

INNOVAR DESDE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

(INNOVATION FROM THE INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION)

Manuel Villarruel Fuentes

SEP-DGEST-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván (México)

RESUMEN

Referirse a la innovación desde el plano de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es una tarea compleja, dado lo polisémico del concepto. Si a ello se suma la ambigüedad con la cual se aborda dentro de las instituciones educativas, donde se le reduce al simple cambio de diseño o abordaje metodológico de las tareas cotidianas, sin la necesaria reflexión que exige toda transformación de fondo, entonces es posible dimensionar la magnitud del problema. Con ello la innovación ha pasado de ser un fin en sí misma, para convertirse en un medio que conlleva la idea de mejora dentro del sistema educativo, sin que se cuestione su verdadero impacto en la macroestructura. Bajo estos criterios se afirma que la introducción de equipo y materiales tecnológicos basta como indicadores de innovación; o incluso que el simple manejo del vocablo es indicativo de su presencia. En este contexto, aportar elementos de juicio en torno al papel que la innovación tiene en los procesos de cambio escolar se constituye en una tarea por resolver.

Palabras clave: cambio, transformación, mejora, educación.

ABSTRACT

To define innovation within the context of Information Communication Technologies is a complex task, especially since many believe it to be a polysemous concept. Moreover, if we add ambiguity to this problem, namely, the ambiguity that is tackled within educational institutions and where it is equated with a simple design change or where a methodological approach is used for routine tasks without deep reflection, which is a requirement for major transformation, it would be possible to measure the magnitude of the current problem. With ICTs, innovation has transformed from being an end in itself to conveying improvement within the educational system. This does not take into consideration, however, its overall impact in the macrostructure. Based on these criteria, it could be argued that the introduction of new equipment and technological tools would suffice as innovation indicators. Moreover, the fact that the term “innovation” is used is indicative of the fact that it exists. To apply critical judgment criteria when examining the role of innovation, especially in the process of change within schools, is a major task to be undertaken.

Keywords: change, transformation, improvement, education.

Montero-O’farrill (2010) hace hincapié en el hecho de que actualmente son muchos los autores que enfatizan en las facilidades y cambios que se pueden suscitar en el proceso de enseñanza aprendizaje, a partir de la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), todos ellos en estricto apego a las características y posibilidades educativas que cada institución posee, así como a las personas en ellas implicadas (Bazzo, 2010). En su opinión fundamentada, las TIC “...brindan condiciones óptimas para transformar una enseñanza tradicional, pasiva, fundamentalmente centrada en la transmisión del contenido, el profesor y la clase, en otro tipo de educación más personalizada, participativa, centrada en alcanzar aprendizajes diversos y que posea una real significación para cada estudiante...” (p.76). Lo cual supera el concepto de innovación desarrollado por Rogers (2003), que lo concibe como una idea, práctica u objeto percibido como nuevo por un individuo.

A la par de estas afirmaciones, Montero-O’farrill puntualiza en que el papel que éstas juegan en los procesos de innovación y cambio educativo pasa necesariamente por una contrastación de sus verdaderas posibilidades, valorada a la luz de ciertas claves teóricas que a manera de sustrato también apuesten y se comprometan con el cambio educativo. Es por ello que la innovación en sí misma no es una cuestión tecnológica (De Pablos, 1998, citado por Montero-O’farrill, 2010).

Es de esta manera como se puede llegar a entender que cualquier tipo de innovación (administrativa, curricular, didáctica, de infraestructura, etc.), provenga de donde provenga (investigación educativa, administración del sistema, sistemas de gestión, políticas centrales o institucionales, etc.), siempre deberá generarse sobre plataformas teóricas, mismas que impacten en políticas generales y particulares. Se trata de crear un círculo virtuoso en el cual se supere el reduccionista que lleva a considerar la inclusión de las TIC como el fin último del proceso, para trascender hacia la generación de nuevas ideas, y con ello de propuestas de nuevos modelos de entender y atender el uso de las TIC (nuevas o ya conocidas) dentro de las instituciones educativas. No se debe pasar por alto que el empleo de las TIC supone una extensión del conocimiento y de las habilidades que cada individuo posee. Esta manera de enfocar el proceso rompe de alguna manera con la duda que el propio Montero-O’farrill (2010) señala cuando deja entrever que no siempre esta condición culmina en cambios. Incertidumbre que puede provenir del requisito que él mismo establece, al determinar que para el logro de dicho cambio es necesario el apoyo político a los modelos propuestos.

