

NUEVAS TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN EDUCATIVA

New Technologies and Educational Innovation

****José M. Correa y ** Juan de Pablos**

**Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*

*** Universidad de Sevilla*

Resumen

Gran parte de la investigación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) se ha centrado exclusivamente en la eficacia para alcanzar los objetivos tradicionales del aprendizaje, sin desarrollar perspectivas o líneas de trabajo con tecnologías que sirvan para promover la creatividad, expresión personal y aprender a aprender, apoyando las capacidades de creatividad y pensamiento crítico. En este artículo se proponen objetivos, metodologías y temáticas de estudio en esta segunda dirección.

Palabras clave: *TICs, educación, investigación narrativa, creatividad, pensamiento crítico.*

Abstract

The most about of ICT have been developed to analyze if are able to ger the traditional learning objetives, without developing another alternative lines to work creativity, learning the personal expresion, life long learning and critical thinking. In this article we present the tematic, relevante, objetives, methodology and the interes areas relationated with this.

Key words: *ICT, education, narrative inquiry, creativity, critical thinking.*

Correspondencia: José Miguel Correa. E.U. Magisterio de Donostia. Plaza de Oñati 3, 20018. Donostia (jm.correagorosp@ehu.es).

INTRODUCCIÓN

En el máster se Psicodidáctica, la investigación en el área de la didáctica general incluye dos sublíneas, una sobre organización escolar (Gairín y Goikoetxea, 2008) y ésta que ahora se presenta sobre las nuevas tecnologías y el aprendizaje en la educación formal y no formal.

La digitalización de la información y la comunicación y los procesos de interactividad han revolucionado los procesos de transferencia del conocimiento dando lugar a nuevos escenarios de formación, otro tipo de materiales y procesos de enseñanza aprendizaje. Se han multiplicado los estudios, han ido evolucionando las tecnologías y se han ido suscitando nuevos problemas durante las décadas pasadas. Heredera de una temática iniciada con las tecnologías analógicas, el problema con las nuevas tecnologías digitales se complica aunque permanecen determinadas constantes como su relación o no con la innovación educativa, la formación del profesorado, la incidencia en la mejora de la calidad educativa o en la eficacia de los procesos de enseñanza aprendizaje. Estos nuevos contextos vienen caracterizados por la presencia de ordenadores, materiales didácticos multimedia, Internet, comunicaciones asíncronas y síncronas o plataformas de e-learning por lo que son múltiples los factores didácticos, económicos, sociológicos que caracterizan las nuevas relaciones y problemas educativos.

Temática y relevancia

Los ordenadores y las comunicaciones apropiadamente programadas e implementadas tienen el potencial de revolucionar la enseñanza y mejorar el aprendizaje con la misma profundidad que se ha revolucionado otros ámbitos (Dede, 2001). Además el uso de la tecnología introduce nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que implican cambios en qué aprender y en lo que hacen los estudiantes y profesores dentro y fuera de las aulas. Las TICs se encuentran en el centro de las competencias y habilidades necesarias para asegurar el aprendizaje a lo largo de la vida. La introducción de las TICs en el contexto educativo ha dado un nuevo impulso a la pedagogía, estimulando al sistema escolar en la búsqueda de nuevos caminos para aprender.

El rápido desarrollo e influencia de las TICs ha generado dentro de la comunidad educativa tres perspectivas distintas hacia el aprendizaje electrónico: Una se preocupa casi exclusivamente de los aspectos técnicos. La segunda ve las TICs predominantemente como un medio de distribuir el contenido convencional, sin modificar, más rápido, más eficazmente y a una audiencia mayor. Y una tercera posición que adopta una postura más radical y considera los avances de las TICs, con su poderoso potencial para la democracia y diferenciación, un catalizador para una reconsideración fundamental de toda la empresa de la educación.

