

Gerencia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje

Douglas Hurtado Carmonal¹, Sergio Meneses Cudriz²

¹Programa de Ingeniería de Sistemas, Politécnico de la Costa Atlántica
Campus Santa Bernardita: Avenida los Estudiantes, Carrera 38 No. 79a-167
Barranquilla, Colombia

²Centro comercio y servicio, coordinación de comercialización finanzas y logística
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Regional Atlántico.
Carrera 43 No. 42-40 Barranquilla, Colombia

dhurtadoc@pca.edu.co, smeneses@sena.edu.co

Abstract. *This article describes, firstly, the essential requirements that must have a manager ICT supporting the educational processes: different thinking and generating creativity; then, the importance of generating value to manage this type of ICT, and finally, the life cycle for effective management of them.*

Resumen. *En este artículo se describen, en primera instancia, los requisitos esenciales que debe poseer un gerente de las TIC que soportan los procesos educacionales: pensamiento diferente y generación de creatividad; luego, la importancia de generar valor al gestionar este tipo de TIC, y finalmente, el ciclo de vida para lograr una gestión efectiva de las mismas.*

1. Introducción

En los próximos diez años se habrán consolidados ciertas estructuras que harán parte integral del sistema educativo de un país que pretenda ventajas competitivas. Una de estas consolidaciones será los repositorios de objetos de aprendizaje (OA), cuyos recursos serán de calidad la que se verificará por metodologías comprobadas a partir de buenas prácticas de medición de los aspectos de calidad educacionales y cómo producto software. Los objetos de aprendizaje serán de una calidad comprobada que le dará ventajas competitivas a las instituciones que puedan acceder a ellos.

Se encontrará que las instituciones de educación más aventajadas habrán acabado con las clases magistrales a partir de elementos multimediales, enfoque individual y objetivos de aprendizaje específicos, propiciando a que los estudiantes, cada uno, aprendan a su ritmo. En concreto, estas universidades aplicaran el modelo de “clase invertida” (Flipped classroom). En las aulas de clase, los estudiantes vendrán con dudas, por un lado, y con el ánimo de colocar en práctica, por otro, los conceptos, procedimientos y conocimientos que concibieron en conceptualización teórica fuera del salón de clase (Paz, Serna, Ramírez, Valencia, & Reinoso, 2014).

Es decir, los estudiantes hacen lecturas de los temas en sus casas o en una plataforma tecnológica, realizan un proceso de aprendizaje antes de la clase con el docente, con el fin de dedicarle tiempo a lo que es importante.

Otras instituciones educativas habrán optado por aprovechar el impacto que tienen las redes sociales para generar espacios participativos de discusión, de compartición, relación y divulgación de experiencias concretas con el fin de generar conocimiento. Estar conectado siempre, será indispensable para aprender de los demás (Velasco Martínez, 2011, pág. 12). Este proceso de apropiación de este paradigma social para la enseñanza, presentó, seguramente, muchos tropiezos a partir de la distracción inherente de las redes sociales hacia temas triviales que no fomentan el desarrollo de un conocimiento científico.

Se puede ultimar que el sistema educativo competitivo en el año 2025 tendrá muchas interacciones con muchas nuevas teorías, paradigmas y metodologías de cómo construir conocimiento, hacer que los estudiantes desarrollen verdaderas ventajas competitivas a partir de sus habilidades y del autoaprendizaje. Se recordará que era más fácil educar en el año 2000, por que el docente se transformará, de ser el que tiene el control de la información y del conocimiento, en un facilitador del proceso (Lupiáñez & Duart Montoliu, 2005), con acentuado impacto en la comunidad.

Desde esta perspectiva, se necesita que los recursos educacionales tengan fácil y rápido acceso, independientemente de su formato. Es aquí donde se aprovechan las bondades de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para permitir el desarrollo de competencias cuando se utiliza la enseñanza asistida por computador; y de paso, que el nivel de estudiantes que consiguen un buen rendimiento académico sea mayor (Hurtado Carmona, 2011b, pág. 45).

Pero como todo buen recurso, las TIC deben ser gestionadas para que puedan cumplir con los objetivos que se le tracen y aprovechar sus bondades en los procesos de enseñanza aprendizaje, en lo que se refiere a la inmaterialidad, instantaneidad, interactividad y la automatización de tareas. Se necesita un buen gobierno de TIC que asegure los objetivos pedagógicos (y andrológicos), el buen uso y la no ociosidad de los recursos.