En todo caso, tal como lo afirma Banannan-Ritland (2008), el hacer frente a la integración de las TIC como soporte para la innovación requiere hacer frente a la reorganización de prácticas educativas que ya están consolidadas y, por lo tanto, enfrentar los sentimientos de ambigüedad, incertidumbre y riesgo que ello conlleva. Es por esta razón que se habla de un proceso dinámico de reflexión continua, en el que las tecnologías dentro del campo educativo deben ser analizadas en un primer momento como instrumentos para la enseñanza y el aprendizaje (ejemplo: para diseñar objetos de aprendizaje¹) del cual derivan prácticas pedagógicas (Bazzo, 2010), sin que ello signifique tener que asumir que lo son *a priori*; para de ahí transitar hacia el estudio de los subprocesos de cambio que de ellos emanan. La justificación del por qué iniciar este análisis desde el ángulo de los docentes es por demás clara, dada la evidencia que señala que éstos son un factor importante en la introducción de cambios en las instituciones educativas (Rodríguez, *et al.*, 2009).

Con base en este tipo de aseveraciones es que continuamente se debate sobre el complejo asunto de la innovación en el campo educativo. Las posturas, antagónicas como son, no siempre promueven el entendimiento y la toma de conciencia sobre sus posibles riesgos, derivados de lo fácil que resulta caer en el juego de la simplicidad, al afirmar que todo cambio es innovación o que innovar es la mera introducción de algo nuevo y diferente (Moreno-Bayardo, 1995).

INNOVACIÓN Y CAMBIO EDUCATIVO

Sobre el peso de su estigma, la innovación ha sido empleada como término que define, como adjetivo que califica o como sustantivo que brinda autonomía. Bajo estos abordajes que la identifican primero, y concretan después, la innovación ha sido transformada en un concepto que incluye en su definición aquello a lo cual define, ya que en toda innovación existe necesariamente una hipótesis de transformación (Schmelkes, 2001).

Es así como dos momentos pueden delimitar aquello que se asume como innovador: la *introducción de algo nuevo* y la *producción de una mejora a partir de ello*. Son estas las condiciones *sine qua non* que de entrada se exigen como requisitos para identificar a cualquier cambio como innovador. Sobra decir que sin ello ningún cambio, por coyuntural que sea, gozará de esta privilegiada condición.

A estas alturas es fácil identificar dos importantes adjetivos que suelen acompañar a la definición de innovación: *nuevo y transformador*. Sobre este particular, lo *nuevo* asume su relatividad al mostrar su doble acepción: lo que no se conoce bajo

un contexto determinado (escuela, cuerpo académico, colectivo social, etc.) pero sí en otros, y lo que se muestra conocido a raíz de una invención (lo que nunca se había inventado y por ello nadie lo sabe o conoce). Por su parte, la condición de *transformador* es totalmente subjetiva, ya que es el sujeto (o grupo) el que determina si un cambio es transformador, o se trata simplemente de un ajuste a sus dinámicas de actuación y pensamiento; y lo que es más relevante, si conllevan una mejora sustancial de ellas. Dicho de otra manera, la transformación es vista como un avance en el discurrir evolutivo de los procesos naturales de las personas o los grupos, que ven así afectados (por ello y a partir de ello), sus hábitos, ritos y significados, y no como un giro radical bajo el que se violentan sus esquemas de convivencia, acción y pensamientos. En el primero de los casos se sume que la innovación es un proceso, en el segundo de ellos se cataloga como un producto.

Bajo estas reflexiones, cabe preguntarse si la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro de las dinámicas de trabajo institucionales reúnen las condiciones para ser clasificadas como estrategias transformadoras, toda vez que se da por hecho que en principio suponen un *cambio novedoso*, entendido como algo que se conoce por primera vez dentro de los planteles educativos donde se emplean, ya sea que recientemente se hayan introducido o bien mejorado en su calidad y volumen.

