

**(C-121)**

**EXPERIENCIAS OBTENIDAS DE LA PARTICIPACIÓN  
EN EL GRUPO DE TRABAJO ESTABLECIDO CON EL  
FIN DE ELABORAR MATERIALES PARA LA  
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LAS  
COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ALUMNADO DE LA  
ESO Y USO DE LA PDI. DESARROLLO DE UNA WIKI  
COMO INNOVACIÓN EDUCATIVA EN UN INSTITUTO  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA COMUNIDAD  
AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.**

*Fernando Medina Vidal*

*Elena Hernández Gómez*



**(C-121) EXPERIENCIAS OBTENIDAS DE LA PARTICIPACIÓN EN EL GRUPO DE TRABAJO ESTABLECIDO CON EL FIN DE ELABORAR MATERIALES PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ALUMNADO DE LA ESO Y USO DE LA PDI. DESARROLLO DE UNA WIKI COMO INNOVACIÓN EDUCATIVA EN UN INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.**

*Fernando Medina Vidal y Elena Hernández Gómez*

*Universidad Politécnica de Cartagena*

**Indique uno o varios de los siete Temas de Interés Didáctico:** (Poner x entre los [ ])

- Metodologías didácticas, elaboraciones de guías, planificaciones y materiales adaptados al EEES.
- Actividades para el desarrollo de trabajo en grupos, seguimiento del aprendizaje colaborativo y experiencias en tutorías.
- Desarrollo de contenidos multimedia, espacios virtuales de enseñanza- aprendizaje y redes sociales.
- Planificación e implantación de docencia en otros idiomas.
- Sistemas de coordinación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollo de las competencias profesionales mediante la experiencia en el aula y la investigación científica.
- Evaluación de competencias.

**Resumen.**

El presente trabajo muestra la experiencia de un profesor de Matemáticas del Instituto de Educación Secundaria Juan Sebastián Elcano de Cartagena como participante en el grupo de trabajo establecido con el fin de elaborar materiales para la investigación y desarrollo de las competencias básicas en el alumnado de la ESO y uso de la pizarra digital interactiva (PDI). Este grupo de trabajo surgió como consecuencia de una actividad de formación para profesorado convocada por el Centro de Profesores y Recursos de Cartagena (CPR) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Como resultado del grupo de trabajo se ha diseñado una herramienta de innovación educativa. Se trata de una wiki para la edición colaborativa de información realizada para el Departamento de Matemáticas y el alumnado de la ESO. Se han estudiado las consecuencias del desarrollo de esta herramienta en el fomento del uso de las TIC en el alumnado de la ESO del Instituto.

**Keywords:** TIC, grupo de trabajo, innovación educativa, Instituto de Educación Secundaria, wiki, ESO.

### **Abstract.**

This work shows the experience of a Mathematics teacher at the Secondary School Juan Sebastián Elcano, in Cartagena, as a participant in the working group established to design materials for research and the development of basic skills in students of ESO and for the use of interactive whiteboards (PDI). This working group arose from a training activity for teachers organized by the Center of Teachers and Resources of Cartagena (CPR) of the Counseling of Education, Training and Employment of the Autonomous Region of Murcia. As a result of the working group, an innovative educational tool has been designed. It is a wiki for collaborative editing of information built for the Department of Mathematics and for the students of ESO. We have studied the impact of the development of this tool on the promotion of the use of ICT in students of Secondary School.

### **Introducción**

El sistema educativo de la sociedad actual está sujeto a grandes cambios de diversa índole: desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales hasta otros ámbitos; demanda generalizada de que los estudiantes reciban las competencias necesarias para el aprendizaje continuo; comercialización del conocimiento, que genera simultáneamente oportunidades para nuevos mercados y competencias en el sector, etc. (Salinas, 2004).

La educación secundaria actual debe promover experiencias innovadoras apoyándose en las TIC, fomentando los proyectos de innovación educativa docente en los centros de enseñanza. La innovación como referente educativo se utiliza por primera vez al final de la década de los años 60 (Fullan, 1991; Tejada, 1998; Cros, 1999) para hacer referencia a la decadencia y la crisis mundial que experimentaron los sistemas educativos modernos.