Para lograr esto, se debe comenzar por reorganizar los procesos educativos institucionales en las áreas de gestión académica, fortaleciendo a las TIC como herramienta que nos facilitan mejorar la formación inicial de maestros, la atención y comunicación con la comunidad educativa para ofrecer una educación de calidad, mayor cobertura, eficiencia y sostenibilidad. Además, generar una cultura del buen uso de las TIC y valorarlas como herramientas de apoyo al trabajo académico y administrativo y de proyección a la Comunidad Educativa.

2. Pensamiento diferente

Para poder gestionar las TIC en la educación se hace necesario el pensamiento diferente de todos los actores que intervienen en los procesos de enseñanza aprendizaje para romper con la dicotomía que se presenta entre ellos. Por un extremo, los estudiantes muy nativos de las tecnologías, por el otro extremo, los gerentes de la educación, con miedos, derivados del desconocimiento y de sentirse fuera de época; y en la mitad, los docentes –unos más que otros– buscando la utilidad de las TIC y con algunos recelos.

Para gestionar las TIC, en todos sus niveles administrativo y operativo, se necesita un recurso humano que piense diferente para poder despertar la creatividad para dar solución a problemas que conlleva utilizar las tecnologías. Básicamente, uno de los elementos transversales que se necesita para gerenciar las TIC con miedos, derivados

del desconocimiento y de sentirse fuera de época es el rompimiento de patrones de pensamiento. Es cierto que al aplicar las técnicas tradicionales de generación de ideas pueden dar resultados, pero no estimulan la mente para concebir nuevos vínculos, pensar de manera distinta y considerar nuevas perspectivas.

De manera específica, la gerencia de las TIC en la educación ha encontrado dificultades en sus gerentes, ya que ellos no se han motivado a pensar diferente, en la forma en que gestionan, producto de las restricciones auto impuestas, que tienen origen en sus miedos hacia la tecnología. Esta situación hace que no se aprovechen los recursos de las TIC de forma adecuada y eficiente en perjuicio de los estudiantes. Tan grave es la escenario que sería comparable, guardando las proporciones, al imaginar un mundo donde ni Martin Luther King, John Lennon, Steve Jobs o Albert Einstein no hubiesen pensado diferente.

La creatividad es característica esencial que debe poseer un gerente de TIC de la educación con éxito que se desarrolle el provecho de estas tecnologías. Ya que esta le permite superar obstáculos al enfrentarse a situaciones donde deba dar solución a problemas tratando de ir por caminos insospechados, así, distinguirse entre sus colegas a la hora de poner en práctica sus habilidades y competencias.

Un gerente creativo debe reinventarse, y para ello, debe utilizar su cerebro buscando nuevos caminos para hacer las cosas, esto es, que su cerebro debe adaptarse a nuevas formas de procesamiento de los pensamientos y no restringirse a los parámetros preestablecidos. En esencia, estar atento a nuevas formas de cómo hacer las cosas. La creatividad se limita por medio de las restricciones, de forma inversamente proporcional, es decir que para tener mayor creatividad debo tener la menor cantidad de restricciones (Hurtado Carmona, 2011a).

3. Generación de valor en el proceso educativo

La gestión de las TIC para los procesos educativos, como objetivo primordial, debe generar valor para todos sus actores. Que no es más que, proporcionar las herramientas, recursos, los espacios y el escenario que fortalezcan el proceso de enseñanza aprendizaje. Usualmente, para generar valor en la educación, por intermedio de las TIC, se debe proporcionar todo aquello que los docentes y estudiantes necesitan para realizar sus funciones en un proceso de generación de conocimiento. Este valor lo constituyen dos características: la Utilidad y la Garantía.

El valor de la gestión de las TIC en términos de su Utilidad, cómo su nombre lo indica, se expresa en qué tal útil son las herramientas proporcionadas para ofrecer una adecuada inmaterialidad, instantaneidad, interactividad de los contenidos, en los formatos adecuados a las exigencias pedagógicas, con el fin de la automatización de tareas. Asimismo, la Utilidad haría referencia al rendimiento que tiene que ser proporcionado y a la posibilidad de remoción o mitigación de las restricciones tecnológicas que se presentan. Todo bajo el enfoque de conformidad al cumplimiento de los propósitos pedagógicos.