Resulta complejo discutir con pertinencia el papel que juegan las TIC en las dinámicas de trabajo académico, ya que de una u otra forma siempre se acepta que éstas mejoran con el adecuado uso de dichas tecnologías. Queda entonces por averiguar si esta mejora que se asume *de facto* es o no transformadora. La forma más directa y recomendable de saber cuál es su condición a este respecto es verificar si se encuentra asociada al sistema educativo del que forman parte, lo que implica considerar a la institución educativa, pero sobre todo a las personas, los procesos endógenos, sus interacciones casuales y causales, sus prácticas institucionales, vividas y ocultas, los problemas que de ello se derivan, etc., lo que en conjunto integran los componentes y normas del sistema.

Sin estas circunstancias como mediadoras es difícil entender cómo las TIC puedan lograr introducir cambios sustanciales al sistema, por lo que siempre es más sencillo situar el impacto de sus efectos transformadores en los productos que se esperan de ellas, la mayoría vinculados al proceso administrativo, por lo que muy raras veces se observa su impacto transformador en el quehacer educativo de los integrantes, es decir, en la práctica educativa de los maestros y estudiantes (en sus teorías, métodos, medios, sistemas, modelos, valores, patrones de conducta,

etc.). A lo más que se aspira con esta visión reduccionista es a introducir tenues cambios en la práctica docente, todos ellos orientados a replantear el formato con el cual los maestros interactúan con los administradores educativos (reorganizan los procedimientos o modifican los existentes). Quienes así lo aceptan, demuestran su falta de actitud para la innovación educativa. A partir de aquí se justifica que en líneas atrás se haya hablado de la subjetividad con la que se aborda la intención transformadora, en este caso para las TIC.

LAS TIC Y SU IMPACTO INNOVADOR

En la última década, las políticas dentro de la educación superior de América Latina han visto como una necesidad insoslayable el incorporar “planes de dotación” de infraestructuras tecnológicas e iniciativas formativas que fomenten el uso de dichas tecnologías por parte de los docentes (De Pablos-Pons y Jiménez-Cortés, 2007), con el único propósito de hacer frente a los cambios tecnológicos y pedagógicos. Se acepta así que en la medida en que se introducen nuevos recursos tecnológicos se abre la puerta al cambio pedagógico (Area, 2000). Dichas iniciativas han propiciado que los docentes precisen de nuevas competencias y modelos de trabajo hasta ese momento no exigidos. Dichos abordajes formativos se sustentan en el conocimiento y divulgación de lo que ha sido llamado “buenas prácticas”, mismas que permiten apoyar la verdadera integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con Tilve *et al.*, (2009): “... la introducción de herramientas tecnológicas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje es insuficiente si ésta no se produce en el contexto de una formulación metodológica global (formativa, organizativa y curricular), capaz de generar algún tipo de ruptura con los modelos educativos previos...” (p. 66). En conceptos de estos autores, “...si no hay un proyecto genuino de innovación en las escuelas, su incorporación se limita a reproducir, e incluso a sobredimensionar, los viejos usos metodológicos y didácticos...” (p. 66). Es decir, se habla de un proyecto innovador de cobertura institucional, que incluso se supedita a un sistema más integral.

En todo caso, sin un proyecto genuino que implique algún tipo de modificación de las prácticas didácticas dominantes y sucedáneas, pero sobre todo sin el soporte formativo que asegure su correcto uso, la llegada de las TIC a los planteles suele convertirse en una estrategia simbólica, de gran aliciente, sin más pretensiones que situar a la comunidad académica, pero sobre todo administrativa, a la “vanguardia” tecnológica. Es por ello que en muchos casos, tanto el número de maestros que

integran con cierto éxito las TIC como apoyo a su práctica docente dentro de la enseñanza formal, así como el impacto de éstas en la dinámica educativa, es aún limitado (Rodríguez *et al.*, 2009), reduciéndose en la mayoría de los casos a una lenta, aunque progresiva, incorporación de las nuevas herramientas basadas en las TIC a su práctica cotidiana (Morgan, 2003). Se trata de una concepción del profesor como técnico sumiso (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2003).