A partir de este momento son muchos los autores que intentan definir el concepto de innovación en el ámbito educativo. En primer lugar, la expresión innovación en educación o educativa se utiliza mucho en el ámbito pedagógico en los diferentes niveles del sistema educativo, educación infantil, primaria, secundaria y universitaria, pero no siempre se utiliza este término para referirse al mismo concepto. Algunos autores asocian la innovación a un cambio en la manera de hacer cosas dentro de las instituciones educativas planeado, premeditado e intencionado que provoque una mejora en la organización y en la planificación de la política educativa. De acuerdo con Dalin (1978) se puede considerar la innovación educativa como un *cambio específico y deliberado* que persigue mejorar la actividad propia del sistema educativo. Si este cambio conduce a la mejora continua de la calidad de la educación, por tanto afectará al

currículo, a la organización escolar y a todos los elementos que integran el proceso de enseñanza aprendizaje (De la Torre, 1997; Hargreaves, 1999; Cebrián, 2003)

Este cambio, como cualquier otro que se produzca en cualquier colectivo, entendiendo los centros de educación como una organización, no se produce de forma espontánea, sino que irá acompañado de intereses, motivaciones y objetivos concretos del grupo profesional encargado de desarrollarlo. Algunos estudios, de acuerdo con especialistas relevantes en el tema consultados, como Marcelo (1996) y Tejada (1998), consideran que cambio educativo e innovación educativa son conceptos similares y equivalentes.

Por otra parte, analizando este término desde el punto de vista etimológico podemos definir este concepto como la introducción de algo nuevo y diferente en el sistema educativo. (Tejada, 1998).

También se asocia a una renovación pedagógica introduciendo nuevos proyectos y programas, materiales curriculares, estrategias de enseñanza-aprendizaje, recursos didácticos y mejorando la organización y gestión del currículo, el centro y las estrategias dentro del aula. Esta renovación desde el punto de vista pedagógico tiene como objetivo transformar y mejorar la calidad de la enseñanza en los centros. (Carbonell, 2001; Cañal de León, 2002).

A continuación se presenta un breve resumen de definiciones sobre innovación educativa.

**Cuadro 1: Definiciones de innovación educativa.**

Autor	Año	Definición
Huberman	1973	Una innovación en educación es un mejoramiento medible o evaluable que sea fruto de un proceso deliberado y logre mantenerse durante un cierto tiempo.
Sánchez en el Diccionario de la Ciencias de la Educación	1983	“La innovación educativa es la acción permanente realizada mediante la investigación para buscar nuevas soluciones a los problemas planteados en el ámbito educativo”.
Estebaranz	1994	Cambio interno en la escuela que afecta a las ideas, las prácticas y las estrategias, a la propia dirección del cambio, las funciones de las personas que participan.
De la Torre	1997	“La innovación es un proceso de gestión de cambios específicos (en ideas, materiales o prácticas del currículo) hasta su consolidación con miras al crecimiento personal e institucional”.
Imbernón en De la Torre	1997	“La actitud y el proceso de investigación para la solución de problemas que comportan un cambio en la práctica de la educación”.