Persisten muchos mitos sobre el papel de las TICs en el aprendizaje en las escuelas. El progreso real será limitado hasta que el aprendizaje se vea de forma más amplia que la mera adquisición de un cuerpo de conocimiento. El factor clave de la aparición de las tecnologías digitales es la oferta de una experiencia totalmente nueva, basada en opciones aparentemente ilimitadas y en libertad. La flexibilidad es crucial, haciendo posible que los aprendices elijan sus propios itinerarios y ritmos.

Aunque las ventajas y posibilidades de las TICs son muchas, también hay que considerar que la rentabilidad que se le puede sacar a la tecnología en el ámbito de la educación formal o de libre elección, choca precisamente con las limitaciones que imponen a su uso, modelos de enseñanza tradicionales excesivamente centrados en el profesor, en su papel y protagonismo en las aulas en el proceso de adquisición del conocimiento. Para Sancho (2005) los entornos de aprendizaje tradicionales centrados en el docente casan mal con la utilización de una herramienta como la computadora pensada para realizar distintos tipos de tareas relacionadas con el tratamiento de la información. McClintock (2000) sugiere que un centro de enseñanza que intente integrar las TIC en las tareas de aprendizaje cotidianas tendrá que cambiar un modelo de enseñanza fundamentalmente centrado en el profesorado, para desarrollar entornos de enseñanza diversificados en los que el alumnado, el conocimiento, la evaluación y la comunidad, tengan un papel más destacado. A similares conclusiones han llegado diferentes investigadores tras identificar y analizar las áreas curriculares, los niveles, las filosofías de la educación, las culturas y otros factores contextuales que aseguran las condiciones para una integración con éxito de la nueva tecnología educativa (Dede, 2000; Gordin y Pea, 1997; Kozma, 2003; Linn, 1997; Riel, 2000; Scardanalia y Bereiter, 1991; Vanderbilt, 1997), señalando que el cambio educativo esperado, no solo depende de la tecnología digital sino de la modificación de los roles de los docentes y los alumnos, y de las relaciones entre ellos, la información y la experiencia.

Pero la nueva tecnología se ha ido introduciendo en las escuelas sin alterar en muchos casos, el orden tradicional de su práctica y de los modelos de transmisión del conocimiento, compatible con muchos estilos de enseñanza y respondiendo a intereses económicos más que a una intencionalidad renovadora, usando las tecnologías del mañana para administrar el currículum del pasado.

Pese a la aparente modernización, modernización conservadora que diría Apple (1998), que le ofrecen las tecnologías a la escuela, ésta no ha dejado de reproducir un estilo de práctica excesivamente apegada al paradigma tradicional, bloqueando la emergencia de otro tipo de prácticas emergentes más innovadoras y acordes con el potencial de las tecnologías.

En este entramado de expectativas frustradas de la tecnología, los profesores, sus prácticas, formación en TICs, desarrollo profesional, concepciones de uso, conocimientos, etc. desempeñan un papel fundamental en la integración de las TICs.

Como bien ha sabido plantear Shomeck, el dilema se plantea entre apostar por lo que ella ha denominado e-musculating (musculación electrónica del profesorado) dotarle de los recursos tecnológicos para que haga mejor, más rápido y más eficazmente lo que ha estado haciendo (más enseñanza tradicional, transmisiva) o apostar por otro modelo de desarrollo profesional más creativo, reflexivo y crítico.

Investigaciones en esta temática

Investigadores como Sancho (2002), Area (2005) y Cabero (2003) han realizado importantes revisiones de investigaciones relacionadas con la integración de las nuevas tecnologías en el sistema escolar. Una buena clasificación de temáticas la ofrece Area (2005):

a) Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de ordenadores en los sistemas escolares a través de ratios o puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.

Este tipo de estudios son los más utilizados desde las organizaciones e instituciones gubernamentales. Tienen, en la mayor parte de los casos, una naturaleza cuantitativa y están desarrollados con las técnicas de investigación procedentes de la investigación sociológica y estadística. Su ventaja es que ofrecen medidas concretas que permiten comparar la situación de un determinado sistema escolar tanto longitudinalmente en el tiempo (es decir, la evolución de un sistema a lo largo de un periodo específico de años) como con respecto a sistemas escolares de otros países y/o regiones geográficas. A esta clase de estudios pertenecen los siguientes: Euridyce (2001), Cattagni y Farris (2001) Twining (2002) y OCDE (2003).