Es muy poco lo que se podrá avanzar en este sentido sin una verdadera reorganización conceptual y operativa de los sistemas educativos, que logre alinear las aspiraciones de una educación integral, humana y competitiva, que asegure además el tránsito inteligente de los estudiantes, los maestros y de quienes administran el proceso educativo, hacia la consecución de una cultura innovadora que trascienda el aula y se ubique en todos los espacios de la convivencia escolar, en busca de alcanzar una aptitud y actitud proclive a la innovación, que permita pensar el mundo como un espacio de oportunidades para la mejora continua.

Todo esto permite explicar por qué las iniciativas asociadas al cambio curricular, la instauración de sistemas de gestión de la calidad, los programas de capacitación docente, la llegada de nuevos materiales didácticos y equipos de cómputo, así como la incorporación de nuevo personal no han traído mejoras significativas en el plano innovador. Aunque por sí solos supongan cambios, estos no poseen, ni propician, la transformación; aunque existen diversos autores que desde una visión atomista, de carácter empresarial y tendencias administradoras, todavía sostienen la pertinencia de estos enfoques, entre ellos se destacan:

- Quienes consideran a “...la innovación como la selección, organización y utilización creativa de recursos humanos y materiales, de formas novedosas y apropiadas que den como resultado el logro de objetivos previamente marcados...”, se habla así “...de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberativo, sistematizado e intencional, no de simples novedades, de cambios momentáneos ni de propuestas visionarias” (Salinas, 2004, p. 369).
- Los que vinculan el “cambio” con la transformación del currículum y apuntan a la necesidad de identificar acciones de mejora en ámbitos donde existen deficiencias o discrepancias entre lo que se hace y lo que se espera hacer, donde se detectan situaciones que los docentes perciben como mejorables y susceptibles de ser cambiadas (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2003). Se habla de que el cambio curricular se produce en la medida en que se reconstruye la práctica cotidiana.

- Aquellos que plantean el uso de las guías docentes y de los nuevos planes de estudios para la formación de maestros y maestras, con lo cual se centran especialmente en su diseño y desarrollo. Con ello se sostiene que “...lo importante es que un titulado sepa cómo enfrentarse a las demandas de su campo de trabajo...” (García-Martínez, 2006, p. 43).
- Los que buscan adaptarse a modelos de formación centrados en el trabajo y aprendizaje del estudiante (García-Martínez, 2006).
- Finalmente, los que ven en la investigación educativa la única vía de acceso posible hacia la innovación (preferentemente curricular) (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2003), lo que constriñe a la innovación exclusivamente al desarrollo profesional docente y a la transformación de la escuela. Esta autora señala que “...la imagen del profesor como investigador está presente en las propuestas de innovación curricular, sus creencias, sus juicios éticos, su lenguaje constituyen medios para estudiar la vida social de los centros desde enfoques de indagación interpretativa...” (p. 42).

De una u otra forma, todos ellos conciben a la innovación desligada de las magnas reformas institucionales, las que devienen del diálogo abierto entre escuela-sociedad. Soslayan el hecho de que hoy en día las demandas de la sociedad han superado con creces la capacidad de respuesta de la educación escolarizada, por lo que minimizan lo importante del contexto de innovación que a cada escuela le corresponde. Como ejemplo baste un botón: la escuela, y la educación que ahí se imparte, no guarda relación con lo que se aprende fuera de ella. Mientras la dinámica social se encuentra concentrada en una acelerada alfabetización digital, dentro de las instituciones de educación superior todavía se realizan grandes esfuerzos por dotar de formación pedagógica y didáctica a los docentes, los que en su mayoría no alcanzan a entender los propósitos de esta iniciativa institucional. La pregunta es obligada: ¿Cómo lograr el salto cualitativo que se precisa para consolidar la formación docente basada en las TIC y su consabido cambio conceptual y operativo, si los maestros no han podido apropiarse de las bases cognitivas y metodológicas de los nuevos modelos educativos? Incluso algunos todavía le rinden culto al enciclopedismo y la enseñanza dirigida.

Un ejemplo que puede ilustrar la percepción que actualmente se tiene de la innovación se puede observar en un estudio realizado en México, donde Estrada (2009) reporta que las innovaciones educativas más sobresalientes son aquellas que presentan un alto grado de autonomía con respecto al sistema formal; esto es debido a su independencia, flexibilidad y ausencia de normas burocráticas; tales propuestas provienen, normalmente, de zonas rurales, de contextos de alta marginación.

