



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 4, 2016, pag 563-574  
ISSN eletrônico 2410-7980  
ISSN Impreso xxxx-xxxx

## **Las tecnologías de información y comunicación (TIC) como respuesta a necesidades educativas zonas rurales en Nicaragua**

Domingo Samuel Bermúdez-León<sup>1\*</sup>; Carlos Alberto Zúniga-González<sup>2</sup>

1 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León. CUR-Somotillo. Maestría en Educación y Desarrollo Rural. Email: [dsbleon@hotmail.com](mailto:dsbleon@hotmail.com)  
[domingo.bermudez@post.unanleon.edu.ni](mailto:domingo.bermudez@post.unanleon.edu.ni)

2 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Escuela de Ciencias Agrarias y Economía Aplicada. Departamento de Agroecología. Centro de investigación en Ciencias Agrarias y Economía Aplicada. Email: [canzugagonzales@gmail.com](mailto:canzugagonzales@gmail.com)

\*Autor por correspondencia: [dsbleon@hotmail.com](mailto:dsbleon@hotmail.com)

Recibido: 21 Junio 2016

Aceptado: 23 Diciembre 2016

### **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como objetivo reflexionar desde una perspectiva crítica sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación rural, tomando como antecedente, el poco acceso a estas nuevas tendencia y partiendo de que estos recursos no resuelven por sí solos los problemas o necesidades, sin embargo pueden generar respuestas a situaciones específicas que puedan surgir. También los proyectos institucionales, destinados a dotar de recursos tecnológicos y programas educativos a las escuelas, han tenido especial repercusión en el ámbito rural, contribuyendo a minimizar la brecha digital entre los contextos urbanos y rurales.

Consideramos que las TIC en la Educación Rural es sumamente importante y necesario para el desarrollo integral como país, es decir que, tanto el docente y el estudiante que se encuentra en una zona remota o rural debería tener acceso a dicha tecnología para no quedar marginados en el aprendizaje y los diferentes métodos que podría ayudar a entregar de una manera más sencilla pero practica a las personas el conocimiento y desarrollar un desempeño mejor o igual a un estudiante que tiene fácil acceso.

Todos demandan mayor reconocimiento y apoyo tanto por parte de las instituciones públicas como de las familias, cuya implicación en los procesos innovadores que ellos impulsan es muy

escasa. Sin embargo, algo más de la mitad de los docentes entrevistados que trabajan en escuelas rurales declara sentirse apoyado por sus compañeros de centro, mientras que el resto manifiesta tener que buscar dicho apoyo en colegas de otros centros.

**Palabras claves:** Necesidades educativas, zonas rurales nicaragüenses, TIC en procesos educativos, potencial de TIC para educación rural.

### **Abstract**

The present work aims to reflect from a critical perspective on Information and Communication Technologies (ICT) in rural education, taking as antecedent, the little access to these new trends and starting from the fact that these resources do not solve by themselves Problems or needs, but can generate responses to specific situations that may arise. Institutional projects aimed at equipping schools with technological resources and educational programs have also had a special impact in rural areas, helping to minimize the digital divide between urban and rural contexts.

We believe that ICT in Rural Education is extremely important and necessary for the integral development as a country, that is, both the teacher and the student in a remote or rural area should have access to such technology so as not to be marginalized in Learning and different methods that could help deliver in a simpler but practical way to knowledge people and develop a better or equal performance to a student who has easy access.

All demand greater recognition and support from both public institutions and families, whose involvement in the innovative processes they promote is very scarce. However, slightly more than half of the interviewed teachers working in rural schools state that they feel supported by their schoolmates, while the rest say they have to seek such support from colleagues in other schools.

**Keywords:** Educational needs, rural Nicaraguan areas, ICT in educational processes, ICT potential for rural education.

### **INTRODUCCION**

Es una realidad que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), desde finales del siglo pasado, han tomado auge, impulsando sorprendentemente una transformación tangible en las relaciones culturales entre las personas: cambios en su forma de pensar, sentir, actuar, aprender y comunicarse.