Las técnicas metodológicas utilizadas en este tipo de estudio han sido los datos estadísticos, las encuestas a administradores y los análisis documentales.

b) Estudios sobre los efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado. Entre ellos cabe destacar a Kulik (1994), Reeves (1998) o Parr (2000)

El segundo tipo de estudios tiene como centro de interés la medición de la eficacia del uso de ordenadores sobre los procesos de aprendizaje, y más específicamente sobre el rendimiento de los alumnos en la adquisición de los conocimientos en una determinada materia. Esta línea de investigación, en consecuencia, ha estado preocupada por averiguar en qué medida los ordenadores mejoraban y/o aumentaban la calidad y cantidad del aprendizaje con relación a otros medios didácticos.

Las técnicas metodológicas empleadas han sido los estudios experimentales y metaanálisis.

c) Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares.

El tercer tipo de estudios centran su interés en explorar, chequear e identificar las opiniones, actitudes o puntos de vista que mantienen los docentes y otros agentes educativos hacia las nuevas tecnologías y su utilización con fines educativos. La justificación de la necesidad de realización de estos estudios se apoya en el supuesto de que las prácticas de enseñanza con ordenadores está condicionada, entre otros factores, por lo que piensan los docentes en torno al potencial pedagógico de dichas tecnologías, por las actitudes que mantienen hacia las mismas y hacia la innovación educativa, y por las expectativas hacia su impacto en el aprendizaje y mejora de su docencia (Chiero, 1997; Windschitl y Salh, 2002).

Las técnicas metodológicas empleadas han sido los cuestionarios de opinión y de actitud, entrevistas, grupos discusión. Aportaciones significativas de este tipo de estudios e investigaciones son las siguientes: NCES (2000), Solmon y Wiederhorn (2000), Cope y Ward (2002), Escudero (1989), de Pablos y Colás (1998) y Cabero

(2000).

d) Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales.

Con estos estudios se trata de indagar y explorar cuáles son los fenómenos que rodean y acompañan al uso de ordenadores en la práctica educativa desarrollada en centros y aulas. Esta es una perspectiva de estudio relativamente reciente, pero que está en crecimiento ya que proporciona conocimientos valiosos sobre lo que ocurre en la realidad escolar y tienen el potencial de ser transferidos de unos contextos a otros.

Metodológicamente se apoyan en planteamientos cualitativos de estudio de casos tomando como unidad de análisis bien la totalidad de un centro escolar, bien a un grupo de docentes de una misma materia o nivel educativo, bien a un profesor o aula concretos. En consecuencia, las entrevistas, las discusiones en grupo, las observaciones, los diarios de campo, y los análisis documentales son las técnicas de investigación más habituales.

El interés en la realización de este tipo de estudios, actualmente, descansa en la búsqueda e identificación de cuáles son los factores o variables que están presentes en aquellas situaciones o experiencias que pudieran ser consideradas como innovadoras o valiosas desde un punto de vista pedagógico. Es decir, se pretende estudiar en profundidad bajo qué condiciones y en qué contextos concretos funcionan ciertas prácticas con ordenadores que son evaluadas como “exitosas”. En última instancia lo que se pretende es obtener un conocimiento fenomenológico de ciertas situaciones de enseñanza-aprendizaje con ordenadores que puedan ser transferidas a otros centros y aulas.

Técnicas metodológicas: estudios de caso bien de centros, bien de aulas, observaciones, entrevistas, análisis documental.