Es por ello que la generalización del uso de las TIC posibilitan y demandan nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, selección, valoración e interpretación de la información y, por lo tanto, de evaluación de los procesos y los resultados de los aprendizajes (Hanna, 2002). Es por esta razón que los tomadores de decisiones dentro de las instituciones, y especialmente los maestros, se encuentran ante el reto de cuestionarse a sí mismos a fin de replantearse sus objetivos, sus metodologías y en general toda su organización. Resulta por demás obvio que bajo estos nuevos escenarios educativos se darán renovadas interacciones maestro-estudiante, estudiante-estudiante y maestro-maestro, los que deberán enfrentar nuevos tipos de contenidos, códigos lingüísticos y redes semánticas; sin menoscabo de las relaciones ya consolidadas entre estos protagonistas, la cúpula administrativa y la sociedad. En palabras de Cabero (2004) "serán necesarios cambios organizativos y administrativos para la incorporación efectiva de las TIC, pero también nuevos valores que alimenten la actitud y aptitud de quien aborda la innovación como un sistema y no como un recurso". Únicamente así las instituciones de nivel superior podrán estar preparadas para atender las necesidades y expectativas de las nuevas generaciones de estudiantes.

CONCLUSIONES

La innovación vista exclusivamente como algo novedoso sólo es un pretexto para alimentar utopías y construir aforismos legitimadores. Bajo esta escenografía se certifica la permanencia de muchos maestros, quienes asumen que innovar es cambiar el pizarrón de madera por la pantalla de plasma, la lámina de papel por la plantilla electrónica, y el libro de texto por el documento digital. No se dan cuenta de que el simple cambio no implica transformación, por más que intenten aferrarse a la ilusión de aquello que se brinda novedoso y seductor a sus sentidos. Al final del día no se trata de mejorar lo que siempre se hace, sino de evolucionar hacia mejores estados, donde la realidad vigente sea transmutada por la intervención de quienes buscan mejorarla. Quienes así se conducen parecen ignorar que no existen falsas creencias, sino tan solo falsos creyentes, por lo que convierten a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los nuevos fetiches de su práctica educativa. Mediante ellos pretenden exorcizar a los viejos demonios de la insuficiencia, el bajo rendimiento, la falta de vocación y de actitud para la enseñanza.

La innovación precisa de grandes dosis de actitud y aptitud, de estrategias rectoras y de sustratos teóricos que las expliquen y justifiquen como proceso, de una visión sistémica que alimente el ideario colectivo, pero sobre todo de hechos concretos que en una sucesión cronológica se acumulen fortaleciendo las aspiraciones

ideológicas, cognitivas, éticas y afectivas de toda la comunidad académica. Desde estos baluartes todo puede ser posible: la solución de problemas, la interacción social, la reorganización administrativa, la mejora docente, la toma de decisiones, e incluso, la tan olvidada investigación educativa. Así, y sólo así, la innovación llegará a los planteles educativos para quedarse.

NOTAS

- ¹ El Comité de Estandarización de Tecnología Educativa (IEEE, 2001) establece que los objetos de aprendizaje son “una entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada y referenciada durante el aprendizaje apoyado con tecnología”. En palabras de Wiley (2000), se trata de cualquier recurso digital que puede ser rehusado como soporte para el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. M. (2000). ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la educación? En Pérez R. (Coord.): *Redes multimedia y diseños virtuales. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación*. (128-135). Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Banannan-Ritland, B. (2008). *Teacher Design Research: an Emerging Paradigm for Teacher's Professional Development*. En: Kelly, A. E.; Lesh, R. A.; Baek, J. Y. *Handbook of Design Research Methods in Education: Innovations in Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning and Teaching*. New York: Routledge.
- Bazzo, M. (2010). *Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: Contribuições dos Modelos de Difusão e Adoção de Inovações para o campo da Tecnologia Educacional. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 9 (1), 89106. [en línea] Disponible en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>. (consulta 2010, 29 de julio).
- Cabero, J. (2004). Cambios organizativos y administrativos para la incorporación de las TICS a la formación. Medidas a adoptar. *Eduotec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 18. [en línea] Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutece-revelec18.html> (consulta 2010, 29 de julio).
- De Pablos Pons, J.; Jiménez-Cortés, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), (15-28). [en línea] Disponible en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/> (consulta 2010, 29 de julio).
- Estrada, R. M. J. (2009). Análisis de innovaciones educativas en México. *Revista Ciencia y Desarrollo*, Febrero, vol. 35, nº. 228, (60-65). [en línea] Disponible en: <http://www.conacyt.mx/comunicacion/revista/228/Articulos/InnovacionEducativa/InnovacionEducativa1.html> (consulta 2010, 30 de julio).

