

**VOL. 14, Nº 1 (2010)**

ISSN 1138-414X (edición papel)

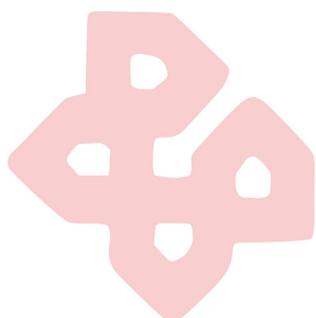
ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 18/01/2010

Fecha de aceptación 15/03/2010

## DE LA INNOVACIÓN DESEADA A LA INNOVACIÓN POSIBLE. ESCUELAS ALTERADAS POR LAS TIC\*

*From wished innovation to realistic innovation. Schools disturbed by ICT*



*M<sup>a</sup> Lourdes Montero y Adriana Gewerc*

*Grupo de investigación Stellae*

*Universidad de Santiago de Compostela*

*E-mail: [lourdes.montero@usc.es](mailto:lourdes.montero@usc.es);*

*[adriana.gewerc@usc.es](mailto:adriana.gewerc@usc.es)*

### **Resumen:**

*Se presentan algunos resultados procedentes de dos proyectos de investigación financiados. Ambos tienen como finalidad analizar y valorar los factores implicados, las fortalezas y debilidades, que se generan a la hora de hacer frente a proyectos de innovación educativa cuando dicha innovación está centrada en favorecer nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El enfoque teórico y metodológico responde a una perspectiva de investigación-acción colaborativa y se articula como un estudio de casos, longitudinal, desarrollado con cuatro centros educativos de diferente tipología: Centro Público Integrado (CPI), Instituto de Educación Secundaria (IES), Centro Rural Agrupado (CRA) y Centro de Educación Infantil y Primaria (CEIP).*

*Los datos se analizaron utilizando las siguientes dimensiones: contexto socio-político y económico; profesorado e institución. Las mismas emergieron de la construcción de relaciones entre el marco teórico de la investigación y la información procedente de la realidad estudiada.*

*Entre las conclusiones más relevantes están: 1-La escuela y el profesorado se encuentran en una situación dilemática entre su rol tradicional de conservación de los aspectos culturales más significativos y las presiones y demandas que emergen hacia la innovación procedentes de las*

---

\* TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

condiciones de la nueva economía; 2-Las TIC están siendo utilizadas como instrumento político del discurso de la innovación y, al mismo tiempo, están posibilitando mantener fijas tanto la cultura del centro educativo, como los contenidos y las metodologías docentes; 3- el escaso cambio de la cultura de los centros influye en el mantenimiento del status quo, y constriñe el valor de las TIC para la movilización de las condiciones de la enseñanza y el aprendizaje; 4- en los centros educativos, se evidencia un clima de agobio por la falta de tiempo del profesorado para pensar, reflexionar, practicar y evaluar los cambios posibles utilizando las diferentes versiones de las TIC.s.

**Palabras clave:** Innovación educativa, Tecnología educativa, Usos de la tecnología en la educación, Organización escolar, Formación y Desarrollo profesional, Política educativa.

**Abstract:**

*Here we present results from two research projects. The aim of both was to analyze the implicated factors, strengths and weaknesses that are generated when addressing educational innovation projects which focus on the promotion of new education environments and learning mediated by ICT. The theoretical and methodological approach reflects a collaborative action-research-perspective and is articulated as a longitudinal case study involving four schools from different types: Integrated Public School (CPI), Secondary Education School (IES); Rural Cluster Center (CRA); Early Years and Primary Education School (CEIP).*

*The data were analyzed using the following dimensions: socio-political context; teaching staff and institution. Such dimensions were extracted from the theoretical framework of the research and also emerged from the reality under study. The following are among the most relevant conclusions: 1. Schools and teaching staff are faced with a dilemma between their traditional role as conservators of the most significant cultural features and pressures for innovation deriving from the conditions of the new economy. 2. ICT are being used as a political instrument of the innovation discourse but at the same time are used to maintain school culture as well as contents and teaching methodologies fixed. 3. The scant change in school culture influences the maintenance of the status quo, and limits the value of ICT for the mobilization of teaching and learning conditions. 4. The existing atmosphere in schools reveals anxiety over teachers' lack of time to think, reflect, implement and assess the changes that would be possible using different versions of ICT.*

**Key words:** pedagogy for objectives, competence, social skills, social value, formative profile.

## 1. Introducción

Este artículo es fruto de la persistencia en una línea de investigación desarrollada por el Grupo Stellae<sup>1</sup> de la Universidad de Santiago de Compostela desde el año 2002 a la actualidad. Durante este tiempo se han desarrollado diferentes proyectos de investigación financiados cuyo propósito ha sido ir conformando un marco de referencia sobre la situación de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en centros educativos de educación Primaria y Secundaria de Galicia. Las TIC han ido imponiéndose en el imaginario político, social y educativo como un indicador de la innovación y mejora de los procesos de enseñanza, aprendizaje, desarrollo profesional e institucional. Pero ¿es eso lo que está sucediendo? Y, si así fuera, ¿cómo se producen esos procesos?

Para responder a estos interrogantes daremos cuenta de algunos resultados procedentes de dos proyectos de investigación, titulado el primero “Estudio de casos de proyectos de innovación educativa mediados por TIC en centros educativos de Primaria y Secundaria”, financiado por el MEC en su convocatoria del Plan Nacional de I+D+i 2005-08 (Referencia SEJ2005-08656), y del financiado por la Xunta de Galicia durante el periodo 2006-

---

<sup>1</sup> <http://stellae.usc.es>

09 (referencia PGIDIT06PXIB214192PR), titulado “Proyectos de innovación educativa mediados por TIC: diseño, análisis y evaluación de entornos de enseñanza y aprendizaje” Ambos comprendidos bajo el acrónimo Proyecto PIETIC (Proyectos de Innovación con TIC).

En este artículo, nos referimos también sintéticamente a las líneas teóricas que orientaron nuestro trabajo y a la perspectiva metodológica adoptada para abordar el objeto de estudio. Esta separación es sólo formal, ya que, y en coherencia con el paradigma cualitativo adoptado, es muy difícil establecer una separación entre enfoques teóricos y métodos. En la práctica de la investigación ambos han estado siempre entrelazados y cualquier separación podría resultar artificial. No obstante, hemos optado por dividirlos en apartados confiando en que los lectores descubran las interrelaciones que en realidad existieron y también, por qué no, algunas de las contradicciones que formaron parte del proceso y posibilitaron, en simultáneo, oportunidades para construir conocimiento, tanto del objeto de estudio como de la metodología seleccionada para abordarlo.