La gerencia de TIC debe dar una Garantía adecuada para permitir los usos que se requieran dar a los recursos tecnológicos y pedagógicos en los procesos de enseñanza aprendizaje. De allí es esencial, que esta gestión proporcione una Disponibilidad suficiente que garantice que solo los actores autorizados accederán a los recursos de las TIC en el momento necesitado y en la forma adecuada; con una Capacidad que le

permita realizar sus actividades en forma eficiente sin limitaciones exageradas o fuera del contexto del trabajo pedagógico. En otras palabras, que la Capacidad no influya en cómo desarrollar las labores en la construcción del conocimiento.

No puede quedar por fuera de la Garantía de los servicios TIC que se gerencian, su Continuidad. Las interrupciones de servicio TIC debe ser muy raras y debe existir un procedimiento de sobre paso y otro de recuperación que restablezca las operaciones en el menor tiempo posible para que no se vean afectados los procesos educativos.

En último lugar, la Garantía en la gerencia de las TIC debe tener asociado un componente fuerte de seguridad donde el acceso sea proporcionado a los actores debidamente identificados y autenticados, brindándoles los recursos a los cuales están autorizados, con integridad, en tiempo y forma adecuada.

El algoritmo macro y básico para generar valor en la gestión de las TIC para la educación se basa en verificar las condiciones de conformidad del propósito al cual tributarán los recursos y a la conformidad al uso que se les dará a dichos recursos, en términos de eficiencia, junto con los elementos enunciados anteriormente. Este algoritmo de fórmula de verificación se detalla en la Figura 1.

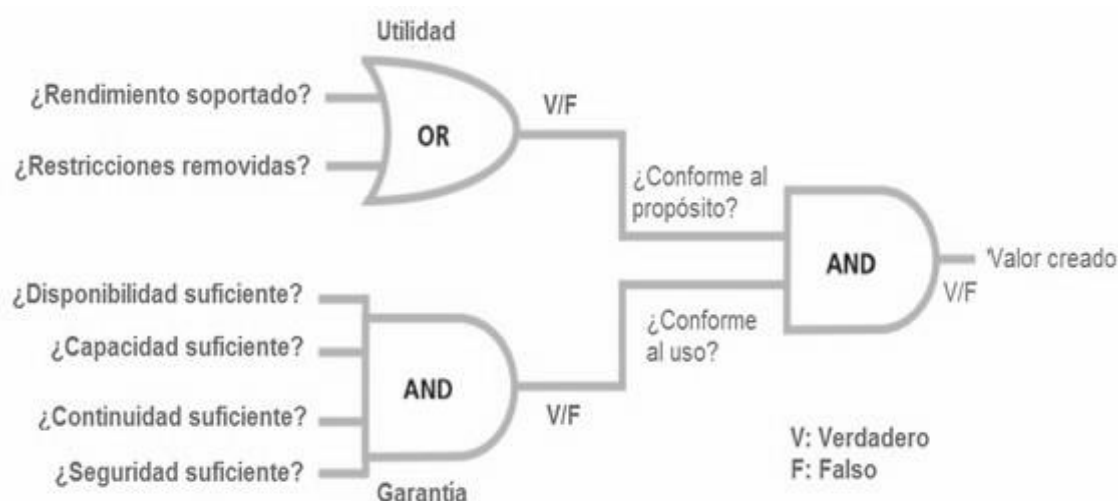


Figura 1. Generación de valor de un servicio como resultado de la utilidad y de la garantía. Fuente: Adaptado de (Cannon, 2011, pág. 18)

3. Ciclo de vida de gestión de TIC para los procesos de enseñanza

Este ciclo de vida para la gestión de TIC se encuentra conformado por cinco etapas que se retroalimentan de manera infinita en busca de mejorar los servicios proporcionados por las TIC en pro de la mejora de los procesos de aprendizaje. La primera etapa se denomina **Estrategia**, en donde se propone la gestión considerando a los servicios TIC como un activo estratégico.

La segunda, **Diseño**, la cual utiliza los principios y métodos que se necesitan para convertir los objetivos estratégicos en portafolio de servicios TIC para la enseñanza. Luego, aparece la etapa de **Transición** en la cual se realizan todas las tareas propias de la integración de las TIC a la operación normal de los procesos educativos. En la etapa de **Operación** se gestionan las prácticas recomendadas de la ejecución del servicio día a día. Finalmente, la **Mejora continua** ofrece la oportunidad de encontrar las mejoras que se requieren para validar y mejorar las fases anteriores y

los servicios proporcionados a la comunidad académica objetivo. En la Figura 2 se describe la sinergia de las etapas de este ciclo de vida.