- García-Martínez, J. (2006). El Espacio Europeo de Educación Superior: Características, retos y dudas. *Revista Fuentes*, (6), (35-52).
- García-Valcárcel, M. R. A. (2003). Estrategias para una innovación educativa mediante el empleo de las TIC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 2, (1), (41-50). [en línea] Disponible en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path=12&path=9> (consulta 2010, 29 de julio).
- Hanna, D. (Coord.) (2002). *La enseñanza universitaria en la era digital*. Barcelona: Octaedro.
- IEEE. (2001). *Learning Object Metadata Working Group*. [en línea] Disponible en: <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html> (consulta 2005, 18 de julio).
- Montero-O'farrill, J. L. (2010). Estrategia para la introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 9 (1), 7587. [en línea] Disponible en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/> (consulta 2010, 29 de julio).
- Moreno-Bayardo, M. G. (1995). Investigación e Innovación Educativa. *Revista la Tarea* n°. 7, octubre-diciembre. [en línea] Disponible en: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu7/bayardo7.htm> (consulta 2011, 4 de marzo).
- Morgan, G. (2003). Faculty use of course management systems. En: Boulder, C.O. *EDUCAUSE Center for Applied Research* [en línea] Disponible en: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ers0302/rs/ers0302w.pdf> (consulta 2010, 29 de julio).
- Rodríguez, A.; García, E.; Ibáñez, R.; González, J.; Heine, J. (2009). Las TIC en la educación superior: estudio de los factores intervinientes en la adopción de un LMS por docentes innovadores. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 8 (1), 3551. [en línea] Disponible en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/> (consulta 2010, 29 de julio).
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*. (5 ed). Nova York: Free Press.
- Salinas, J. (2004). Los recursos didácticos y la innovación educativa. *Comunicación y Pedagogía*, n° 200, (36 – 39).
- Schmelkes, S. (2001) La investigación en la innovación educativa. Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV. *Congreso Latinoamericano sobre Innovaciones Educativas*. [en línea] Disponible en: http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/redepja/Doc_1.pdf (consulta 2010, 27 de julio).
- Tilve, M. D.; Gewerc, A.; Álvarez, Q. (2009). Proyectos de innovación curricular mediados por TIC: Un estudio de caso. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 8 (1), 6581. [en línea] Disponible en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/> (consulta 2010, 29 de julio).
- Wiley, D. (2000). *The Instructional Use of Learning Objects: Online Versión. 2000. URL*. [en línea] Disponible en: <http://www.reusability.org/read> (consulta 2009, 24 de octubre).

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DEL AUTOR

Manuel Villarruel Fuentes. Doctor en Educación. Profesor-Investigador de Tiempo Completo en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, SEP-DGEST en México. Perfil PROMEP, Líder del Cuerpo Académico del plantel. Docente de las asignaturas de Estadística, Diseños Experimentales y Fundamentos de Investigación. Conferencista y formador de formadores en las áreas de investigación y tutorías.

E-mail: dr.villarruel.fuentes@gmail.com

DIRECCIÓN DEL AUTOR:

Manuel Villarruel Fuentes
SEP-DGEST
Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, Ver., México.
Coordinación de Investigación Educativa
México

Fecha de recepción del artículo: 25/09/11

Fecha de aceptación del artículo: 29/10/11

Como citar este artículo:

Villarruel Fuentes, M. (2012). Innovar desde las tecnologías de la información y la comunicación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, volumen 15, n^o 1, pp. 37-47.