Como consecuencia de ello, en el campo educativo emerge una serie de inquietudes relacionadas con el uso de estos nuevos recursos en los procesos escolares. En el debate existe una variedad de opiniones. Por una parte, se hace un llamado a valorar con cautela los efectos de dichos recursos en los procesos educativos en general. Se afirma que si este impacto tecnológico no se enfrenta de manera adecuada, puede llevar a una pérdida del sentido de la realidad.

UNESCO (1998), pero el no hacerlo, puede también incrementar las desigualdades entre las poblaciones que tienen acceso a estas herramientas y aquellas que no tienen dicha oportunidad. Además, como el uso continuo de estos recursos en los salones escolares podría afectar los procesos de socialización entre los niños, niñas, jóvenes, estudiantes y docentes.

### **DESARROLLO**

En general, la literatura a favor del uso de las TIC en la educación, considera que estos recursos incrementan el logro de los objetivos de aprendizaje por los cambios que promueve en la mediación pedagógica, por la diversidad de experiencias novedosas que ofrecen, por la posibilidad que brinda para que el estudiantado avance de acuerdo con sus necesidades e intereses. Se argumenta, además, que dichos recursos facilitan la educación permanente, lo cual es clave para mantenerse en el contexto laboral.

Tedesco, J. (2003), desde otra perspectiva, afirma que estas promesas de las TIC en educación están lejos de ser realidad. También justifica la incorporación de tales recursos en las políticas educativas democráticas pero teniendo presente que el ejercicio de la potencialidad democratizadora o innovadora que se les asigna no depende de las tecnologías mismas sino de los modelos sociales y pedagógicos en los cuales se las utilice. El mismo autor agrega que el no hacerlo, puede condenar a la marginalidad a todos los que queden fuera del dominio de los códigos que permitan manejar estos instrumentos. Ante el contexto descrito, la finalidad de este artículo consiste en contribuir al debate sobre el papel que podrían jugar las TIC en respuesta a las necesidades educativas en el medio rural nicaragüenses, y de esta forma, ampliar las posibilidades de desarrollo personal de estudiantes, educadores y comunidades.

### **LA COMPUTADORA E INTERNET EN LA EDUCACION**

En el caso de Nicaragua, fue el Ministerio de Educación (MED), con el apoyo del Gobierno, la institución que en el año 1998 impulsa el uso de la computadora y otros recursos tecnológicos en la educación. El programa inicia con la dotación de infraestructura tecnológica (laboratorios

de cómputo y programas informáticos específicos, kioscos en TELCOR y diferentes puntos de la capital) en escuelas ubicadas en zonas urbanas socialmente vulnerables y en zonas rurales, en las cuales, por sus condiciones socioeconómicas, difícilmente los estudiantes tendrían posibilidad de interactuar con tales recursos. Paralelamente, se promueve la capacitación de maestros sobre el uso de la computadora.

Esta orientación pedagógica es la misma para todas las escuelas públicas, independiente de su ubicación geográfica, de sus características socioculturales o de sus necesidades específicas. Con respecto al empleo de la Internet como recurso en los procesos educativos, el programa citado indica que los entornos de aprendizaje que diseñan, se caracterizan por cuatro principios:

- ✓ Enfatizan el aprendizaje: procuran el aprovechamiento del máximo potencial que ofrece internet como herramienta interactiva, hipermedia y de colaboración. Combinan, entonces, información y actividades educativas que los aprendices realizan e intercambian.
- ✓ Descentralizan el aprendizaje: propician múltiples entradas para el aprendizaje, de modo que benefician la promoción de diferentes estilos al aprender.
- ✓ Constituyen redes conceptuales: se presentan como conjuntos de nodos temáticos interrelacionados, que favorecen la transversalidad en el aprendizaje.
- ✓ Promueven la identidad y los valores universales: a través de los rasgos de una cultura de paz, el multiculturalismo, el respeto y disfrute de la diversidad, la actitud crítica y la creativa, se fomentan valores sustantivos para la construcción de una identidad sólida y tolerante (INATEC, 2016).