Figura 2. Esquema del Ciclo de vida de gestión TIC para procesos de enseñanza. Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.1. Estrategia

En la etapa de Estrategia de la gestión de TIC para los procesos de enseñanza aprendizaje, se mira a los recursos tecnológicos desde cuatro ángulos distintos (Office of Government Commerce, 2007) que deben fusionarse para cumplir con el objetivo central que es proporcionar valor a los actores de dichos procesos. Ver Figura 3.

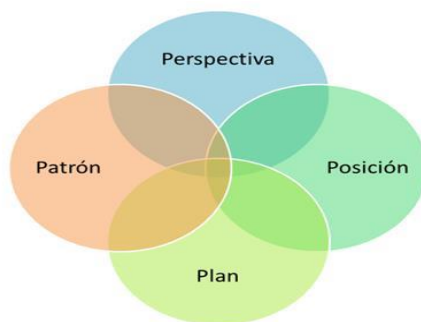


Figura 3. Conjunción de la estrategia. Fuente: Elaboración propia, 2015.

La tendencia estratégica, transmitida por esta etapa, tiene como fin definir un plan que generará soluciones a problemas de cómo mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y de generación de conocimiento, soportadas por las TIC. Dicha tendencia se orienta a lograr ventajas competitivas al generar valor para todos los actores de estos procesos. Con esto, el propósito de la Estrategia es definir la perspectiva, la posición, los planes y los patrones que un gestor de servicios TIC (Cannon, 2011, pág. 4) tiene que ser capaz de ejecutar para cumplir con las necesidades de la comunidad académica objetivo.

El primer ángulo es la **Perspectiva**, enmarcada en lo educacional y pedagógico, donde se establecen el conjunto de técnicas y los recursos que son necesarios que permiten ayudar a mejorar el proceso educativo. **Ángulo de Posición**. La base sobre la cual se buscara proporcionar Utilidad y Garantía de los recursos educacionales soportados por las tecnologías TIC. El tercer ángulo es el **Plan**, que se fundamenta en cómo el proveedor de servicios TIC gestionará para lograr su misión. Por último desde la mirada del **Patrón**, que enfatiza en las formas y buenas prácticas en que se deben hacer las cosas, en especial en la toma de decisiones y las acciones en el tiempo.

En la etapa de la Estrategia se deben dar respuesta a algunos interrogantes como: ¿Qué servicios TIC deben ofrecerse, acorde con los planteamientos académicos? ¿A qué segmento de la comunidad académica serán ofrecidos? ¿Cómo generar valor con los servicios ofrecidos? ¿Cómo se controlaran los servicios? ¿Cómo se medirán los servicios?

3.2. Diseño

Con esta etapa se busca garantizar que los servicios nuevos o modificados –y los recursos que proporcionan– sean diseñados para satisfacer las necesidades pedagógicas de la comunidad académica. El diseño es la etapa que convierte un nuevo requisito de la estrategia en un diseño para satisfacer de los objetivos académicos (Cartlidge, y otros, 2012, pág. 21). Desde otro punto de vista el diseño de servicios facilita la introducción de servicios TIC en los entornos compatibles que garanticen la prestación de servicios de calidad, satisfacción de los actores de los procesos de enseñanza aprendizaje y la prestación de servicios rentable (Hunnebeck, 2011, pág. 4).

Los Diseños de servicios TIC para la educación deben estar orientados hacia las **Personas**, que en este caso la representarían los Profesores, directivos, estudiantes y sus familias. De igual forma, el **Procesos de aprendizaje**, es un núcleo esencial del diseño, abarcando los estilos de aprendizaje, pedagogías, andrologías, etc.

Los **Productos** (Software, objetos de aprendizaje, plataformas,..) que serán utilizados como medio y recurso proporcionado por las infraestructura TIC para el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Además, se debe tener **Aliados**, que nos proporcionen ventajas competitivas, representada en alianzas, cooperación y contratos de servicio.

La simbiosis de las Personas, Procesos de aprendizaje, Productos y Aliados se describe en la Figura 4., con la que se pretende para garantizar la integridad del entorno de operación de los recursos tecnológicos que serían proporcionados por medio de un servicio TIC diseñado.

