

## **La integración y uso de las TIC en el sistema educativo y sus efectos en la innovación didáctica**

### **Título del proyecto, entidad financiadora y código de referencia**

Análisis de las políticas educativas para la integración y uso de las TIC en el sistema educativo de Extremadura y sus efectos en la innovación didáctica

Ministerio de Educación – Plan Nacional I+D+I.  
Proyecto Coordinado - Ref.: SEJ2006-12435-C05-05

### **Grupo de investigación:**

Nodo Educativo (SEJ035)  
Universidad de Extremadura  
Web: <http://www.unex.es/investigacion/grupos/nodo>

### **Nombre de las personas participantes en el proyecto:**

Jesús Valverde Berrocoso (IP) – Dpto. Ciencias de la Educación – Universidad de Extremadura  
María del Carmen Garrido Arroyo – Dpto. Ciencias de la Educación – Universidad de Extremadura  
María Rosa Fernández Sánchez – Dpto. Ciencias de la Educación – Universidad de Extremadura  
Eloy López Meneses – Dpto. Ciencias de la Educación – Universidad de Extremadura  
Dionisio Díaz Muriel – Dpto. Ciencias de la Educación – Universidad de Extremadura

## **Descripción general**

Resumen del proyecto que dé cuenta de su finalidad, objetivos y metodología (hasta 500 palabras).

### Finalidades

Si bien existen diversos estudios de carácter evaluador acerca de la integración de las TIC en los sistemas educativos a nivel europeo y estatal, la Comunidad Autónoma de Extremadura, a diferencia de otras Comunidades Autónomas, no ha abordado aún una valoración rigurosa, exhaustiva e independiente acerca del grado de consecución de los objetivos alcanzados a través de los diferentes y ambiciosos planes y proyectos relacionados con el uso de las TIC en la educación no-universitaria del sistema educativo extremeño. Es cierto que una evaluación de este tipo de actuaciones educativas exige un período de tiempo no menor a los cuatro años para poder ser analizado con rigor. Por ello consideramos que es el momento oportuno para iniciar este proceso valorativo que nos muestre las fortalezas y debilidades de las políticas educativas extremeñas conducentes a la integración de las TIC en las aulas y examinar las innovaciones didácticas que del uso de las TIC se han implantando en los centros educativos de Extremadura.

### Objetivos

## **Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación**

I Seminario internacional REUNI+D  
Barcelona, 11 de octubre, 2013

1. Describir, analizar y comparar las políticas institucionales de la Comunidad Autónoma de Extremadura destinadas a facilitar la incorporación y uso de las TIC en la Educación Primaria y Secundaria.
2. Identificar factores vinculables a experiencias innovadoras en los centros educativos de Primaria y Secundaria del sistema educativo extremeño y selección de buenas prácticas de innovación educativa con el apoyo de las TIC.
3. Analizar, interpretar y sistematizar los factores y condiciones que favorecen las buenas prácticas en las instituciones educativas, condicionantes y dificultades a los procesos de innovación asociados con TIC en la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como metodologías utilizadas para conseguir superar las dificultades y conseguir el éxito en las innovaciones.
4. Elaborar una Guía de Buenas Prácticas con TIC en las Instituciones Educativas Extremeñas.

### Metodología

Actividad 1. Análisis de las políticas educativas llevadas a cabo por la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura en el período 2000-2005, relacionadas con la incorporación de las TIC en el sistema educativo no universitario.

- Búsqueda, recopilación y análisis documental de textos legales promulgados por la Junta de Extremadura.
- Análisis de los diferentes planes de Formación del Profesorado. Se atenderá exclusivamente a las acciones formativas directamente relacionadas con las TIC.
- Entrevistas semi-estructuradas y/o grupos de discusión.

Actividad 2. Selección y catalogación de centros educativos que muestren buenas prácticas innovadoras mediante el uso de TIC. Se aplica un cuestionario formado por preguntas cerradas y abiertas, que describan las experiencias de innovación con TIC en las que participa el centro y los recursos educativos generados en base a las TIC.

Actividad 3. Identificación de buenas prácticas de innovación educativa con TIC y realización de estudios de casos múltiples. Se emplean técnicas de naturaleza cualitativa (entrevistas individuales, entrevistas grupales, observaciones y análisis documental).

Actividad 4. Elaboración de la guía de prácticas innovadoras con TIC. Esta tarea implica un trabajo de selección, organización y estructuración de ejemplos de buenas prácticas educativas con TIC, incluyéndose orientaciones pedagógicas útiles para animar y hacer extensiva las iniciativas de innovación con TIC.

# Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación

I Seminario internacional REUNI+D  
Barcelona, 11 de octubre, 2013

## Aportaciones y resultados

Explicitación de las principales aportaciones y resultados del proyecto (máximo 700 palabras).

Las transformaciones en la metodología didáctica y en el proceso enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo de Extremadura como efecto de la integración de las TIC no han sido sustanciales, aunque a pequeña escala podamos identificar profesores y centros innovadores. Existe, por consiguiente, una carencia importante de cambios pedagógicos profundos dentro del sistema escolar. Otra conclusión destacable es la falta de evaluaciones rigurosas y valoración de resultados de las políticas educativas sobre TIC. Existen pocos estudios que permitan aportar un conocimiento significativo sobre el impacto de las políticas educativas en materia de TIC.

Aunque los profesores en la actualidad tienen una relación más cotidiana con las tecnologías, aún no están completamente preparados para ser capaces de integrar las TIC en su práctica habitual de aula. Comprobamos que, al menos, están siendo utilizadas las posibilidades básicas de las TIC (como la recuperación de información y la comunicación). A pesar del discurso político que subraya el potencial de las TIC para facilitar un cambio educativo que satisfaga las necesidades de la sociedad de la información, muchas de las intenciones propuestas aún no han sido implementadas en el aula ordinaria. Investigadores y profesores innovadores, como los que han participado en este estudio, han sido capaces de demostrar el impacto positivo de las TIC sobre el proceso enseñanza-aprendizaje, pero estos esfuerzos han sido desarrollados en una escala reducida. La integración de todo el potencial de las TIC en el curriculum implica la revisión de los objetivos y contenidos curriculares.

El pensamiento divergente, la imaginación y la creatividad no suelen estar presentes en las actividades académicas con TIC. El profesorado manifiesta que, por lo general, estas tecnologías son utilizadas para la reproducción de ejercicios tradicionales en los que se recompensa la solución que conduce a un único resultado correcto, frente a tareas de final abierto y centradas en el proceso de solución de problemas. Entre los factores que el profesorado considera como potenciadores de la creatividad con TIC están la autonomía del alumno, la transferencia de aprendizajes a la vida cotidiana, el uso de software para la creación artística y audiovisual, así como una redefinición de las actividades escolares meramente reproductivas (copia y pega).

El profesorado considera que las TIC ejercen el papel de reforzadores de conocimientos previos debido a su alta capacidad de motivación y al uso habitual de software educativo para práctica y ejercitación. La adaptación del software libre a las características del alumnado es un factor que puede favorecer la adquisición de aprendizajes significativos, pero los profesores son conscientes de que es necesario un cambio metodológico que aproveche todas las posibilidades expresivas y comunicativas de las tecnologías, incluida la noción de juego como elemento motivador. Por otra parte, el profesorado observa que las TIC permiten introducir diferentes ritmos de aprendizaje en el aula y esto puede repercutir en un aumento de las expectativas de logro en alumnos con dificultades de aprendizaje.

A partir de la identificación de prácticas educativas innovadoras con TIC, en centros de Educación Primaria y Secundaria dentro del sistema educativo de Extremadura, podemos concluir que una Buena Práctica es una acción compleja y multidimensional que exige (1) comprender la representación y formulación de conceptos y procedimientos del contenido curricular para su

## **Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación**

I Seminario internacional REUNI+D  
Barcelona, 11 de octubre, 2013

comprensión a través de las TIC; (2) desarrollar estrategias didácticas constructivistas que usen las TIC para la enseñanza de contenidos curriculares; (3) conocer las dificultades en el aprendizaje de conceptos y de qué forma las TIC pueden ayudar a superarlas y (4) tomar en consideración el conocimiento previo de los alumnos, así como la epistemología del contenido curricular para comprender cómo las TIC pueden ser utilizadas para construir sobre el conocimiento pre-existente y desarrollar nuevas epistemologías. Estos conocimientos claramente van más allá del que posee aisladamente un experto en un contenido curricular (profesor con experiencia en la enseñanza de una disciplina), un experto en TIC (ingeniero informático) o un pedagogo experto (tecnólogo educativo), por lo que la formación de profesorado para la integración de las TIC exige un replanteamiento de los enfoques y las prácticas actuales excesivamente orientadas a la capacitación técnico-informática, sin relación con los contenidos curriculares específicos ni con los contextos de aplicación.