Antecedentes de investigación

Juan de Pablos es coordinador del grupo de Investigación Evaluación y Tecnología Educativa, integrado en el Plan Andaluz de Investigación. Entre sus proyectos más destacados se encuentran los siguientes:

- “Políticas educativas y su impacto sobre la innovación pedagógica, apoyada en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares en Andalucía” (SEJ2006-12435-C05-01).
- “Educación Física, Deporte y Nuevas Tecnologías”. Málaga. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte de la Junta de Andalucía. 2007. ISBN: 978-84-690-66.
- “El Proceso de Integración en el Espacio Europeo de Educación Superior: Necesidades y Demandas del Profesorado de la Universidad de Sevilla”. Sevilla. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. 2006. ISBN: 84-472-1048-0.

- “Incorporación de las TIC en los Centros de Secundaria y Bachillerato”. Sevilla. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006. ISBN: 84-690-3402-2.
- “Innovación Curricular de la Educación Física en Base a e-Learning”. Sevilla. Ministerio de Educación y Ciencia. 2006. ISBN: 84-690-3401-4.
- “Portafolios Docente on Line y Calidad de la Enseñanza Universitaria”. Cordoba. UCUA (Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas). 2006.
- “De las Bibliotecas Universitarias a los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación: Resumen del Informe”. Madrid, España. Crue. 2005. 99. ISBN: 84-932783-4-3.

Diferentes proyectos desarrollados por el profesor Correa tratan la temática de la innovación y las TICs, en contextos tanto formales como no formales:

- *Proyectos de investigación básica y aplicada*. Análisis de las políticas educativas de las TIC en los centros escolares y sus efectos sobre la innovación pedagógica en País Vasco. (Referencia SEJ2006-12435-C05-02/EDUC); Lazos de Luz Azul: Estándares de Calidad en la utilización de la Tecnología para el Aprendizaje en Museos y Espacios de Presentación del Patrimonio (Sej2006-15352/Educ) y Museos Vivos (Gobierno Vasco CTP06/P1A) así como el Proyecto de innovación educativa Elkarrikertuz. Anteriormente hemos participado en: Proyecto e-Portfolio, “La integración de la metodología e-portafolio en la formación inicial del profesorado” (2005 y 2006). Proyecto PRACTIC-ON-LINE “La construcción cooperativa del conocimiento profesional en el Practicum de la formación inicial del profesorado a través de la indagación acción en una comunidad de práctica on line”. (2004 y 2005), Proyecto PECEV Plan estratégico de Calidad de la Educación a Distancia (1999 y 2002).
- *Proyectos de investigación aplicada en colaboración con empresas*. Proyecto m-ONDARE: Innovación educativa con m-learning: Aprendizaje del patrimonio y la arqueología en Territorio Menosca. (2003-2005); Proyecto ELMER: El museo en la red (2001 y 2002); y el Proyecto BETCAV: Bases educativas y tecnológicas de contextos de aprendizaje virtual (1999-2001).
- *Proyectos de investigación básica y aplicada en colaboración con otras redes de investigadores*. Proyecto PEA Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo (Programa de Estudios y Análisis 2006. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. EA2007-0046; Proyecto europeo "U-Learn. Sistema Europeo de Formación Continuada en TIC para Profesorado Innovador" (2001-3407/001-001 EDU LEARN) 2001-2003.

Objetivos de esta línea de investigación

Tanto la propia acepción de nuevas tecnologías como la innovación educativa, son temáticas convergentes y fronterizas con otros centros de interés emergentes promovidos por el desarrollo de los nuevos contexto de aprendizaje en la sociedad del conocimiento y los cambios y transformaciones culturales que tecnologías como Internet han producido; también las nuevas competencias que se reclaman y los cambios en la formación inicia y permanente de docentes, la influencia del e-learning, los nuevos contextos virtuales de formación formales e informales.