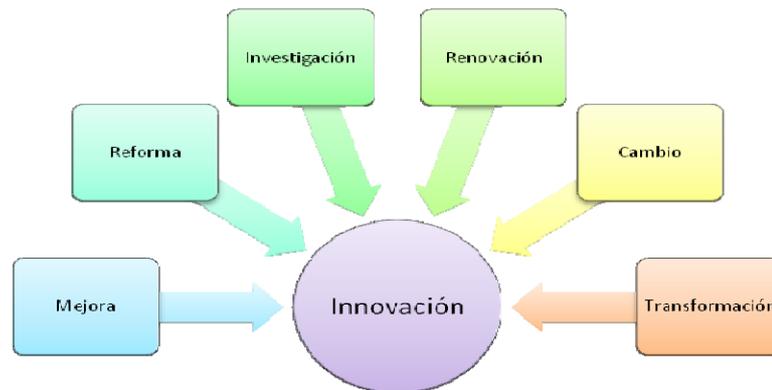
Autor	Año	Definición
Tejada	1998	“...Una acción que comporta la introducción de algo nuevo en el sistema educativo, modificando sus estructuras y sus operaciones de tal modo que resulten mejorados sus productos educativos”.
OCDE en Antúnez	1998	“Esfuerzo deliberado por mejorar la práctica en relación con ciertos objetivos que se desean”.
OCDE	2000	“Por innovación o mejoramiento se entiende un plan deliberado para mejorar la escuela que tenga un claro inicio y un conjunto identificable de cambios que muevan la escuela hacia una organización de aprendizaje...”.
Carbonell	2001	La innovación educativa, se asocia en determinados contextos a renovación pedagógica y también al cambio y a la mejora-
Cañal de León	2002	“Conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes”.
Bolivar	2002	Modificación de la práctica existente hacia una práctica nueva o revisada (cambiando alguno de estos elementos: materiales, enseñanza, creencias) para obtener los resultados deseados en el aprendizaje de los alumnos.
González y Escudero en Bolivar.	2002	“Hablares de innovación refiriéndonos a la serie de mecanismos y procesos más o menos deliberados y sistemáticos por medio de los cuales se intenta introducir y promocionar ciertos cambios en las prácticas educativas vigentes”.
Cebrián	2003	“..Toda acción planificada para producir un cambio en las instituciones educativas que propicie una mejora en los pensamientos, en la organización y en la planificación de la política educativa, así como, en las prácticas pedagógicas, y que permitan un desarrollo profesional e institucional con el compromiso y comprensión de toda la comunidad educativa”

Autor	Año	Definición
Sánchez Ramón	2005	“Innovación educativa es el proceso realizado de forma deliberada, por un docente o varios con el objetivo de mejorar la praxis educativa, a través de un cambio positivo originado como respuesta a un problema, a la revisión de la propia praxis inducida interna o externamente y en un contexto concreto como es el centro educativo y/o aula”

Fuente: Elaboración propia

De todas estas definiciones se puede extraer que la innovación educativa está íntimamente relacionada con los términos expresados en la siguiente figura.

**Figura 1: Términos relacionados con la innovación educativa**



Fuente: Elaboración propia

Después de analizar esas definiciones se puede manifestar que innovar en educación implica cambiar aspectos esenciales de la práctica docente y, por el contrario, realizar variaciones insustanciales para el sistema educativo en su conjunto.

Las innovaciones educativas que se pueden plantear en cualquier centro de enseñanza son muy variadas, pues se pueden aplicar en diferentes aspectos. Por lo tanto conviene analizar las propiedades y características de cada uno de los tipos de innovación educativa para establecer cuál es la aplicación exitosa en función de las necesidades que se plantean. Según Havelock y Huberman (1980) se pueden diferenciar seis clases de innovaciones educativas:

*Innovaciones de adición*, que consisten en añadir algo nuevo al sistema educativo sin que resulten modificados

el resto de sus elementos. Por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información para facilitar la práctica docente.

*Innovaciones de alteración*, que se fundamentan en cambiar acciones y funciones atribuidas a diferentes personas o elementos del sistema. Por ejemplo, comisiones de evaluación para calificar las asignaturas.

*Innovaciones de eliminación*, en este caso se trata de eliminar un elemento o componente del sistema de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, eliminar las pruebas de evaluación.

*Innovaciones de reforzamiento*, consisten en incidir y profundizar en aspectos y elementos ya conocidos con la intención de mejorarlos. Por ejemplo, cursos de formación permanente del profesorado.

*Innovaciones de reestructuración*, este tipo suponen una nueva organización educativa. Por ejemplo, la enseñanza en equipos docentes. (Tejada, 1998).

*Innovaciones de sustitución*, sustituyen un aspecto o elemento por otro. Por ejemplo, una pizarra tradicional por una digital.

De acuerdo con Romberg y Price (1983) se distinguen:

Las *innovaciones menores*, que son las que se realizan para mejorar la enseñanza y no conllevan cambios en actitudes, conceptos o procedimientos sobre el ejercicio de enseñar y aprender; por ejemplo, el empleo de las presentaciones de “powerpoint” en las explicaciones teóricas.