Un apunte más, dirigido a señalar que ambas autoras se corresponden con las investigadoras principales de ambos proyectos. El contenido de este trabajo, una mirada global sobre algunos significados del proyecto PIETIC, puede complementarse con los trabajos presentados en este monográfico por Sanz Lobo, Martínez Piñeiro y Pernas y por Zapico, Gewerc y Montero, sobre dos de los estudios de casos realizados.

## 2. Líneas teóricas de referencia

La mayor parte de los estudios precedentes<sup>2</sup> muestran un conocimiento cada vez más profundo sobre los procesos de innovación y las condiciones que imponen las TIC como posibles dispositivos *disruptivos* de las prácticas vigentes en las instituciones educativas. Muestran claramente que los cambios en las prácticas pedagógicas y organizativas de las escuelas están multi-determinados y esa es justamente una de las razones que explican la complejidad de su abordaje. La mayoría de las investigaciones, incluidas las nuestras, plantean que la integración de las TIC en los centros educativos depende: de las creencias y teorías sobre la enseñanza; del profesorado y su formación; de las políticas educativas; de las prácticas de enseñanza y de la cultura de la propia institución, su organización, etc. (Law et al., 2008; Montero, 2007; Mumtaz, 2000; Somekh, 2008; Webb y Cox, 2004). De allí que podamos decir, sin temor a equivocarnos demasiado, que la investigación disponible ha evidenciado que se entremezclan factores personales, institucionales y de liderazgo en la generación de condiciones sostenibles para la innovación con TIC en los centros educativos.

Esta complejidad de nuestro objeto de estudio exige una mirada holística para poder aprehenderla. De ahí nuestro trabajo con marcos conceptuales procedentes de la formación y el desarrollo profesional; de los planteamientos y hallazgos de la tecnología educativa, y de los estudios sobre el cambio, la innovación y la mejora de la escuela. Por un lado, la realidad contemporánea ha puesto a la escuela en el punto de mira, reclamándole nuevas funciones, organización y una re-conceptualización de la actividad docente, de la formación y desarrollo profesional del profesorado. Este contexto, que también es texto en el día a día escolar, es interpretado en ocasiones por las políticas de las administraciones educativas, como

---

<sup>2</sup> Desde hace una década, la investigación educativa ha estado dando cuenta de la débil articulación de los cambios generados por la incorporación de las TIC a los centros educativos. La lista completa sería exhaustiva para este trabajo. (Véase en el contexto español, entre otros Area, (2000, 2005); Cabero, (2000); Cabero, Martínez Sánchez y Salinas, (1999); Sancho, (2002; 2006)

“necesidad de dotación de TIC” y, así, llegan a las escuelas materiales y herramientas, sin que medien proyectos ni reflexiones sobre su valor o pertinencia (Gewerc, 2002). Nuestro objeto de estudio trata de lidiar con estas situaciones, analizando el posible lugar de las TIC como catalizadores de cambio con cualidad disruptiva<sup>3</sup> en los centros educativos. Las tecnologías podrían estar siendo un vehículo para el cambio en las escuelas, ayudando al desarrollo del currículum y ofreciendo nuevos objetivos, procesos y relaciones. Nuestro interés está precisamente en el proceso que tiene lugar cuando se integran tecnologías con finalidad disruptiva, para provocar cambio e innovación, buscando identificar los elementos que lo estarían limitando y/o posibilitando.

El trabajo se ancla también en una concepción que otorga al profesorado el protagonismo de su formación y el desarrollo profesional, como generadores de conocimiento (y no sólo transmisores). Bebe de tradiciones que, aunque diferentes, coinciden en el valor de la reflexión en y sobre la acción (Schön, 1992) y en la investigación sobre la práctica como una oportunidad formativa, de desarrollo profesional (Zeichner and Nofte, 2001), con un enfoque de la formación orientada a la indagación (Cochran-Smith and Lytle, 2003; Cochran-Smith, Feiman Nemser y McIntyre, 2008; Lieberman y Miller, 2003).

Entendemos la innovación -concepto clave- como una propuesta intencional, desde dentro de las propias escuelas, tejida en la relación con su comunidad, con la expectativa de dar respuestas a las necesidades reales y vivas de ese entorno que, dada esta cualidad, muta con frecuencia y requiere de readaptaciones permanentes (Gather Thurler 2004; García Gómez, 2006). Para dar cuenta de ella tomamos las revisiones de la investigación en el campo de la mejora en la escuela que realizan Harris y Chrispeels (2006), e incluimos en nuestro análisis el lugar del contexto político como un elemento significativo para apoyar o limitar los procesos de mejora de una realidad multifacética, compleja y diversa, como es la escuela.

Partimos pues de conceptualizar la innovación como aquel proceso interno de la escuela que, en algún sentido, altera las condiciones y características de su trabajo. Toda innovación tiene en su seno, la idea de cambiar la esencia o la forma de algo, y con ello, perturba, trastorna e inquieta de alguna manera el orden anteriormente establecido.

Decidimos entonces, que la definición de lo que es considerado innovador estaba en manos del propio centro, quien determina prioridades en función de necesidades o problemas que requieran algún tipo de atención o cambio. Sin embargo, la conceptualización de lo que se considera o no innovación en el centro, los procesos que implica y las aportaciones de la investigación educativa en este ámbito temático, han estado siempre presentes y orientaron las acciones y reflexiones realizadas junto al profesorado participante en la investigación colaborativa desarrollada.

No podemos pecar de ingenuas y eludir las dificultades implicadas en el contraste entre los marcos teóricos del equipo de investigación con las concepciones visualizadas como dominantes en los centros educativos. El trabajo realizado ha significado, desde esta perspectiva, un proceso de negociación permanente, para lo cual fue necesario explicitar los marcos de referencia cuando estos eran conscientes, y el obligado análisis cuando formaban parte de aquellas costumbres o creencias, no del todo conscientes, pero presentes en todo proceso de toma de decisiones.