## **LA IMPLEMENTACIÓN DE TICS DESDE LA PEDAGOGÍA RURAL**

Jiménez, V. C. (2008), expresa que con el progreso tecnológico, la difusión que los medios han tenido y la posibilidad de cercanía y comunicación que para millones de personas implican el Internet, el correo electrónico y todos los alcances comunicativos que la tecnología facilita, la Educación a distancia vio un fértil campo de cosecha en lo que respecta a la promoción de cursos, talleres, seminarios, actualizaciones, carreras completas, intercambio de experiencias, investigación y dirección de tareas. Sobre todo, con las TICs se abrió el espacio necesario para que las corrientes curriculares y los modelos pedagógicos de avanzada probaran suerte, invitando a los interesados, y en el mejor de los casos, a poblaciones que tradicionalmente eran excluidas de las oportunidades educativas, a participar en procesos de aprendizaje que enriquezcan desde diversos ángulos.

La educación flexible o abierta, vinculada en este caso con el desarrollo de tareas a distancia y con la implementación de un programa educativo virtual o bimodal, puede suponer, “Una nueva concepción, que independientemente de si la enseñanza es presencial o a distancia, proporciona al alumno una variedad de medios y la posibilidad de tomar decisiones sobre el aprendizaje”. También se basa en un ideal social democrático y en una filosofía educativa liberal que retoma la igualdad de oportunidades para acceder a la educación, de manera que se superen las limitaciones geográficas, económicas y sociales. Por otra parte se refiere al estudio a distancia como un autoaprendizaje, y añade que el alumno cuenta con el soporte de la institución que desarrolla el curso y con la interacción con el tutor y otros miembros de la organización. Esta concepción visualiza los procesos de aprendizaje a través del diálogo y la interacción entre estudiantes y docentes; pero es el participante quien, de manera autónoma, elige, elabora, selecciona, interviene, propone o pospone.

## **LAS TIC DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL**

Las

TIC deben aprovecharse para el desarrollo integral de una comunidad. Una visión integral de desarrollo no implica que se apunte solo hacia el crecimiento económico sino, sobre todo, que impulse el potencial humano en sus diferentes dimensiones para afianzar así la prosperidad económica pero con equidad, y el fortalecimiento democrático con transparencia y justicia social. Es preciso considerar que las TIC no son neutras, positivas o negativas; son simplemente lo que el usuario haga de ellas; no obstante, si quedan oscilando en la nada, pueden favorecer las desigualdades sociales, por lo que es preferible asumirlas con responsabilidad y darles una orientación positiva en beneficio del desarrollo integral de las comunidades.

Duarte, E. S. (2008), argumenta que por otro lado, la brecha digital amenaza hoy con incrementar las brechas sociales; esto significa que tenemos que repensar el potencial de las TIC como herramientas que pueden ayudar a construir sociedades más justas, equitativas y democráticas. Hasta aquí tenemos que algunos de los elementos centrales de la visión social de las TIC serían:

- ✓ Ir más allá de la conectividad.
- ✓ Propiciar condiciones favorables en el entorno social.
- ✓ Minimizar las amenazas y riesgos.
- ✓ Potenciar resultados positivos.

Hopenhayn, M. (2002), plantea que como alternativa adicional a la solución de estos problemas se han incorporado las tecnologías de información y comunicación (TIC), principalmente con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje y, en menor medida, para ampliar la cobertura. Las bondades de las TIC en el campo de la educación superior han sido ampliamente difundidas por organismos internacionales y nacionales.

### **DIGITALIZACIÓN DE LAS ESCUELAS RURALES**

Del Moral Pérez, M. E., & Martínez, L. V. (2011), argumenta que las escuelas, también las rurales, se caracterizan por su permeabilidad para absorber las novedades tecnológicas de la era digital en la que se insertan. Si bien es cierto que la tecnología invade las escuelas y que todos los esfuerzos se dirigen a cualificar a los docentes para el uso de herramientas digitales

### **COMPETENCIAS DEL MAESTRO RURAL**

Facilitador del aprendizaje en el contexto rural debe de utilizar la observación, creatividad, iniciativa, originalidad, innovación E Integrar experiencias formativas ligadas al contexto rural. Por lo consiguiente el diseñador de situaciones de aprendizaje mediadas por las TIC desde el equilibrio, privilegiando la propia cultura. También un Impulsador del desarrollo y diversidad cognitiva de los estudiantes, propiciando de transferencia de aprendizajes que revaloricen lo rural. Además un generador de habilidades de asesoramiento personal y profesional apoyándose en los recursos tecnológicos, favoreciendo de actividades cooperativas y colaborativas mediante el uso de las herramientas de la web. La cultura y el desarrollo local mediante la formación de las nuevas generaciones en los valores identitarios, y su visibilización a través de blogosfera.