Las *innovaciones radicales*, que provocan cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje transformando la concepción del acto educativo, los valores y actitudes del profesorado mediante la introducción de materiales y recursos. Estas últimas son las que producen cambios más substanciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **Método**

La participación en el grupo de trabajo, establecido con el fin de elaborar materiales para la investigación y desarrollo de las competencias básicas en el alumnado de la ESO y uso de la pizarra digital interactiva (PDI), surgió como consecuencia de una actividad de formación para profesorado convocada por el Centro de Profesores y Recursos de Cartagena (CPR) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Dicha actividad fue iniciada el 15 de noviembre de 2010, está dirigida a profesorado de Enseñanza Secundaria y tiene como objetivos los siguientes:

1. Recopilar materiales, textos, gráficos, mapas, páginas web, etc., que ayuden a desarrollar en los alumnos las competencias básicas.
2. Confeccionar materiales para la Pizarra Digital que hagan más dinámicas las explicaciones en clase, permitiendo la interactividad y el propio descubrimiento de los conocimientos necesarios para el alumnado.
3. Idear una serie de presentaciones en formato PPT para que los alumnos puedan llevarlas a cabo utilizando

las TIC, desarrollando a su vez el lenguaje oral en su presentación, la competencia de aprender a aprender, la búsqueda de información y la potenciación de la autonomía personal.

4. Creación, por parte de los docentes, de una wiki para que los alumnos se vayan acostumbrando al uso de las nuevas tecnologías como apoyo al aprendizaje.

5. Crear presentaciones para Pizarra Digital Interactiva.

Los contenidos de la actividad son los siguientes:

1. Realización de presentaciones en PDI.

2. Creación de una wiki.

3. Recopilación de materiales

-Textos históricos, científicos, geográficos.

-Gráficos tanto para su interpretación como para su realización.

-Mapas geográficos, políticos.

-Búsqueda de páginas web destinadas al aprendizaje de los alumnos según su edad y situación.

-Utilización de programas informáticos que ayuden a los alumnos el uso de las TIC.

Como resultado del grupo de trabajo se ha diseñado una herramienta de innovación educativa. Se trata de una wiki para la edición colaborativa de información realizada para el Departamento de Matemáticas y el alumnado de la ESO. Se han estudiado las consecuencias del desarrollo de esta herramienta en el fomento del uso de las TIC en el alumnado de la ESO del Instituto.

## Resultados

La wiki creada para el IES tiene la siguiente dirección web:

<http://ieselcanoct.wikispaces.com/>

Al espacio reservado al Departamento de Matemáticas se accede en:

<http://ieselcanoct.wikispaces.com/DEPARTAMENTO+DE+MATEM%C3%81TICAS>

Los resultados obtenidos han sido muy buenos. Ha habido una gran implicación por parte de la mayoría del alumnado accediendo a los contenidos dispuestos en dicha wiki y realizando las tareas encomendadas teniendo como base dicha wiki, fomentando, además, el uso de las TIC en el alumnado. Se han realizado unas preguntas a cien alumnos de la ESO con el fin de establecer conclusiones respecto al uso de las nuevas tecnologías.

El 90% del alumnado encuestado considera importante para su formación académica el uso de las TIC por parte de los profesores. El 85% del alumnado encuestado estima relevante para su futuro el saber usar adecuadamente

las TIC (herramientas de presentaciones como el Powerpoint, procesadores de texto como el Word, wiki, etc.)

A la pregunta de respuesta múltiple realizada antes de la implantación de la wiki, ¿principalmente para qué usas internet?, el 40% manifiesta que usa internet para consultar correo, el 32 % para buscar información, el 56 % para pasar su tiempo libre y el 4 % no lo usa.