---

<sup>3</sup> El concepto de tecnología disruptiva es extraído de Christensen y citado por Law (2008), para el análisis de las posibilidades de las tecnologías como disparadoras de cambios en las instituciones educativas

Y en ese camino surgieron algunas contradicciones significativas e interesantes, entre lo que se consideraba innovación en cada centro y lo que el equipo de investigación estimaba como prioritario. El análisis de las mismas nos llevó a descubrir que alrededor de la innovación educativa como concepto socialmente construido, se ha generalizado un discurso que está siendo dominante. Fue usual observar durante el proceso, asociaciones directas entre innovación y nueva tecnología, por un lado, y entre moda, novedad, innovación por otro.

Desde el equipo de investigación se ha explicitado una concepción de innovación amplia, que incluye aquellas "secuencia de actividades por las cuales un nuevo elemento es introducido en una unidad social con la intención de beneficiar la unidad, una parte de ella o a la sociedad en conjunto. El elemento no necesita ser enteramente nuevo o desconocido a los miembros de la unidad, pero debe implicar algún cambio discernible o reto en el status quo." (West y Farr, 1990).

Con una idea de innovación sostenible (Hargreaves, 2002; 2003; Hargreaves y Fink, 2006; 2008; Gather Thurler, 2004) que implica cambios educativos desde dentro del centro generando su propia cultura innovadora. Entendimos que, para que la innovación sea genuina, tendría que venir asociada a una necesidad sentida, a un problema que es necesario resolver, a una insatisfacción ligada a una práctica. Y en segundo lugar, cuando se introducen cambios a través de determinados dispositivos, dejando de lado los recursos humanos y la estructura de la organización -sin cuya modificación no se podrán instituir nuevas formas de gestión de la realidad- estamos frente a modalidades verticales e indirectas, que penetran de manera parcial y en muchas ocasiones sin que impacten en el sistema (Zagastizabal et al., 2006).

En síntesis, los principios que sustentaron nuestra actuación fueron formulados como:

- los cambios no pueden ser solo técnicos, sino que su ocurrencia exige involucrar la dimensión institucional, fundamentalmente, la cultura y los sujetos protagonistas de los mismos. El cambio en la enseñanza y el aprendizaje pasa por un cambio en las concepciones, actitudes y rutinas del profesorado y en la cultura de la organización en donde ésta se desenvuelve.
- las TIC como un dispositivo disruptivo que ayude a la organización escolar a buscar su re-significación social y su rol en la sociedad actual, enfrentándose críticamente a los desafíos que plantean las economías del conocimiento. Estas herramientas, como la fuerza que está detrás o que envuelve la creación de la sociedad de la información, juegan un papel importante en ese cambio que afecta tanto a contenidos como habilidades (Nachmias et al., 2008).
- la innovación como un proceso interno de la escuela, al que se podía ayudar desde el exterior con la elección y puesta en marcha de una estrategia adecuada y el despliegue de determinadas habilidades por los asesores y líderes internos. Un principio inspirado en algunos de los "saberes de innovación" (Gather Thurler, 2004) como encontrar un lugar para cada uno de los participantes y trabajar con las representaciones de los participantes.
- aunque es un proceso interno, el contexto económico, social y político es marco de referencia pero también texto de lo que sucede en su contexto, marcando los límites de lo posible y lo deseable, contribuyendo a determinar la vida de las escuelas, encauzando prácticas educativas. Como expresa magníficamente Stephen Ball (2007), nunca antes se introdujeron con tanto énfasis en los discursos políticos y en las

normativas educativas palabras como mejora, transformación, reforma, excelencia e innovación, basadas en la modernización o en la exigencia de innovación para con los centros educativos. Y este conjunto de discursos podrían estar constituyendo una estrategia para pensar la escuela y también para que ella se piense a sí misma. En cierto modo, a través de esta estrategia, se aprende a *ser*, de tal forma que esa manera de asumir-se sea reconocida por los evaluadores, con la idea de que la escuela “encaje” con algunos de los valores que se sostienen, como sugiere Ball (2007). Todo lo cual puede estar orientando lo que se entiende por «innovación deseable» en las escuelas.

### 3. Planteamiento y proceso metodológico

Dar cuenta del planteamiento y proceso metodológico de una investigación suele significar abundar en sus contextos de justificación, explicitando la racionalidad de nuestras propuestas de acuerdo con el enfoque teórico y metodológico elegido. En nuestro caso, como venimos manifestando, la opción por una perspectiva cualitativa, enfoques interpretativo-crítico y constructivista (Tojar, 2006), el estudio de casos como estrategia metodológica y la investigación-acción colaborativa para el trabajo en el día a día durante los tres cursos de duración del estudio empírico (2006-2009).

La elección de los enfoques, estrategias, procedimientos y recursos metodológicos suele exigir de los investigadores una atención especial a la hora tanto de elaborar un proyecto como de redactar el informe final de la investigación. En cambio, suele ser menos frecuente teorizar acerca de las dificultades y contradicciones emergentes, la manera como hemos lidiado con ellas y resuelto los problemas planteados durante el desarrollo del proceso metodológico. ¿Qué ha sucedido? ¿Cómo han funcionado las previsiones metodológicas? La ausencia de linealidad en el desarrollo de un proyecto en el ámbito socioeducativo, que se sustancia en instituciones y personas y que, como en nuestro caso, implica actuar, intervenir y no sólo observar e indagar, nos enfrenta a la pregunta por las diferencias entre las expectativas formuladas y lo sucedido en la realidad. Unas diferencias debidas ¿a una ingenua creencia en el poder de cambio de determinados enfoques metodológicos? ¿A un escaso conocimiento de las “configuraciones estructurales” de las instituciones educativas? (véase López Yáñez, 2005).

Tratamos de conjugar en este apartado ambas caras del quehacer metodológico de manera que, al tiempo que damos sintética cuenta de las opciones planificadas nos referimos también a algunas de las dificultades y límites identificados. Esto con el objeto de poner sobre la mesa también, el conocimiento que podemos ir adquiriendo sobre lo metodológico, desde la idea que no es posible separarlo del objeto de estudio en el que estamos involucradas. De este modo, las contradicciones, dificultades, problemas y la búsqueda de sus soluciones, sobre las maneras de construir el conocimiento en el campo de la investigación educativa, también resultan, desde nuestro punto de vista, aportaciones teóricas valiosas.