Nuestro objetivo es comprender los cambios sociales, culturales y las transformaciones reales y posibles que la tecnología puede traer al ámbito educativo. Analizar críticamente el uso, consumo e intereses asociados de la integración de la tecnología en las aulas escolares de los diferentes niveles educativos. Evidenciar diferentes visiones presentes en la formación de profesores, las representaciones de hombre/mujer educado en las prácticas con TICs, identificar los aspectos más influyentes de la sociedad actual en la educación y nuevos contextos caracterizar, así como los usos y prácticas de las tecnologías en los contextos educativos formales y no formales.

Hacemos nuestra la perspectiva de Siraj-Blatchford (2005) cuando describe de forma clara la orientación que debe de guiar la investigación en este ámbito:

“¿Para qué se está usando la tecnología de la información y de la comunicación, quién la utiliza y en qué circunstancias? ¿cómo está siendo mediado el uso que hacen los aprendices de la tecnología y la comunicación por factores extraescolares (como el entorno del hogar y comunitario, la familia extensa y las redes de compañeros y otros medios de comunicación en pantalla y por escrito) y factores intraescolares (como las limitaciones organizativas y curriculares, maestros, otros alumnos)? ¿De qué forma abordan la tecnología de la información y de la comunicación distintos alumnos? ¿Cómo está influyendo la tecnología de la información y la comunicación en otras formas de aprendizaje, y cómo está siendo influida por éstas, y hasta qué punto pueden distinguirse los efectos de la tecnología de la información y la comunicación de la inmensidad de factores y procesos sociales y culturales presentes en el aula?” (Siraj-Blatchford, 2005, p.11).

Gran parte de la investigación sobre las TICs se ha centrado exclusivamente en la eficacia para alcanzar los objetivos tradicionales del aprendizaje. Sin desarrollar perspectivas o líneas de trabajo con tecnologías que sirvan para desarrollar la creatividad, expresión personal y aprender a aprender, apoyando las capacidades de creatividad y pensamiento crítico.

Como objetivos específicos cabe destacar los siguientes:

- Identificar y hallar conexiones existentes entre las biografías de los docentes y sus prácticas tic en el aula, sus concepciones sobre innovación y cambio educativo.
- Analizar e interpretar de experiencias profesionales de docentes con tecnología en diferentes niveles y ámbitos disciplinares a partir del método biográfico narrativo.
- Analizar de los nuevos contextos virtuales de desarrollo profesional: análisis de los procesos de formación, comunicación e interacción.

- Analizar los nuevos roles profesionales relacionados con las tecnologías en los centros escolares y servicios de apoyo.
- Posibilidades y limitaciones de los nuevos recursos y medios de aprendizaje. Experimentación de nuevos materiales y recursos.
- E-learning: analizar los textos y documentos legales y oficiales de la política autonómica vasca relacionada con las TIC.
- Analizar la política educativa de las TIC y los nuevos modelos de centros de e-madurez.
- Analizar buenas prácticas con TIC en la escolaridad obligatoria de la comunidad autónoma vasca.
- Análisis de la realidad educativa TIC en la escolaridad obligatoria en la CAV,
- Análisis de formación del profesorado universitario y su adaptación a los nuevos contextos de e-learning.
- Análisis de las transformaciones organizativas y didácticas en la práctica educativa provocadas por las TIC.
- Analizar la identidad y el cambio docente provocados por las nuevas demandas generadas en la sociedad de la información.

Aportaciones

- Reflexión del papel de la tecnología en los procesos de innovación educativa, formación e investigación.
- Constructos teóricos que contribuyan a la mejora de las prácticas educativas.
- Nuevos interrogantes que permitan seguir comprendiendo y entendiendo mejor la relación educación-tecnología, contribuir a la mejora de los procesos de formación del profesorado y el trabajo de los centros educativos.
- Elaborar informes, observaciones, entrevistas o herramientas de análisis de los factores implicados en los contextos educativos relacionados con las tecnologías.
- Dar visibilidad a la investigación en este ámbito, difundiendo buenas prácticas, resultados de investigación y otras actividades relacionadas con esta temática.