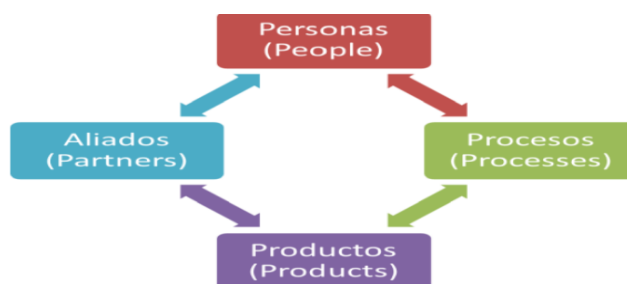


Figura 4. Sinergia de los elementos del diseño. Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.3. Transición

Básicamente en esta etapa se examinan los servicios TIC asegurando que cumplen las expectativas académicas y de eficiencia tecnológica. Para esto planificar y gestionar cambios en el servicio y en el entorno para que su implementación no cause efectos inesperados en todo el portafolio de servicios TIC. También tiene que asegurarse que los cambios efectuados a los servicios crean el valor esperado a los actores de los procesos de aprendizaje y no lo contrario.

3.4. Operación

En la etapa de Operación se regulariza y se efectúan las actividades y procesos necesarios para entregar y gestionar los servicios en los niveles acordados con la comunidad académica objetivo. Asimismo, es garante de la gestión continua de la tecnología que se utiliza (Steinberg, 2011, pág. 4) en cada uno de los procesos de enseñanza aprendizaje, que utilizan las TIC como herramienta para la generación de conocimiento.

En la operación, para mantener los servicios TIC generando valor, se debe de disponer de un tiempo generoso y flexible, así como, de los recursos económicos suficientes para atender las contingencias que se presenten, y el personal encargado de esta etapa debe estar dispuesto a hacer grandes esfuerzos para la consecución del objetivo, que todos los servicios TIC generen valor a los actores académicos.

3.5. Mejora continua

Es en esta etapa se busca alinear los servicios TIC con las necesidades cambiantes de los procesos de enseñanza aprendizaje, por medio de la caracterización e implementación de reformas de dichos servicios (Lloyd, 2011, pág. 4) que soportan los procesos de educación, buscando, al final, la satisfacción del personal académico generando valor. Este proceso, en su arquitectura, se describe en la Figura 5.

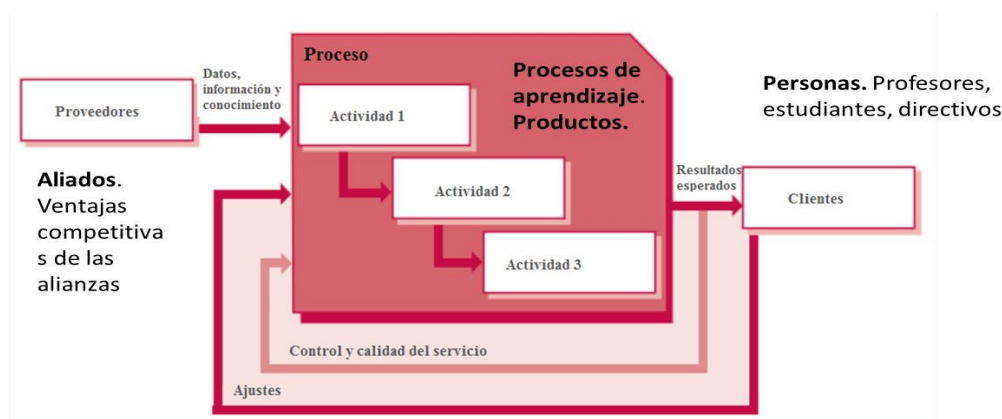


Figura 5. Arquitectura de procesos. Fuente: Adaptado de (Office of Government Commerce, 2007, pág. 20)

4. Conclusiones

Para poder gestionar las TIC en la educación se hace imperioso que los gerentes de las tecnologías posean un el pensamiento diferente, que le permita ofrecer soluciones integrales para la mejora de los procesos educacionales. Así también, todos los actores

que intervienen en los procesos de enseñanza aprendizaje para romper con la dicotomía que se presenta entre ellos, por medio de este tipo de pensamiento.

Este tipo de pensamiento diferente va a generar una cultura en todos los ámbitos académicos con un acentuado rasgo creativo. De allí, podemos expresar que la creatividad es distintivo de este tipo de gerencia que va permitir a toda una comunidad académica que se desarrolle con éxito el uso y provecho de estas tecnologías de la información y de las comunicaciones.