Como hemos puesto de manifiesto en la introducción, el proyecto PIETIC, se propone identificar, analizar y valorar los factores implicados, las fortalezas y debilidades, que se generan en proyectos de cambio e innovación en los centros educativos para favorecer nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC.

El primer paso consistió en identificar y seleccionar un conjunto de centros con este tipo de proyectos, dispuestos a embarcarse en una investigación-acción colaborativa duradera

en el tiempo. Esa fue nuestra oferta a los cuatro centros que han participado en el estudio desarrollado en un Centro Rural Agrupado (CRA), un Centro de Educación Infantil y Primaria (CEIP), un Centro Público Integrado (CPI) y un Instituto de Enseñanza Secundaria (IES), pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Galicia.

Planteamos nuestro hacer metodológico como un estudio de casos, longitudinal (en su sentido amplio de procesual, con continuidad en el tiempo) mediante un proceso de investigación-acción colaborativa. La opción por el estudio de casos representa nuestra determinación por profundizar en la complejidad de los procesos y efectos de la incorporación de las TIC en los centros educativos. La elección de la I/A colaborativa (Avgitidou, 2009; Kemmis y McTaggart, 1988, 2000), el reto y la coherencia con la oferta realizada de acompañamiento activo de un proyecto de innovación mediado por TIC elegido por el centro.

Acompañar fue definido como caminar al lado, observando participativamente el proceso, apoyando la reflexión sobre la práctica (presencial y virtualmente), asesorar e intervenir cuando fuera demandado. En este sentido la I/A reunió las características de cíclica, recursiva, participativa, cualitativa y reflexiva señaladas por Pring (2000, cit. por Latorre, 2004: 28).

Éramos conscientes de la complejidad implicada en un proyecto orientado a conocer los entresijos del proceso de acomodación de profesores y centros educativos a los imperativos de las economías y sociedades “basadas” en el conocimiento. Lo éramos también del reto implicado en la propuesta de diálogo entre investigadores de la universidad y profesores, con instituciones y culturas diferentes. La asimetría comunicativa se hizo patente desde el inicio de nuestra investigación. Trabajar en la dirección de su disminución mediante la continua negociación de significados ha sido uno de nuestros caballos de batalla. En algunos casos conseguido, en otros frustrado. Ahora sabemos que no es sólo una cuestión metodológica, en el sentido de la idoneidad de un determinado procedimiento, sino fruto de la inevitable complejidad, por un lado, del cambio en las instituciones (López Yañez, 2005) y, por otro, del mandato de transformación de la propia práctica inscrito en la investigación acción colaborativa (Kemmis, 2009; Avgitidou, 2009).

Nuestro punto de partida ha sido trabajar con cada grupo sobre su propio proyecto: reflexionando, debatiendo, aportando, contribuyendo a identificar las diferentes áreas de trabajo hacia las que dirigir sus esfuerzos, negociando permanentemente los conceptos de innovación puestos sobre el tablero. El análisis de los significados atribuidos a este concepto formó parte del trabajo reflexivo realizado de manera que su conceptualización ha sufrido cambios durante el desarrollo de la investigación.

Para los primeros momentos de encuentro con cada uno de los centros preseleccionados elaboramos una propuesta de construcción conjunta de ideas, tratando de compartir y reconstruir nuestro discurso en función de la interacción, sabiendo que es imposible “no comunicar”. Apostamos así por la reflexión, suscitando, conduciendo y reconduciendo el diálogo y potenciando el co-protagonismo. Desde el principio tuvimos conciencia de que este proyecto era muy exigente, que iba demandar mayor trabajo colaborativo también entre los miembros del grupo de investigación y una dedicación más intensa y persistente a la misma. Así lo definió uno de nosotros en uno de nuestros plenarios:

“No es fácil al principio saber a qué nos comprometemos todos. Es fácil adoptar ese punto de partida, pero luego hay que ser responsables, sistemáticos, exigentes con las propias fórmulas y eso no resulta fácil”.

Planteamos el diálogo como nuestra estrategia metodológica por excelencia:

“una construcción conjunta de ideas, pensando, reflexionando en voz alta, sin que haya uno solo que tenga la razón absoluta, reconstruyendo nuestro discurso compartido poco a poco... Mutatis mutandis, el mismo proceso de reflexión que estuvimos experimentando en la reunión del grupo es el que tenemos que asumir, suscitar y poner en práctica en los centros conduciendo el diálogo, reconduciéndolo, en un juego de interrelaciones y comunicación fluida, potenciando el co-protagonismo de todas y todos (a pesar de que como investigadores no estemos acostumbrados a trabajar así, pero si lo estamos como profesoras/es). En este sentido, no es tan importante que “etiquetemos” adecuadamente el tipo de práctica o estrategia metodológica que queremos desarrollar en los centros, como que definamos unas pautas de acción específicas y seamos fieles a ellas en cada centro”. (Informe plenario Grupo de Investigación).

La investigación ha pasado por diferentes fases -de selección y negociación con los centros, de exploración o descubrimiento mutuo, de reformulación de su proyecto- en las que hemos tenido oportunidad de trabajar sobre las características, condiciones, dificultades, actitudes y valoraciones de los procesos singulares de integración de las TIC en cada uno de los proyectos de innovación decididos por cada centro.

El proceso de selección de los casos se realizó en dos etapas: pre-selección y selección definitiva. Para identificar aquellos “ejemplos en acción” que estuviesen desarrollando algún proyecto de innovación con TIC, utilizamos la base de datos de un estudio anterior que contenía esta información (Montero, 2007). Resultaron preseleccionados 20 centros a los que se envió una carta a los directores invitándoles a participar en la investigación. Comenzamos la preselección con los seis centros que respondieron a nuestra primera llamada. Se realizó una entrevista grupal a cada uno de ellos con el fin de seleccionar los cuatro que finalmente participarían en la investigación y que en conjunto representan la tipología organizativa de centros educativos en España. Los cuatro confirmaron su interés por participar en nuestra oferta de acompañamiento.