Metodología

Una perspectiva de trabajo sobre la relación entre la innovación y las tecnologías de la educación no puede substraerse solo a la influencia que la cultura escolar tiene en todos estos procesos de enseñanza aprendizaje, por lo que la

metodología de trabajo deberá dar cuenta de todos estos contextos y las relaciones que se establecen entre objeto y sujeto de la investigación. Es importante considerar la ubicación de los investigadores en el propio contexto donde se desarrollan los acontecimientos. Los valores y perspectivas de los investigadores, el carácter interpretativo de su trabajo.

El protagonismo del profesorado y la cultura escolar en los procesos de innovación educativa, con o sin tecnología, hacen decisivos estos dos focos de atención para seleccionar nuestras metodologías de investigación. Tanto la construcción y su evolución de la identidad docente, así como la transformación de como la descripción e interpretación de la cultura escolar, nos orientan nuestros modos de desarrollo investigador.

Entre los *modos de abordaje* que promueve esta perspectiva de investigación está la investigación biográfica (life story) y narrativa (narrative inquiry). Sabido es que la perspectiva interpretativa, convierte el significado de los actores en el foco central de la investigación (cf. Bolívar, 2002) y que la antropología-etnografía ha adoptado mas decididamente el enfoque narrativo. La narrativa no es sólo una metodología sino una manera de construir la realidad. La narrativa no sólo expresa importantes dimensiones de la experiencia vivida, sino que, más radicalmente, media la propia experiencia y configura la construcción social de la realidad. Además un enfoque narrativo prioriza un yo dialógico, su naturaleza relacional y comunitaria, donde la subjetividad es una construcción social, intersubjetivamente conformada por el discurso comunicativo.

Bruner (1988) consideraba que la narrativa constituye una modalidad de pensamiento, una forma de organizar la experiencia presente tanto en la mente como en la cultura humanas. Para Bolívar (2002), “narrativa es la cualidad estructurada de la experiencia entendida y vista como un relato”.

Además, teniendo en cuenta las características complejas de un hecho social como es el educativo, sus especificidades, las múltiples visiones que convergen pero a la vez únicas por la excepcionalidad de los casos de estudio, nos ha llevado a considerar también la perspectiva etnográfica, el análisis de la cultura escolar o educativa como texto de análisis o interpretación de significados. La etnografía es la metodología fundamental de la investigación antropológica. A través de la técnica de observación participante el investigador se integra en los procesos sociales que estudia para obtener una información de primera mano desde la perspectiva del actor y con el objetivo de comprender sus estructuras de significación. Como sostiene Alvesson:

“la autoetnografía es un estudio y un texto en que el investigador-autor describe la escena cultural en el que él/ella es un participante activo/a, más o menos en condiciones iguales a las de otros participantes” (Alvesson, 1999, p. 8).

Nuestros objetivos se dirigen a dar sentido y comprender la experiencia vivida y narrada. El modo de abordaje de la investigación debe de respetar el significado que otorgan los protagonistas a su propia actuar; hacer relación al contexto, describir la cultura donde transcurren los acontecimientos y están los sujetos, a la vez que demostrar interés por lo explícito e implícito, integrar voces y experiencias variadas en los análisis, utilizar datos objetivos y subjetivos para la descripción de los

contextos sociales donde transcurren los problemas estudiados, en escenarios pequeños y geográficamente limitados.

Como *instrumentos de recogida de datos* merecen destacarse la entrevista, cuestionarios, diarios de campo, análisis de documentaciones, observaciones, evidencias del trabajo de estudiantes y demás recursos que pueden ayudarnos a recoger la cultura del contexto donde estamos trabajando e investigando.

Para el *tratamiento de los datos* es recomendable recurrir al análisis del discurso, que se completa con informes de investigación de integración de datos de corte etnográfico o autoetnográfico. Lo importante es que los propios datos tengan el protagonismo y revelen el significado que encierran.