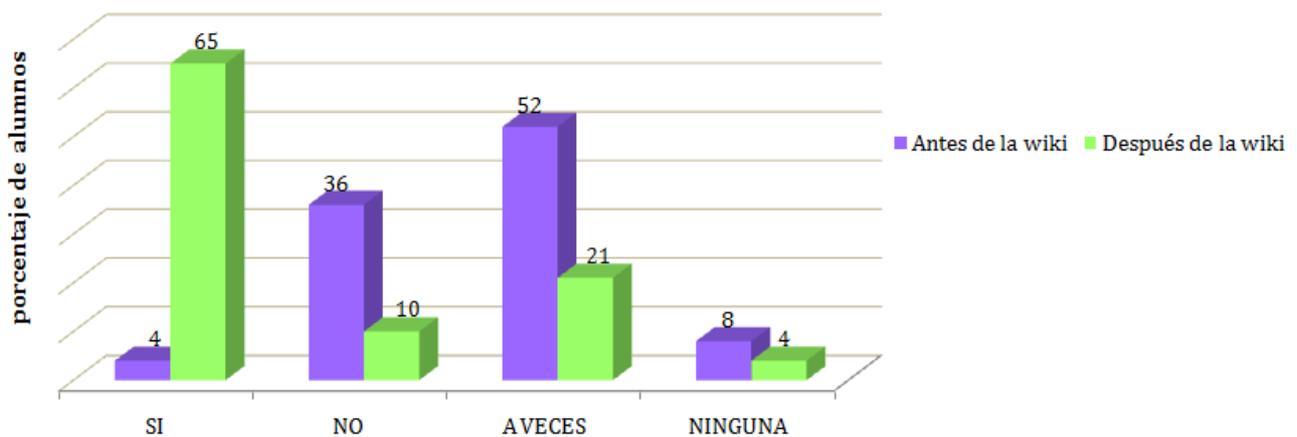
A la pregunta, ¿utilizabas el ordenador diariamente como recurso didáctico para estudiar antes de la puesta en marcha de la wiki?, el 4% expone que si utilizaba el ordenador como recurso didáctico haciendo uso de la wiki, el 36 % responde que no, el 52 % que a veces y el 8 % que ninguna de las anteriores.

A la pregunta, ¿utilizas el ordenador diariamente como recurso didáctico para estudiar después de la implantación de la wiki, haciendo uso de ella?, el 65% manifiesta que si utiliza el ordenador como recurso didáctico usando la wiki, el 10 % responde que no, el 21 % a veces y el 4 % responde que ninguna de las anteriores.

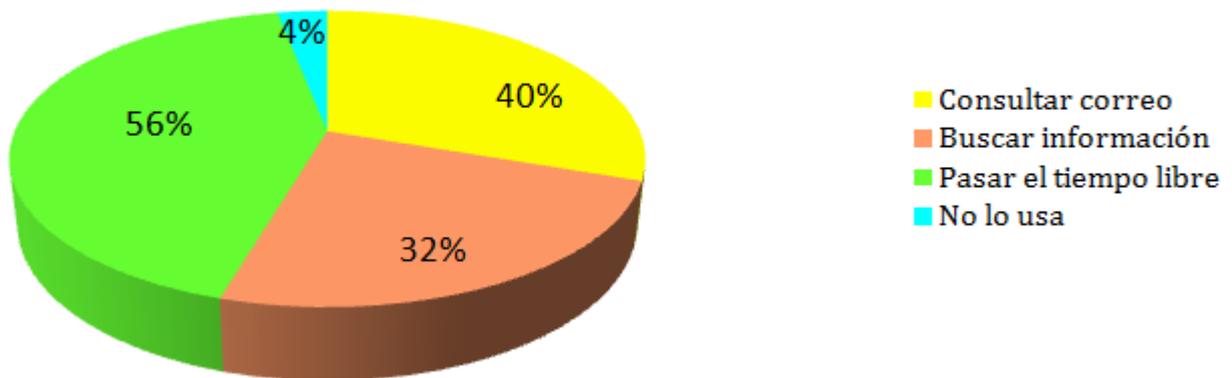
A la pregunta, ¿te parece la wiki interesante y que fomenta el conocimiento de las TIC, tiene recursos didácticos atractivos que te ayudan a conocer más sobre la materia de Matemáticas y a desarrollar las competencias básicas que debes alcanzar al finalizar la ESO?, el 80 % afirma que si, el 4 % responde que no, el 12 % contesta que un poco y el 4 % que ninguna de las anteriores.