### **Contribuciones/recomendaciones para la educación**

Explicitación de las principales contribuciones/recomendaciones para la educación (máximo 700 palabras).

Puesto que la simple disponibilidad de tecnologías digitales no tiene impacto, las políticas educativas deberían pensar en la combinación de factores de entrada (recursos TIC, formación del profesorado y prácticas pedagógicas innovadoras) que puedan funcionar juntos para influir en los aprendizajes. Coordinar la introducción de ordenadores y otros dispositivos, con políticas regionales y programas relacionados con cambios en el curriculum, metodología, evaluación y formación del profesorado es más probable que den como resultado un uso más amplio y un mayor impacto de las TIC en la educación.

Ante la complejidad y dificultad que implica la integración de las tecnologías en las actividades de enseñanza y aprendizaje, la tecnología educativa necesita apoyar sus observaciones, análisis y propuestas en modelos teóricos que permitan a los investigadores alcanzar una comprensión profunda del proceso multifactorial y multivariado al que se enfrentan. El modelo TPCK, si bien no es un modelo novedoso, tiene la virtud de ofrecernos una estructura teórica que apoya tanto la investigación como la práctica. Se trata, además, de un modelo fundamentado en una amplia investigación empírica en la que, en los últimos años, están implicados un importante número de expertos.

La autonomía en el aprendizaje con TIC, que conduce a la adquisición de competencias para aprender a aprender, exige al alumnado el desarrollo de capacidades de alto nivel cognitivo que tienen que ver con la selección informativa (discriminación, síntesis o valoración). El profesorado entiende que debe apoyar al alumnado ofreciendo recursos y estrategias que faciliten paulatinamente una menor dependencia de las fuentes de información tradicionales. Sin embargo, no hay que confundir la autonomía en el uso de las TIC, que tiene que ver con las habilidades propias de los «nativos digitales», con la autonomía para el aprendizaje, que van más allá de una serie de destrezas técnicas, e implica definición de metas, planificación de la actividad, persistencia en la tarea, toma de decisiones y autoevaluación de los resultados.

Las creencias y actitudes del profesorado, su confianza y competencia hacia las TIC, son fundamentales en la adopción pedagógica de las TIC, pero el uso que los profesores hacen de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje depende de las políticas educativas, de su acoplamiento

## Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación

I Seminario internacional REUNI+D  
Barcelona, 11 de octubre, 2013

cultural, los contextos sociales y organizativos en los que ellos viven y trabajan. Para usar las TIC como una herramienta cognitiva en la construcción de conocimientos, los profesores deben reconocer el ordenador como una herramienta de aprendizaje con características propias y ser capaces de incorporarlo dentro del aula aprovechando sus atributos específicos. Si la escuela ha de ser transformada por las TIC son necesarios cambios estructurales radicales en los sistemas educativos. Las estructuras legislativas y organizativas de escolarización, con frecuencia, hacen imposible que las herramientas TIC sean exploradas y apropiadas pedagógicamente.

Las evaluaciones de los programas deberían concentrarse sobre medidas del aprendizaje del alumno y prácticas docentes que estén asociadas a un uso sistemático de las TIC. La evaluación de los programas nos proporciona información relevante sobre el éxito de las políticas educativas relacionadas con las TIC. Estos esfuerzos deberían estar adecuadamente financiados e integrados en los procesos de planificación.

La comunicación de las experiencias de éxito en el contexto escolar debería ser considerada como una actividad profesional habitual, sumamente necesaria para la mejora continua de los sistemas educativos. En muchas ocasiones los propios docentes no son conscientes del valor que poseen sus prácticas innovadoras para otros colegas que desarrollan su actividad profesional en condiciones similares y que pueden aprovechar experiencias previas de éxito para mejorar su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto quiere decir que es necesario fomentar la autoevaluación y facilitar al profesorado herramientas que les faciliten esta labor. Para contribuir a este propósito se ha diseñado un instrumento para auto-evaluar las «buenas prácticas educativas con TIC» (BPE-TIC). Esta rúbrica de evaluación, consiste en una matriz de doble entrada en la que se establecen los criterios de evaluación, según una serie de dimensiones o indicadores (cognitiva, organizativa, comunicativa, didáctica y tecnológica), así como los diferentes niveles o grados alcanzados por cada indicador (Valverde, 2011).