Toda esta importancia otorgada la dimensión narrativa de la investigación no evita la consideración de ciertas cualidades privativas e irrenunciables del concepto de investigación que autores como Lankshear y Knobel (2003) identifican y proponen, que son:

- “1) una pregunta que haya sido formulada cuidadosa y claramente, que sea manejable y que entendamos en términos de los resultados que arroja;
- 2) un plan de investigación apropiado –un enfoque estratégico o lógico- que se lleve a cabo de la forma más elegante y económica posible;
- 3) una perspectiva o punto de vista que podamos articular y defender, que alimenta y da forma nuestra indagación y decisiones sobre como abordarla y ofrece conceptos coherentes tanto para organizar el estudio como para desarrollar las herramientas y los procedimientos adecuados para llevarlo a la práctica;
- 4) un planteamiento adecuado para la recopilación de datos de cuya calidad podemos estar seguros, cuya validez pueda ser demostrada y del que podamos evidenciar la fiabilidad
- 5) un acercamiento adecuado al análisis de los datos y a la interpretación de los resultados que sea coherente con nuestra indagación y los otros componentes de nuestro estudio.

...Y una cualidad inalienable de la investigación: una afirmación o un informe que demuestre y aclare las cinco características presentadas, las conclusiones que se pueden sacar y sus implicaciones en nuestro trabajo “ (Lankshear y Knobel, 2003, p. 729).

Referencias bibliográficas

- Apple, M. (1996). *El conocimiento oficial. La educación democrática en una era conservadora*. Barcelona: Paidós.
- Blok, H., Oostdam, R., Otter, M. y Overmaat, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72(1), 101-130.
- Bruner, J. (1988). *Realidad mental y mundos posibles*. Barcelona: Gedisa.
- Bruner, J. (2003). *Fábrica de historias: derecho, literatura, vida*. Buenos Aires: Paidós.
- Clandinin, J., Pushor, D. y Orr, A. N. (2007). Navigating sites for narrative inquiry. *Journal of Teacher Education*. 58, 21-35.
- Conle, C. (2003). An anatomy of narrative currícula. *Educational Researcher*, 32(2), 3-15.
- Cope, C. H. y Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society* 5(1). Consultado 20 enero 2009 en http://www.ifets.info/journals/5_1/cope.html
- Chiero, R. T. (1997). Teachers' perspectives on factors that affect computer use. *Journal of Research on Computing in Education*, 30(2), 133-145.
- De Pablos, J. y Colás, P. (Dir) (1998). *La implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo andaluz: un estudio evaluativo*. Grupo de investigación evaluación y tecnología educativa, Universidad de Sevilla.
- Dede, C. H. (2000). *Aprendiendo con tecnología*. Buenos Aires: Paidós.
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (2005). *The sage handbook of qualitative research*. London: Third edition Sage Publication.
- Escudero, J. M. (Dir) (1989). *Evaluación del proyecto Atenea*. Informe de Progreso. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, MEC, Madrid.
- Eurydice (2001a). *Basic indicators on the incorporation of ITC into European Education Systems*. Annual Report 2000-01. Bruselas: Technical Report.
- Gairín, J. y Goikoetxea, J. (2008). La investigación en la organización escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 13(2), 73-95.
- Goodson, I. F. (Ed.) (2004). *Historias de vida del profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- Gordin, D. N. y Pea, R. D. (1995). Prospects for scientific visualization as an educational technology. *Journal of the Learning Sciences*, 4(3), 249-279.
- Hein, G. (1999). The constructivism museum. En E. Hooper-Greenhill (Coord), *The educational role of the museums* (pp.73-79). New York: Routledge.
- Hooper-Greenhill, E. (1999). *The educational role of the museums*. New York: Routledge.