Como conclusión cabe destacar que con la implantación de la wiki como herramienta de innovación educativa, se ha incrementado considerablemente el uso del ordenador como recurso didáctico y se ha fomentado enormemente el uso de las TICS en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria considerado. Además, con la puesta en marcha de la wiki se ha desarrollado el nivel de logro de las competencias básicas en el alumnado consiguiendo buenos resultados.

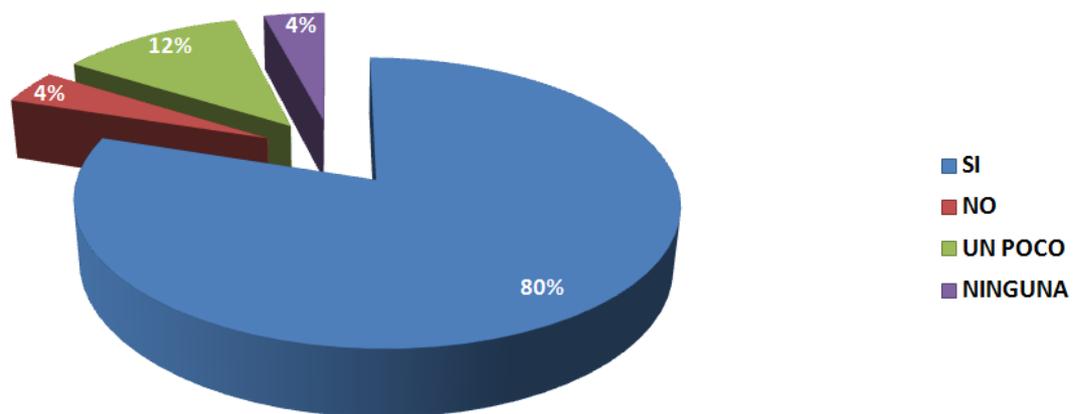
**Comparativa de uso del ordenador como recurso didáctico antes y después de la implantación de la wiki**



**Uso de internet antes de la implantación de la wiki (respuesta múltiple)**



**Fomento de las TIC y desarrollo de las competencias básicas con wiki**



## Bibliografía y Referencias.

- Bolívar, A. (2002): "*Cómo mejorar los centros educativos*". Síntesis Educación. Madrid.
- Cañal de León, P. (2002): "La innovación educativa". Madrid: Akal
- Carbonell Sebarroja, J. (2001): "La aventura de innovar. El cambio en la escuela.". Morata. Madrid.
- Cebrián, M. (2003): "Enseñanza virtual para la innovación universitaria". Narcea. Madrid.
- Cros, F. (1999): "*Innovation in Education: Managing the Future?*". *Innovation Schools. Centre for Educational Research and Innovation*. OCDE. Madrid.
- Dalin, P. (1978): "Limits to educational change". Londres. McMillan. Press.
- De la Torre, S. (1997): "*Innovación educativa*". Dykinson. Madrid.
- Estebaranz, A. (1994): "Didáctica e innovación curricular". Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla
- Fullan, M. and Stiegelbauer, S. (1991): "The New Meaning of Educational Change". Casell. London.
- Hargreaves, A. (1999): "*Schools and the Future: the Key role of Innovation*, in *Innovation Schools*". *Centre for Educational Research and Innovation*.
- Havelock, RG y Huberman, AM (1980): "*Innovación y Problèmes de l'Éducation*". París, Unesco.
- Huberman, A. M. (1973): "*Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación*". Report of the symposium, European Institute of Education and Social Policy. París.
- Marcelo, C. (dir.) (1996). *Innovación educativa, asesoramiento y desarrollo profesional*. Madrid: CIDE.
- OCDE. (2002): "Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Manual de Frascati".
- Romberg, TA, & Price, GG (1983): "Curriculum implementation and staff development as cultural change". In GA Griffin (Ed.), *Staff Development* (pp. 154-184). Chicago: University of Chicago Press
- Salinas, J. (2004): "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 1 (1), <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>.
- Sánchez Ramón, J. M. (2005): "La innovación educativa institucional y su repercusión en los centros docentes de castilla-la mancha". *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3 (1), pp. 637-664. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1130360>.
- Tejada, J. (1998): "*Los agentes de la innovación en los Centros Educativos. Profesores, directivos y asesores*". Aljibe. Granada.