También un mediador entre los miembros de la comunidad escolar, las familias y el ámbito local, provocando interacciones que reviertan en el enriquecimiento mutuo.

Esta parece ser una de las metas principales de las políticas educativas: capacitar a todos los profesores para que puedan usar y aprovechar las TIC en todas las áreas curriculares, de manera cotidiana. (cf. IIPE, 2006: 37; Martín Ortega).

Matheson (2006), establece como condición indispensable que el docente posea habilidades para activar el pensamiento divergente, capaz, por un lado, de gestionar y desarrollar experiencias que supongan un cambio profundo en múltiples planos (formativo, organizativo, estructural, etc.) y por otro, de hacer frente a los obstáculos y/o dificultades que pueden concurrir al llevar a cabo procesos innovadores mediados por los nuevos recursos tecnológicos.

No obstante, siendo la dotación de nuevas tecnologías una variable necesaria para generar una cultura innovadora vinculada al contexto rural y a las TIC que éste dispone, sin embargo, no es suficiente para garantizarla (Del Moral & Villalustre, 2011). Por ello, desde aquí se han querido analizar aquellas variables propias del ámbito de la percepción docente Variables asociadas a la cultura innovadora con TIC en escuelas rurales 13 que tienen mayor peso a la hora de reforzar su actitud innovadora y, por ende, contribuyen a consolidarla, las cuales se han agrupado en torno a tres factores:

a) La utilidad, es decir, la constatación del beneficio derivado de la implementación de innovaciones con TIC, inferida por los docentes a través de indicadores, como el incremento de la motivación del alumnado -que es muy probable-, o la adquisición de competencias digitales que de ello se pueda derivar, y de modo especial, a partir del logro de unos resultados de aprendizaje exitosos por parte de los alumnos.

b) La sensación de seguridad que el docente manifiesta tener. Ésta se refiere por un lado, al saberse suficientemente cualificado para el manejo de los recursos tecnológicos que se van incorporando en la escuela, tras participar voluntariamente en cursos de formación y actualización permanente ofertados por las instancias competentes, o bien por implicarse en proyectos innovadores de carácter institucional que lo contempla como prioritario y obligatorio. Por otro, incluye también la tranquilidad de disponer de los recursos necesarios para facilitar su actividad, así como del soporte técnico que favorezca su mantenimiento y asistencia técnica.

c) El reconocimiento social, el apoyo institucional y las compensaciones que, de un modo u otro, el profesorado percibe alcanzar con su participación en innovaciones de corte tecnológico, tales como el incremento de su prestigio profesional, la consideración de su dedicación para su promoción personal, la reducción horaria para hacerla compatible con actividades formativas, etc., además del sentimiento de pertenencia a una comunidad que le dispense la ayuda necesaria para afrontar proyectos en colaboración. Y, por último, cabe destacar la implicación y el apoyo de las familias de los escolares para avanzar en la misma dirección.

Concretamente, se identifica la existencia de nueve variables críticas que pueden ayudar a consolidar una cultura innovadora con TIC en escuelas rurales, las cuales se agrupan en los mencionados factores -utilidad, seguridad y reconocimiento.

#### **VARIABLES ASOCIADAS A LA CULTURA INNOVADORA CON TIC EN ESCUELAS RURALES**

Tondeur et al. (2008) subrayan que las políticas para la integración de las TIC impulsadas por las autoridades educativas no se traducen directamente en una transformación real en las prácticas educativas, puesto que la integración efectiva de éstas en las aulas viene parcialmente determinada por factores internos propios de cada escuela, tales como la existencia de un plan TIC específico, el apoyo interno dispensado al profesorado -contemplando la figura del coordinador TIC-, el papel desempeñado por el equipo directivo junto a la implicación y colaboración entre los docentes, así como la cooperación entre diferentes escuelas. Especial énfasis hacen De Pablos, Colás y González (2010) y Correa, Losada y Karrera (2010) en la actitud positiva de los colectivos docentes, el equipo directivo y la comunidad educativa.