Seleccionados los centros, se organizaron cuatro equipos de trabajo. Estos subgrupos se adaptaron a la problemática planteada por cada escuela en su proyecto, sus horarios y tiempos de trabajo, de manera individualizada de forma que el ritmo del trabajo respondió a las necesidades sentidas en sus contextos específicos y no a la aplicación de una respuesta estandarizada general. Se realizaron reuniones quincenales en cada escuela, de dos horas cada una, grabadas en audio, transcritas y analizadas para la elaboración de un informe de progreso devuelto al centro para la reflexión conjunta del proceso a desarrollar en la siguiente sesión. Allí se plantearon problemas, necesidades, dificultades y avances, compartiendo las experiencias generadas por el grupo. Los informes de estos encuentros periódicos han constituido la piedra angular de nuestro estudio, poniendo a prueba de manera constante la disciplina y dedicación del grupo de investigación. Generaron un proceso de relación y colaboración mutua entre los participantes que fue evolucionando a lo largo de los tres cursos escolares que duró el trabajo de campo del proyecto.

Además, junto a los cuatro equipos de investigadores en las escuelas, se conformó un quinto, en el que se incluyeron investigadores y técnicos contratados a cargo del proyecto que, mediante el análisis de los informes antes citados, extrajeron necesidades específicas y articularon posibles respuestas y apoyos técnicos a las propuestas de innovación de cada escuela.

Diseñamos el proceso de investigación-acción colaborativa en tres fases: exploración, formulación de la propuesta y puesta en práctica. La fase de exploración ha implicado un

encuentro en el centro con el objetivo de: definir la propuesta de trabajo conjunto (roles, tipo de trabajo y sus implicaciones), conocer cada vez con mayor profundidad las condiciones y características del centro educativo, sus problemáticas más significativas, y consensuar un proyecto de innovación que implique la integración de las TIC en la enseñanza de manera innovadora. Una etapa de descubrimiento y conocimiento mutuo, a través de un ejercicio de escucha activa, poniendo sobre la mesa expectativas, necesidades, contradicciones, dificultades y problemas, en aparente igualdad de condiciones.

La segunda fase atiende a la formulación del proyecto -o a su reformulación- si así se entendiera, y la tercera a su puesta en práctica. Fases en absoluto sometidas a un rigorismo diferenciador y sucesivo sino expresión, más bien, de la necesidad de disponer tiempos y espacios para la reflexión, para la creación de un grupo basado en la confianza mutua, en dar sentido a la experiencia cotidiana y crear condiciones para el desarrollo profesional (Korthagen y Vasalos, 2005; Savoie-Zajc y Descamps-Bednarz, 2007).

Cada sesión de trabajo significó un espacio formativo importante con la reflexión como telón de fondo. Esta ha sido, justamente, una de las primeras resistencias con que nos encontramos: la cultura profesional del profesorado está, en cierta medida, enfrentada a la reflexión, de manera que ésta es vivida por los profesores como una pérdida de tiempo, o una cuestión que concierne sólo a la universidad. Creencias que pueden haber sido construidas en las experiencias de una formación inicial del profesorado basada en enfoques teóricos lineales y especulativos ajenos a la comprensión del hecho educativo. Pero también, en la socialización en unas condiciones laborales renuentes a tiempos y espacios para la reflexión sobre la práctica que, junto al escaso apoyo pedagógico al profesorado, dificultan el análisis crítico de las propias creencias y prácticas (Hernández y Sancho, 2001; Montero, 2007; OECD, 2009). Por otro lado, a la asimetría inicial de los lugares ocupados por unos y otros y a las expectativas de acción consecuentes.

Analizadas estas resistencias, incluidas las de los investigadores, durante el tiempo transcurrido se generó un hábito de trabajo conjunto que permitió que las culturas presentes (universidad y profesorado de las escuelas participantes), fueran encontrando un punto de encuentro y equilibrio en pos del trabajo que se estaba realizando. Las reuniones se utilizaron también para proporcionar asesoramiento y asistencia técnica requerida, o para la formación en el uso y manipulación de tecnología (como utilizar mejor un Content Management System - CMS-, software de simulación como Squeak, diseño de webquest, el uso de un Personal Learning Environment -PLE-, etc.).

Junto a los informes, se utilizaron otras técnicas de recogida de datos, como, entrevistas en profundidad a informantes considerados clave, observación participante, notas de campo, registros de las sesiones de planificación del equipo de investigación (previas a los encuentros periódicos) y uso de fuentes documentales. Mención aparte merece el seguimiento del trabajo de campo en los plenarios del grupo de investigación, donde vieron la luz las fortalezas y debilidades del propio grupo ante la complejidad y exigencia de las tareas de la investigación.

La información narrativa recogida a lo largo de este tiempo fue analizándose de forma paralela al propio proceso de campo, como es habitual en los estudios cualitativos. Con el conjunto de informaciones obtenidas hemos realizado un análisis de contenido de tipo interpretativo (Tesch, 1990), utilizado un método de análisis inductivo y compartido mediante el principio de saturación conceptual para la generación de las dimensiones y categorías. Hemos identificado las siguientes: dimensión socio-política (contexto escolar, contexto

político -local, autonómico, general), institucional (Cultura, tiempos, espacios, clima, tipo de centro, dotación y equipamiento, materiales y recursos); profesorado (Cultura profesional, formación, desarrollo profesional)

Recomponer el rompecabezas de la diversidad y densidad de las informaciones obtenidas con los diferentes instrumentos utilizados, no ha sido una tarea fácil. El estudio de casos requiere, como sabemos, de la construcción y reconstrucción constante (una dialéctica, pensamos, especialmente visible en nuestro proceso), para comprender los significados socialmente construidos, lo que constituye tanto un saber hacer como un arte. Como argumenta Hargreaves (1996), pretender ir más allá de la ilusión de las voces de los profesores implica no sólo escucharlas, sino también comprometerlas, reconciliarlas y dialogar con ellas. Y en este empeño, no sólo es importante tener presente la estética de la articulación de las voces, sino también la ética de lo que éstas articulan.

#### **4. Los procesos de innovación con TIC en los centros educativos: Algunos resultados**

El trabajo realizado durante tres años en un proceso continuo y sistemático de observación, análisis, valoración y acción con profesores y profesoras de centros educativos de diferentes niveles y tipologías, nos ha permitido elaborar un conjunto de hipótesis interpretativas que pueden orientar las respuestas alrededor de las preguntas y objetivos de la investigación.

Nuestro punto de partida implica reconocer las características particulares que adquieren en cada contexto los proyectos de innovación desarrollados y su análisis (Harris, 2006). Sin olvidarlo, intentaremos exponer sólo algunas recurrencias que pueden resultar significativas, teniendo en cuenta que los casos estudiados procedían de escuelas de tipologías y contextos diferentes (aunque todas forman parte de la comunidad gallega). Al intentar establecer los aspectos comunes encontrados, no queremos desdibujar la riqueza de cada caso particular, ni tampoco plantear que se puede generalizar sin más, en una investigación de este tipo.