La gestión de las TIC que dan soporte a los procesos educativos, como objetivo fundamental, debe generar valor para todos sus actores, incluyendo a los docentes y a los estudiantes, sin dejar de lado a la institución como tal. Con esto, dicha gerencia debe dar una Garantía ajustada al uso correcto de los recursos tecnológicos y pedagógicos en los procesos de enseñanza aprendizaje.

La correcta implementación del ciclo de vida para gerenciar TIC para los procesos de enseñanza aprendizaje, permite tener un gobierno de gestión, en donde, se van integrando y optimizando los procesos involucrados de la mano de las buenas prácticas en las estrategias, en el diseño, en la transición, en la operación y en la mejora de los procesos de la enseñanza.

La optimización de los procesos y la mejora de servicios Tics para los procesos de educación se fundamentan en la generación de valor a los estudiantes, docentes y administrativos.

Referencias

- Area Moreira, M. (2013). *Políticas educativas y buenas prácticas TIC*. Obtenido de Actas II Simposio Internacional SITIC - Tenerife 2013: <http://edullab.webs.ull.es/wordpress/wp-content/uploads/2013/12/ACTAS-SITIC-TENERIFE-2013.pdf>
- Cannon, D. (2011). *ITIL Service Strategy 2011 Edition* (2nd ed.). London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Cartlidge, A., Rudd, C., Smith, M., Wigzel, P., Rance, S., Shaw, S., & Wright, T. (2012). *An Introductory Overview of ITIL® 2011*. London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Fernández Aedo, R., Carballo Ramos, E. E., & Delavaut Romero, M. E. (2008). Un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 11(2), 137-149.
- Fernández, C. M. (Octubre de 2014). *Gobierno y gestión de TICs en el Siglo XXI*. Obtenido de Asociación española para la calidad: http://www.aec.es/c/document_library/get_file?p_l_id=3200194&folderId=2846119&name=DLFE-20321.pdf
- Hanna, A. (2011). *Glosario y abreviaturas de ITIL.Español (España)* . London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Hunnebeck, L. (2011). *ITIL Service Design 2011 Edition* (2nd ed.). London: The Stationery Office (TSO), HM Government.

- Hurtado Carmona, D. (2011a). *General systems theory: a focus on computer science engineering* (Second ed.). Madrid: Lulu press, Inc.
- Hurtado Carmona, D. (2011b). *Developing skills in computer security through Learning's Evaluative Objects*. Madrid: Lulu Press, Inc.
- Hurtado Carmona, D. (2011c). *Analysis of skills development from computer-assisted teaching*. Madrid: Lulu Press, Inc.
- Lloyd, V. (2011). *ITIL Continual Service Improvement 2011 Edition* (2nd ed.). London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Lupiáñez, F., & Duart Montoliu, J. M. (2005). E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *Universities and Knowledge Society Journal*, 2(1).
- Marquès Graells, P. (2008). Impacto de las tic en la enseñanza universitaria. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*(11), 3.
- Marulanda Echeverry, C. E., López Trujillo, M., & Cuesta Iglesias, C. A. (2009). Modelos de desarrollo para gobierno TI. *Scientia et Technica*, 1(41), 185-190.
- Office of Government Commerce. (2007). *The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Paz, A. P., Serna, A., Ramírez, M. I., Valencia, T., & Reinoso, J. (2014). Hacia la Perspectiva de Aula Invertida (Flipped Classroom) en la Pontificia Universidad Javeriana desde una tipología de uso educativo del Sistema Lecture Capture (S.L.C). *Novena Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje Lacro 2014* (págs. 396-404). Manizales: Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales.
- Rance, S. (2011). *ITIL Service Transition 2011 Edition* (2nd ed.). London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Steinberg, R. A. (2011). *ITIL Service Operation 2011 Edition* (2nd ed.). London: The Stationery Office (TSO), HM Government.
- Velasco Martínez, L. (2011). TIC en las aulas. *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI: innovación con TIC*, 261-264.
- Verdún, N., Britos, P., Ruffini, G., & Argañarás, P. (2014). Saberes, usos y apropiación de las TIC para la gestión y la administración en la universidad pública. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 5(9), 33-44.
- Zabala, C., Marcano, N., & Chávez, S. (2013). Enfoques para el diseño de competencias e inserción de las TIC en educación. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 8(14), 160-183.