De forma similar y en relación más directa con las escuelas rurales, se manifiestan Nachmias et al. (2004) y Nachmias et al. (2008) al señalar entre los factores que condicionan la innovación apoyada en TIC los nuevos roles asumidos por docentes y discentes, la permeabilidad del currículum y las características propias del contexto en donde tiene lugar el aprendizaje mediado por las TIC. Además, son numerosos los estudios (De Pablos & Jiménez, 2007; Del Moral & Villalustre, 2010; Howley, Wood & Hough, 2011) que matizan que el nivel de competencia digital del docente va a determinar en gran medida su compromiso con la innovación. En ese sentido, Drent y Meeliessen (2008) reivindican una formación del profesorado de calidad, que les haga sentirse capaces de afrontar con éxito proyectos innovadores.

Las resistencias frente a la innovación con TIC - según Pelgrum (2001), se justifican por la insuficiente distribución de recursos, la deficiente formación del profesorado para incorporarlas en las actividades curriculares, la ausencia de un servicio técnico eficaz dentro de la Administración encargado del mantenimiento y sustitución de equipos obsoletos, etc. Todo esto puede llevar a algunos a aferrarse a los recursos más tradicionales, como son los libros de texto (Area & Sanabria, 2014). Por su parte, Abrami, Poulsen y Chambers (2004) consideran que la falta de sistematización es uno de los principales handicaps al que deben enfrentarse los docentes a la hora de innovar en contextos escolares, ya que ésta ha de estar perfectamente integrada tanto en la planificación como en el desarrollo curricular.

Tomando experiencias internacionales, sobre todo en el Reino Unido, Dussel, I. y Ferrante, P. Entrevista a Julian Sefton-Green. (2010), señala que la introducción de los pizarrones electrónicos (pizarras interactivas) ha sido exitoso porque suelen reforzar un rol dominante del docente y una continuidad con el método frontal (organizada hacia el frente de la clase donde se ubica el docente) y de lección simultánea al conjunto de la clase. En ese sentido, son varios los analistas que dicen que su poder transformador no es muy grande, ya que termina siendo apropiado y readaptado por las dinámicas habituales del docente; en algún sentido, se observa que el docente replica su forma de trabajo tradicional aunque cuente con un recurso digital mucho más versátil que el pizarrón tradicional. En la literatura internacional, hay opiniones encontradas sobre su valor: mientras que algunos sostienen que es una modalidad más amigable con la práctica docente, que se adapta más a la lógica de una clase tradicional – en la que la pantalla, si bien no es lo mismo que el pizarrón, juega un papel similar – y apuesta por el ver juntos, Hepp, P. (2006) otros suponen que su uso requiere de docentes muy familiarizados con el uso de las TIC en el aula y capaces de interactuar dinámicamente con las producciones y perspectivas de los alumnos en un tiempo rápido (Morrisey, 2006).

General de Educación y Cultura, se trata de un camión con tecnología de punta y conexión satelital a Internet cuyo objetivo es acercar a los alumnos del interior sobre todo los de escuelas primarias, secundarias de zonas rurales, para que puedan trabajar con las TICs (CIPPEC, 2009).

## CONCLUSIONES

Consideramos que las TIC en la Educación Rural es sumamente importante para el desarrollo integral como país, es decir que, tanto el docente y el estudiante que se encuentra en una zona remota o rural debería tener acceso a dicha tecnología para no quedar marginados en el

aprendizaje y los diferentes métodos que podría ayudar a entregar de una manera más sencilla pero practica a las personas el conocimiento y desarrollar un desempeño mejor o igual a un estudiante que tiene fácil acceso.