En general hemos observado que los procesos de innovación que se viven en los centros educativos están posibilitados y limitados tanto por aspectos externos como internos a los mismos. El contexto económico, social y político es marco de referencia pero también texto que se filtra por las paredes de las escuelas, marcando los límites de lo posible y lo deseable, determinando la vida del centro.

De ahí que analicemos las características de las nuevas condiciones económicas y cómo están influyendo en el discurso que se vehicula en los centros educativos sobre la innovación a través de las propuestas procedentes de las políticas educativas (estatales y autonómicas). Esta visión “macro” atraviesa las paredes de los centros y ejerce influencia en las prácticas que allí se desarrollan, no mecánicamente, sino mediante una relación dialéctica de mutua determinación.

#### 4.1. La innovación: de las políticas a las prácticas educativas

Desde el comienzo de nuestra investigación percibimos que las políticas que se estaban llevando a cabo en la comunidad autónoma generaban algún tipo de perplejidad en el profesorado participante. Vimos entonces la necesidad de analizarla en profundidad como un elemento que, además de contextual, o externo, se filtra en las paredes de las escuelas y contribuye a consolidar un modo de pensar, hacer y sentir los procesos de cambio.

En los últimos tiempos, también en el ámbito educativo, la innovación o su necesidad, está en boca de muchas de las acciones procedentes de organismos oficiales. Quizás hasta podríamos decir que el imperativo de la innovación, como un indicador más de la economía del conocimiento, está siendo un valor por sí mismo, más allá de los cambios reales que propicie o de los procesos de mejora que sustente. Hay una demanda de continuo cambio, como si el movimiento por sí mismo trajera la mejora, entendiendo ésta hacia una paulatina adaptación a las condiciones que va imponiendo la economía de mercado (véase Ball, 2007). ¿Cómo se concreta esto en la experiencia que hemos vivido durante la investigación?

Por ejemplo, en los últimos tiempos, la política educativa relativa a la integración de las TIC en las escuelas, ha utilizado concursos y premios con el objeto de complementar las dotaciones de hardware. Las instituciones que pretenden ser reconocidas, tienen que presentar un proyecto que “demuestre” una innovación concreta o un ejemplo de “buenas prácticas” y, si son seleccionadas, pueden acceder al premio, que en la mayoría de los casos es dotación de hardware de última generación. Se trata de un material que no representa, en general, una necesidad real del propio centro, sino que es deseado porque es la “novedad” y responde a lo que las escuelas hoy tienen que tener, como es el caso de las pizarras interactivas. Una vez que estas herramientas llegan a las escuelas, es cuando se comienza a pensar en su potencial y en la formación técnica necesaria para su manipulación.

En las convocatorias de estos premios y concursos, se alude a la necesidad de innovación como un reclamo de las demandas que provienen de la sociedad, con una idea de “novedad” y de mejora de la práctica docente. Este discurso político, obliga a los centros educativos a pensar y a pensarse impulsando acciones concretas que llevan el nombre de innovación, y “fuerzan” a la escuela a estar presente para poder ser calificada como tal.

De ahí que en las escuelas se visualice una epidemia de proyectos: de bibliotecas, de integración de inmigrantes, de igualdad de género, de medioambiente, de prevención de drogodependencia y también, por qué no, de TIC (no se percibe que pueden estar presentes en el resto). En el inicio de un curso escolar 2007-2008, y ante una demanda concreta de la Administración Educativa, presenciamos el agobio del profesorado por la necesidad de “presentar” proyectos, muchos de los cuales fueron sólo formales, o realizados por unos pocos y sin que haya existido previamente, en algunos de los casos, una reflexión del significado de esa propuesta de innovación. Esto se traduce en una frenética actividad con diferentes tipos de acciones, en ocasiones parceladas y sin diálogo entre sí. Y el profesorado se ha sentido tironeado por los proyectos en los que está participando, atendiendo a las demandas, con falta de tiempo para proyectar con sentido, o para pensar en la propia práctica que está realizando.

Así, la escuela se ve “envuelta”, “obligada” a participar, para integrarse en la nueva narrativa sobre el valor de la innovación y el cambio. La innovación y los diferentes paquetes que implica (envío masivo de determinados recursos, proyectos en los que se premia con

herramientas tecnológicas, etc.), podrían estar constituyendo una estrategia para pensar la escuela y también para que ella se piense a sí misma.

Sin embargo, hemos visto que las escuelas por sí mismas, más allá de la propia administración, tienen la suficiente capacidad para afrontar sus problemas y resolverlos innovando y generando cambios en las instituciones. Pero no participar en las demandas planteadas por la administración tiene un alto costo para los procesos de innovación. Muchos profesores se involucran en propuestas desde dentro, no esperando apoyo (material y simbólico) de las instancias oficiales, y esto significa una lucha contracorriente que siempre está teñida de un cierto tono de voluntarismo y que tiene recorrido muy corto desde el punto de vista de la sostenibilidad de la innovación (Fullan, 2002).

Por otro lado, cuando se baila al son de la administración, el apoyo se traduce en más dotación, quedando fuera de este ámbito, el mantenimiento y los apoyos técnicos necesarios para el sostenimiento de los equipos. Se ponen así de manifiesto las deficiencias de atención y las contradicciones de la administración educativa a través de sus distintas instancias. La percepción de los docentes es de una administración educativa escasamente sensible a sus demandas y a la que acusan de falta de apoyo y de darles aquello que no demandaron y no consideran prioritario. Este es una de las limitaciones que la mayoría de las investigaciones han puesto ya de manifiesto como un condicionante claro de la escasa integración de las TIC en los centros educativos (Cox, 2008; Mumtaz, 2000; Somekh, 2006, 2008; Webb y Cox, 2004). No es un tema sencillo, y está limitando y frustrando muchas fuerzas innovadoras y desgastando al profesorado.

