

# 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)<sup>1</sup> 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](mailto: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 Formal<sup>2</sup>, 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 ampliálo 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 Siega<sup>3</sup>; 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