Según lo comentado y en base a experiencias en países cercanos a nuestra región revelan un porcentaje elevado de docentes de escuelas rurales que consideran que las TIC promueven una mayor implicación de los alumnos en las tareas, incrementan su rendimiento y potencian sus competencias digitales. Algo más de la mitad considera que posee un nivel de formación en TIC alto. La gran mayoría destacan las oportunidades que para la escuela rural en cuanto a la dotación de recursos e infraestructuras, si bien reclaman una mejor asistencia técnica y mantenimiento de los equipos. Todos demandan mayor reconocimiento y apoyo tanto por parte de las instituciones públicas como de las familias, cuya implicación en los procesos innovadores que ellos impulsan es muy escasa. Sin embargo, algo más de la mitad de los docentes entrevistados que trabajan en escuelas rurales declara sentirse apoyado por sus compañeros de centro, mientras que el resto manifiesta tener que buscar dicho apoyo en colegas de otros centros. Así pues, si bien la Consolidación de la Cultura Innovadora (CCI) en las escuelas rurales, a juicio de los docentes, depende del conjunto de esas nueve variables y poco a poco se va siendo realidad en nuestro país Nicaragua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abrami, P.; Poulsen, P. & Chambers, B. (2004). Teacher motivation to implement an educational innovation: factors differentiating users and non-users of cooperative learning. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 24(2), 201-216.
- Area, M. & Sanabria, A.L. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educar*, 50(1), 15-39. Recuperado de <http://educar.uab.cat/article/view/v50-n1-area-sanabria/pdf-es>.
- Correa, J. M.; Losada, D. & Karrera, I. (2010). ICT policies in schools and their effect on pedagogical innovation in the Spain: the Amara Berri Basque School case study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 44-47.

- Dussel, I. y Ferrante, P. Entrevista a Julian Sefton-Green. (2010). "Se debe asumir una responsabilidad educativa sobre el rol de los medios". Revista El Monitor N° 24 – 5ª Época. Buenos Aires, Ministerio de Educación.
- Del Moral, M. E. & Villalustre, L. (2011). Digitalización de las escuelas rurales asturianas: maestros rurales 2.0 y desarrollo local. Profesorado. Revista de Currículo y Formación del Profesorado, 5(2). 109-123. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev152ART7.pdf>
- Del Moral Pérez, M. E., & Martínez, L. V. (2011). Digitalización de las escuelas rurales asturianas: maestros rurales 2.0 y desarrollo local. Profesorado: Revista de Curriculum y formación del profesorado, 15(2), 110-123.
- Duarte, E. S. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. Revista Electrónica Educare, 12, 155-162.
- Hepp, P. (2006) "El desafío de las TIC como instrumentos de aprendizaje". Ponencia presentada al Seminario Internacional Cómo las TIC transforman las escuelas. Buenos Aires, IIP-UNESCO.
- Hopenhayn, M. (2002). Educar para la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latinoamericana. Revista Iberoamericana de educación, 30, 187-217.
- Jiménez, V. C. (2008). La implementación de TICs desde la pedagogía rural. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, (31), 163-177.
- MARTIN ORTEGA, E., MARCHESI ULASTRES, A. (2006). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Propuestas de introducción en el curriculum de las competencias relacionadas con las TIC. IIP-UNESCO. Sede Regional Buenos Aires.
- Matheson, B. (2006). A culture of creativity: design education and the creative industries. Journal of Variables asociadas a la cultura innovadora con TIC en escuelas rurales 25 Management Development, 25(1), 55 - 64.
- Morrisey, J. (2008). El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. Buenos Aires, Fondo de Naciones Unidas para la Infancia.
- MEZZADRA, F. y BILBAO, R. (2009). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación. Un documento para el diseño de políticas educativas, Buenos Aires, CIPPEC (disponible en: [www.cippec.org](http://www.cippec.org)).

- 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.* (34-41). NY: Springer.
- Nachmias, R., Mioduser, D., Cohen, A, Tubin, D. & Forkosh-Baruch, A. (2004). Factors Involved in the Implementation of Pedagogical Innovations Using Technology. *Education and Information Technologies*, 9(3), 291–308.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163–178.
- Tedesco, J. (2003): Los pilares de la educación del futuro V. C. (2008). La implementación de TICs desde la pedagogía rural. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (31), 163-177.
- Tondeur, J., Van Keer, H., Van Braak, J. & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51, 212–223.
- UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción.* Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París, 5-9 de Octubre.