posibles problemas. Cren que isto os liberaría destas tarefas nas que se consome moito tempo.

- Á hora de tomar decisións relativas á organización dos horarios prevalecen, ademais das recomendacións legais, os intereses dos docentes, non tanto individualmente, como no seu conxunto, pois conta o diferente peso das materias que imparte

cada un. Ademais, a idea nesta escola é que as TIC suman, é dicir, engaden ao que xa existe, cunha concepción da súa integración allea aos demais elementos que forman os procesos de ensino-aprendizaxe, agravando así as contradicións co horario.

- En xeral, atopan certa indefinición do para que do uso da aula de informática, limitándose moitas veces a simple entretemento dos alumnos con xogos ou software educativo, na súa meirande parte de exercitación e práctica, de corte condutista de estímulo-resposta que en ocasións fomentan a competitividade entre eles.

- A busca de control dos alumnos por parte do profesor é un obxectivo que perseguen moitos mestres nas súas clases: os horarios uniformes, os timbres para determinar horarios e recreos, o silencio mentres se traballa, e a comunicación vertical dirixida ao profesor que controla a orde dende a tarima e vixía que ningún se saia da norma.

- A distribución dos equipos nas aulas non se rexe por cuestións curriculares, senón que depende do interese do profesor que os quere usar. Hai unha concepción do ordenador como algo meramente sumatorio que pode "sobrar" e que só interesa a uns poucos. A idea de incorporar as tecnoloxías por medio dun proxecto que implique a toda a escola, non se formula.

- Nesta escola, a integración curricular da informática non está definida e hai discrepancias entre os protagonistas que, en ocasións, din o contrario do que aparece, tocante aos documentos institucionais. Por un lado está presente a idea de que isto implica a incorporación dunha materia máis, a Informática, e por outro, como complemento, sen aclarar que aspectos engadaría ou de que xeito, e cara a que obxectivos. Os cambios son poucos e non afectan de forma significativa nin ás formulacións educativas, nin aos procesos de ensino aprendizaxe da aula ordinaria.

- A falta de formación e coñecementos da maioría dos profesores condiciona e limita o uso das tecnoloxías por parte dos alumnos, pois existen poucos docentes encargados da aula de informática que poidan dar clase a todos os grupos de alumnos. Así, o horario elabórase en función do tempo do que dispoñen eses mestres con coñecementos informáticos. Concibindo a integración das TIC no ensino como un tema "informático" e non curricular.

- A actitude dos profesores ante as TIC inflúe, en boa parte, no seu uso. O desinterese e/ou o rexeitamento cara a estas tecnoloxías é un dos maiores obstáculos, xunto coa falta de formación. O rexeitamento deriva, en ocasións, da falta de coñecementos, que provoca inseguridade, posto que os alumnos dominan adoitado máis que os profesores estes temas. Precisamente, a motivación dos mestres para coñecer e utilizar as TIC xorde, ás veces, grazas aos intereses e necesidades dos propios alumnos.

- Moitos dos proxectos e iniciativas que emprende a escola non chegan á súa fin ou interrómpanse por falta de continuidade de parte do seu cadro de profesores, pola súa proximidade á xubilación ou por ser interinos. Nestes casos consideran que non compensa o excesivo esforzo que deben facer, para o pouco tempo que lles queda no centro.

- A maioría dos profesores de Informática son homes, salvo unha profesora, polo tanto, o uso das tecnoloxías nesta escola é marcadamente masculino, a pesar de que a maior parte son mulleres. As razóns desta situación apuntan, por un lado, a que estas outorgan prioridade á súa vida familiar sobre a profesional e, polo outro, á súa falta de implicación no campo das ciencias puras, asociadas tradicionalmente aos homes. De feito, a maior parte dos mestres de Informática son especialistas en Matemáticas. En cambio, son elas as que ocupan os postos de máis responsabilidade: a dirección e xefatura de

estudos. Aquí todo xira arredor dun mesmo "grupo de poder", integrado por homes e mulleres, novos e non tan novos, que tentan dar unha imaxe de escola activa que se reflicte nas súas actividades e iniciativas de promoción (revista, páxina web...), aínda que a falta de definición, respecto á necesaria implicación de todos no proceso, e a súa repercusión como obxectivo no ámbito do centro, comportan a limitación dun cambio real.

Bibliografía

- CABERO, J. e DUARTE, A. (1999) Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (13) 23-45.
- CANNON, W. B. (1945) *The way of an investigator*. New York, W.W. Norton.
- HANNAFIN, M. J., LAND, S. e OLIVER, K. (2000) Entornos de aprendizaje abiertos: fundamentos, métodos y modelos (125-152). En REIGELUTH, C. M. (Ed.) *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción. Parte I*. Madrid, Aula XXI/Santillana.
- MEC (2004) *Una Educación de Calidad para todos y entre todos. Propuestas para el debate*. Madrid, MEC.
- MARCH, J. G. e SIMON, H. (1969) *Les Organisations*. París, Dunod.
- VIDAL PUGA, M. P. (2001) *Estudio descriptivo de la integración del ordenador y los materiales multimedia educativos en escuelas de primaria de Galicia*. Trabajo de investigación tutelado. Departamento de Didáctica e Organización Escolar, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

Notas

1. *As Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC), son aquelas que comprenden fundamentalmente os medios informáticos incluídos o ordenador, os materiais multimedia interactivos e Internet.*
2. *FormAI: Formación docente para actuar en Ambientes Informáticos de aprendizaje. Proxecto galardoado co primeiro premio do II Certamen intercampus de Investigación y Docencia en la Red 2004 na modalidade de Investigación e teses de doutoramento (www.campusred.net/certamen).*
3. *SIEGA: Sistema de Información da Educación Galega.*