### Divulgación de los resultados

Principales estrategias utilizadas para dar a conocer la investigación a las personas, grupos y entidades interesadas (hasta 300 palabras)

Las principales estrategias utilizadas han sido la organización de reuniones científicas, la asistencia a congresos y la publicación de libros y artículos en revistas científicas. Destacamos los resultados más relevantes:

Organización y celebración del *I Simposio Internacional «Buenas Prácticas Educativas con TIC»* - Cáceres, 5 y 6 de Noviembre de 2009. Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Extremadura. Url: <http://simposiobptic.blogspot.com>. Se presentaron 8 ponencias y 47 comunicaciones. Se publicó un libro de actas: Valverde, J. (Ed.) (2011). *Actas del I Simposio Internacional "Buenas prácticas educativas con TIC"*. Badajoz: Servicio de Publicaciones. Universidad de Extremadura (ISBN: 978-84-7723-927-7)

Publicación de libros:

## Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación

I Seminario internacional REUNI+D  
Barcelona, 11 de octubre, 2013

De Pablos Pons, J.; Area Moreira, M.; Valverde Berrocoso, J. y Correa Gorospe, J.M. (Coords.) (2010). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. Barcelona: Graó. (ISBN-978-84-9980-002-8)

Valverde Berrocoso, J. (Ed.) (2011). *Docentes e-competentes. Buenas prácticas educativas con TIC*, Barcelona: Octaedro. (ISBN 978-84-9921-159-6)

### Publicación de artículos (revistas en JCR):

Valverde Berrocoso, J.; Garrido Arroyo, M<sup>a</sup>.C. y Sosa-Díaz, M<sup>a</sup>.J. (2010). Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado, *Revista de Educación*, N<sup>o</sup> 352, 99-124.

Valverde Berrocoso, J.; Fernández Sánchez, M.R. y Revuelta Domínguez, F.I. (2013). Buenas prácticas educativas con TIC y Bienestar Subjetivo en profesorado innovador, *Educación XXI*, 16(1), 255-280.

### Publicación de artículos (revistas en índices selectivos):

Valverde Berrocoso, J.; Garrido Arroyo, M.C.; Fernández Sánchez, M.R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC, *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 203-229

### Publicaciones (actas de congresos)

Valverde Berrocoso, J.; López Meneses, E. y Montero Melchor, J. (2009). Regional educational policy and their effects on pedagogical innovation supported by ICT integration in schools. En A. Méndez, A. Solano, J. Mesa (Eds.) *Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*, Badajoz: Formatex, 113-117. ISBN: 978-84-692-1789-4

Garrido Arroyo, M<sup>a</sup>C.; Fernández Sánchez, M<sup>a</sup>.R. y Sosa Díaz, M<sup>a</sup>J. (2009). Pedagogical innovations and ICT. Factors and conditions that favour good practices with ICT in Primary and Secondary schools. En A. Méndez, A. Solano, J. Mesa (Eds.) *Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*, Badajoz: Formatex, 1389-1393. ISBN: 978-84-692-1791-7.

## Observaciones

Incidencias, dificultades, recomendaciones para otros investigadores, etc. (hasta 300 palabras)

Una de las principales limitaciones que hemos detectado es la dificultad para que los resultados de investigación lleguen al profesorado no universitario. Hemos tratado de superar esta barrera tratando de implicar a docentes innovadores en la creación de comunidades de práctica, pero sin éxito. No hemos encontrado el enfoque adecuado para implicarnos juntos en actividades de interés profesional mutuo. Aunque no hemos tenido ninguna dificultad en el acceso a los centros

## **Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación**

I Seminario internacional REUNI+D

Barcelona, 11 de octubre, 2013

educativos, es posible que no se confie en la utilidad de los resultados de investigación para el día a día del aula. No divulgamos nuestros trabajos de investigación porque se carece de canales de comunicación adecuados con los docentes, nuestro lenguaje no favorece la comprensión de los fenómenos educativos analizados, existe un desconocimiento de la relevancia de la investigación educativa para los profesionales y gestores de la educación.

Por otra parte, cualquier equipo de un proyecto debe considerar el tiempo que ha de dedicarse a tareas de gestión no directamente relacionada con actividades de investigación. Recomendamos la definición clara de los roles que se deben adoptar dentro del grupo para agilizar al máximo este proceso.

Es también importante saber gestionar la producción científica entre los miembros del equipo. En este sentido, es muy útil establecer una serie de criterios que favorezcan los intereses de todos y, al mismo tiempo, tengan en cuenta la actividad desarrollada por cada uno de los componentes del grupo.