Podríamos concluir diciendo que desde las políticas educativas de la administración autonómica emanan propuestas contradictorias y más cercanas a visiones técnicas y superficiales del cambio. Con una visión burocrática de la administración que iguala en el trato y en las respuestas a usuarios de contextos diversos. Al mismo tiempo la propia administración educativa está transmitiendo una visión de la innovación asociada al grado de desarrollo del artefacto utilizado, y ayudando a configurar una manera de apropiarse de la tecnología como si su sola presencia fuese suficiente para transformar el contexto de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

## 5. Algunas Conclusiones

Como podemos ver en este texto, tras la problemática de la innovación en los centros educativo se ocultan muchas dimensiones: las políticas, las institucionales, las personales...

Innovación es la palabra mágica utilizada como un reclamo constante y relacionado, en la mayor parte de los casos con las demandas de la economía del conocimiento. Desde la perspectiva teórica del equipo de investigación al que pertenecemos, no podemos decir que todo lo que se hace con las TIC sea innovador, en muchas ocasiones, nos encontramos con propuestas que tendían a repetir actividades rutinarias con nuevos aparatos, al estilo de lo que Perkins (1995) ha llamado el efecto “finger tip”. Pero, en algún sentido, las escuelas están alteradas por la presencia de las TIC y su valor simbólico. Por otro lado, hemos aprendido que las tecnologías no son inocentes y en la medida en que están re-mediando las prácticas educativas (Crook, 1998) alguna cuestión se está modificando con su uso. Quizás son pequeños cambios, “cambios uno” poco perceptibles a simple vista, pero no podemos pasarlos por alto, porque si reflexionamos con el profesorado sobre ellos quizás podamos avanzar hacia

un “cambio dos” o hacia un cambio de paradigma como sugiere Nachmias (2008). Quizás ese es el juego entre la innovación deseada y la posible.

Hay una delgada película que separa el cambio del no cambio, y muchas veces no podemos atravesarla rasgándola por completo, tan sólo podemos herirla con pequeños rasguños que la debiliten.

Atrapar, analizar los procesos de innovación que se desarrollan en los centros educativos utilizando las TIC ha sido un proceso muy ambicioso, no hemos podido en este texto explayarnos en todos los hallazgos, ni profundizar en cada uno de los aspectos. Nuestra intención ha sido la de mostrar algunos trazos del cuadro que estamos pintando, sin detenernos en los detalles, que son numerosos.

Al penetrar en los centros educativos, compartir con el profesorado su día a día, sus preocupaciones y descubrimientos, al vivir la emergencia de una cotidianeidad no siempre valorada en su justa medida, hemos podido observar las limitaciones y posibilidades de los procesos de innovación con TIC desde una perspectiva muy diferente a la que teníamos a raíz de leer otras investigaciones, o incluso, de estudios anteriores que implicaban un grado menor de participación.

Para mencionar y sintetizar algunas de las limitaciones y posibilidades que encontramos en los procesos de utilización disruptiva de las TIC, referirnos, en primer lugar, a las propias políticas educativas que se están desarrollando. Coincidimos en esto con Somekh (2008), cuando manifiesta que la mayor dificultad se encuentra en que los políticos no han comprendido la importancia de los procesos de innovación. Desde los análisis realizados hasta el momento, creemos que ésta es una dificultad estructural, porque desorienta al profesorado, lo “atrapa” y le aliena en su trabajo. Esta falta de comprensión es patente en políticas que se balancean entre la desvalorización implícita del profesorado y una visión técnica de su trabajo profesional. Las TIC estén siendo utilizadas como instrumento político del discurso de la innovación pero no se arbitran medidas para que ésta tenga lugar (formación sistemática y continua; organización de los tiempos escolares más acorde con el uso de las TIC; contenidos relevantes para la formación en la sociedad del conocimiento, continuidad del profesorado en el mismo centro, etc.). Por eso, se adaptan a la cultura vigente del centro educativo y a los contenidos y los métodos de enseñanza que son habituales en ellos.

En este sentido, coincidimos también con muchas investigaciones que nos preceden y que enumeran como elementos inhibidores: poca experiencia con las TIC; escaso apoyo técnico en el centro; necesidad de profesores especialistas en las escuelas, ausencia de soporte administrativo; cambio organizacional; tiempo para el acceso y apoyo económico; creencias sobre las TIC y sus relaciones con el conocimiento; concepción de enseñanza, etc. (Cox, 2008; Law et al., 2008; Mumtaz, 2000; Somekh, 2006, 2008; Webb y Cox, 2004). A la vez, en cada una de las instituciones donde se ha desarrollado la investigación, nos encontramos con sujetos carismáticos, líderes positivos del cambio, profesionales ansiosos de mejorar su desarrollo profesional y de aprender. Y ésta ha sido una de las oportunidades más evidentes del proceso.

Otras cuestiones aparecen como obstáculos claros a poder utilizar las TIC en su posibilidad disruptiva; las más significativas, las relativas a las creencias del profesorado con trascendencia en lo que sucede en las aulas: las creencias del profesorado frente a las TIC y

su valor para el proceso educativo; la manera de concebir el conocimiento y el currículum; su propia concepción de enseñanza.

Cuestiones como el miedo a perder el control del alumnado o actividades en donde la memorización de datos continúa siendo lo más relevante; limitan las posibilidades de transformación de las rutinas de la vida de las clases que pueden tener estas nuevas herramientas.

En este trabajo hemos querido hacer una síntesis de una investigación ambiciosa y apasionante. Por un lado, desde el punto de vista metodológico, significó un compromiso directo con la práctica de la enseñanza, con el desafío de acompañar al profesorado en su aventura de innovación con TIC. Este compromiso físico, intelectual y emocional, de presencia en los centros educativos ha posibilitado aprendizajes profundos y también confrontar nuestros propios marcos de referencia con los de los profesores y profesoras con quienes hemos investigado. El camino no ha sido fácil, como hemos puesto de manifiesto en el texto, estuvo plagado de las contradicciones y problemas que suelen surgir cuando se llevan al terreno las propuestas. Pero no dudamos de que el trabajo realizado junto al profesorado ha permitido el desarrollo profesional de todos los involucrados. Desde esa perspectiva, es indudable que el enriquecimiento mutuo ha sido notable.