- Kozma, R (Ed.)(2003). *Technology, innovation and educational. Change*: Iste. Eugene Oregon.
- Kozma, R. B. y Anderson, R. E. (2002). Qualitative studies of innovative pedagogical practices using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 387-394.
- Kulik, J. (1994). Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction. En E. L. Baker y H. F. Jr. O'Neil (Eds.), *Technology Assessment in Education and Training* (pp. 9-33). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lankshear, C. y Knobe, M. (2003). La investigación docente y la reforma educativa democrática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8(19), 705-731.
- Linn, M. C. (1997). Learning and instruction in science education: taking advantage of technology. En D. Tobin y B. J. Fraser (Eds.), *International handbook of science education* (pp. 372-396). Kluwer: The Netherlands.
- McClintock, R. (2000). Prácticas pedagógicas emergentes. *Cuadernos de Pedagogía*, 290, 74-77.
- NCES National Center For Education Statistics (2000). *Teacher use of computers and the internet in public schools*. U.S. Department of Education Office of Educational Research and Improvement. NCES 2000-090.
- Riel, M (2000). *La enseñanza y el aprendizaje en las comunidades educativas del futuro*. En C. H. Dede (Coord), *Aprendiendo con tecnología*. Buenos Aires: Paidós.
- Sancho Gil, J. M. (2005). *Implicaciones Pedagógicas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. En VVAA Didáctica de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Mexico D.F.: Ministerio de Educación.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1991). Higher levels of agency for children in knowledge-building: a challenge for the design of new knowledge media. *Journal of the Learning Sciences*, 1(1), 37-68.
- Siraj-Blatchford, J. (Comp.) (2005). *Nuevas tecnologías para la educación infantil y primaria*. Madrid: Morata.
- Vanderbilt (1997). *The Jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Lawrence Erlbaum Associates. Mahwah, NJ.
- Windschitl, M. y Sahl, K. (2002). Tracing teachers use of technology in a laptop computer school: The interplay of teacher beliefs, social dynamics, and institutional culture. *American Educational Research Journal*, 39(1), 165-205.

Fuentes electrónicas

- Alvesson, M. (1999). *Methodology for close up studies. Struggling with closeness and closure in working paper series (Institute of Economic Research, Lund University)* 4. Consultado 22 de Diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.lri.lu.se/pdf/wp/1999-4.pdf>.
- Area, M. (2005). *Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. Consultado en (22 de diciembre 2008). Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, v. 11, n. 1. Disponible en http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm.
- Bolívar, A. (2002). ¿De nobis ipsis silemus?. Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1). Consultado el 9 de Noviembre de 2007 Disponible en <http://redie.uabc.uabc.mx/vol4no1/contenido-bolivar.html>.
- Cattagni, A. y Farris, E. (2001). *Internet access in US. Public schools and classrooms: (1994-2000)*. National Centre for Education Statistics. Consultado 22 de marzo de 2009 Disponible en <http://nces.ed.gov/pubs2001/2001071.pdf>
- OCDE (2003). *Education at Glance*. Organisation for Economic Cooperation and Development, París. Consultado 22 marzo 2009 Disponible en http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_34515_13634484_1_1_1_1,00.html
- Reeves, T. C. (1998). *The impact of media and technology in schools: A research report prepared for The Bertelsmann Foundation*. The University of Georgia. Consultado 22 de marzo 2009 Disponible en <http://it.coe.uga.edu/~treeves/edit6900/BertelsmannReeves98.pdf>.
- Twining, P. (2002). *ICT in schools estimating the level of investment*. Report 02.01, meD8. Consultado 22 marzo 2009 de Disponible en http://www.med8.info/docs/meD8_02-01.pdf
- Solmon, L. C. y Wiederhorn (2000). *Progress of Technology in the School: 1999*. Report on 27 states. Milken Family Foundation, mayo 2000. Consultado 22 marzo 2009 Disponible en http://www.mff.org/pubs/Progress_27states.pdf

José Miguel Correa Gorospe es miembro del Departamento de Didáctica y Organización Escolar y coordinador de Berrilab, Laboratorio de Innovación Educativa y Nuevas Tecnologías. Es profesor de nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

Juan de Pablos Pons es Catedrático de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de Sevilla. Experto en tecnología educativa y enseñanza de los medios de comunicación, cuenta con numerosas publicaciones sobre las TICs.