## Referencias bibliográficas

- Avgitidou, S. (2009). Participation, roles and processes in a collaborative action research project: a reflexive account of the facilitator. *Educational Action Research*, 17 (4), 585-600
- Area, M. (2000). Bajo el efecto 2000. Líneas de investigación sobre Tecnología Educativa en España. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, 0, 98-113.
- Area, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*. Barcelona: Octaedro.
- Ball, S. (2007). *Education plc. Understanding private sector participation in public sector education*. New York: Routledge.
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza. In J. Cabero, J. Salinas, A. M. Duarte y J. Domingo (Eds.). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 15-38). Madrid: Síntesis.
- Cabero, J., Martínez Sánchez, F., y Salinas Ibáñez, J. (1999). *Prácticas fundamentales de tecnología educativa*. Barcelona: Oikos Tau.
- Cochran, M. y Lytle, J. (2003). Más allá de la certidumbre: Adoptar una actitud indagadora sobre la práctica. En A. Lieberman y L. Miller (2003). *La indagación como base de la formación del profesorado*. Barcelona: Octaedro, 65-79.
- Cochran- Smith, M, Feiman-Nemser, S. y McIntyre, J. (Eds.). *Handbook of Research on Teacher Education: Enduring Questions in Changing Contexts*. New York/London: Routledge/Taylor and Francis Group and The Association of Teachers Educators.
- Cox, M. J. (2008). Researching IT in Education. En J. Voogt & G. E. Knezek (Eds.). *International handbook of information technology in primary and secondary education*. Part Two. New York: Springer.
- Cuban, L. (2001). *Overdold and Underused*. Harvard University Press.

- Crook, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: MEC/Morata.
- Fullan, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.
- García Gómez, R. J. (2006). *Innovación, cultura y poder en las instituciones educativas*. Madrid: CIDE.
- Gather Thurler, M. (2004). *Innovar en el seno de la institución escolar*. Barcelona: Grao.
- Gewerc A. (2002). Crónica de un proceso anunciado: La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en escuelas primarias de Galicia. En E. Pernas Morado e I. Doval (Eds.). *Nuevas TecnoloXías e Innovación Educativa en Galicia*. Santiago: ICE- Universidad de Santiago de Compostela.
- Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Madrid: Morata.
- Hargreaves A. (2002). Sustainability of educational change: The role of social geographies. *Journal of Educational Change*, 3 (3-4), 189-214.
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona, Octaedro.
- Hargreaves, A. y Fink, D. (2004). The seven principles of sustainable leadership. *Educational Leadership*, 61 (7), 8-13.
- Hargreaves, A. y Fink, D. (2006). Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo. *Revista de Educación*, 339, 43-58.
- Hargreaves, A. y Fink, D. (2008). *El liderazgo sostenible: siete principios para el liderazgo en centros educativos innovadores*. Madrid: Morata.
- Harris, A. y Chrispeels, J. (2006). *Improving schools and educational systems international perspectives*. London/New York: Routledge.
- Hernández, F. y Sancho, J. M. (2001). A Case Study on the relationship between the innovative process of a secondary school and the reform of the Spanish national curriculum. En C. Sugrue y C. Day (Eds.). *Developing teachers and teaching practice. International research perspectives* (pp. 245-254). London: Routledge.
- Kemmis, S. (2009). Action research as a practice-based practice. *Educational Action Research*, 17 (3), 463-474.
- Kemmis, S. and R. Mctaggart (1988). *Como planificar la investigación acción*. Barcelona, Laertes.
- Kemmis, S. and R. Mctaggart (2000). Participatory Action Research. En Denzin, N. y Lincoln (Eds.). *Handbook of Qualitative Research. Second Edition*. London: Sage, 567-605
- Korthagen, F. y Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching*, 11 (1), 47-71.
- Latorre, A. (2004). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó
- Law, N.; Pelgrum, W. y Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 Study*. UK: Springer and Comparative Education Research Centre The University of Hong Kong.
- Lieberman, A. y Miller, L. (2003). *La indagación como base de la formación del profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- López Yáñez, J. (2005). *La ecología social de la organización. Una perspectiva educativa*. Madrid: La Muralla.

- Montero, L. (Ed). (2007). *O valor do envoltorio. Un estudo da influencia das TIC nos centros educativos*. Vigo: Xerais
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communication technology A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-341.
- Nachmias, R., Mioduser, D. & Forkosh-Baruch, A. (2008). Innovative pedagogical practices using technology: the curriculum perspective. En J. Voogt & G. E. Knezek (Eds.). *International handbook of information technology in primary and secondary education. Part One*. NY: Springer.
- OECD. (2009). *Teaching and Learning International Survey*. [http://www.oecd.org/document/0/0,3343,en\\_2649\\_39263231\\_38052160\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/0/0,3343,en_2649_39263231_38052160_1_1_1_1,00.html)
- Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente*. Madrid: Gedisa.
- Sancho, J. M. (2002). Herramientas vacías; educación y sentido en la sociedad de la información. In J. M. Vez, M. D. Fernández Tilve y S. Pérez Domínguez (Eds.). *Foro Europeo: Educación Terceiro Milenio. Políticas educativas na dimensión europea. Interrogantes e reflexións no umbral do terceiro milenio* (pp. 157-168). Santiago de Compostela: ICE Universidad de Santiago.
- Sancho, J. (Coord.) (2006). *Tecnoloxías para transformar a educación*. Madrid: Universidad Internacional de Andalucía/Akal.
- Savoie-Zajc, L. y Descamps-Bednarz, N. (2007). Action research and collaborative research: their specific contributions to professional development. *Educational Action Research*, 15 (4), 577-596.
- Somekh, B. (2006). *Pedagogy and learning with ICT*. London: Routledge.
- Somekh, B. (2008). Factors affecting teachers' pedagogical adoption of ICT. En J. Voogt & G. E. Knezek (Eds.). *International Handbook of Information, Technology in Primary and Secondary Education* (pp. 449-460). NY: Springer
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative Research: analysis types and software tools*. New York: The Falmer Press.
- Tojar, J. C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.
- Webb, M. & Cox, M. J. (2004). A review of pedagogy related to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13, 235-286.
- West, M. A. y Farr, J. L. (1990). Innovation and creativity at work: psychological and Organizational strategies. Chichester: Wiley (extraído de <http://wikipedia.com>).
- Zagastizabal, M. A. y Perlo, C. (2006). *La investigación-acción como estrategia de cambio en las organizaciones*. Buenos Aires: Editorial Stella. La Crujía Ediciones.
- Zeichner, K y Nofte, S. (2001). Practitioner Research. En V. Richardson (Ed.). *Handbook of Research on Teaching. Fourth Edition*. Washington, D.C.: AERA.