

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA FAVORECER LA ADQUISICIÓN DE
COMPETENCIAS INFORMÁTICAS MEDIANTE ALGUNAS HERRAMIENTAS
WEB 2.0 EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

Artículo

Wilson Castaño Díaz
wcastano@unab.edu.co

Estudiante: **Maestría en E-Learning**
Convenio
Universidad Autónoma de Bucaramanga - Universitat Oberta de Catalunya
UNAB-UOC

Juan Hildebrando Álvarez Santoyo
jalvarez5@unab.edu.co
Director, co-autor

Grupo de investigación:

EDUTECH. Línea de investigación: Educación y Tecnología
Línea de investigación: Incorporación de TIC's en educación presencial

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN E-LEARNING
Bucaramanga, Colombia, 2015

RESUMEN

La propuesta investigativa propone implementar una estrategia metodológica que involucre algunas herramientas web 2.0 para fortalecer la adquisición de competencias en el área de informática educativa para estudiantes de educación superior. Estudios previos han diagnosticado que un porcentaje importante de estudiantes no poseen las competencias básicas necesarias en esta área, encontrándose por debajo del promedio general.

La propuesta metodológica se apoya en algunas herramientas web 2.0 que permiten un modelo de aprendizaje flexible en el cual los estudiantes interactúan bajo acciones formativas concretas que promueven el autoaprendizaje y a la vez mejoran las competencias en informática.

SUMMARY

The Research proposal deals with the implementation of a methodological strategy involving some web 2.0 tools, to strength the acquisition of competencies within the area of educational computing for students in higher education. Preliminary studies have diagnosed that a significant percentage of the students do not have the require-basic competences in this area, remaining under the standard average.

The methodological proposal is mainly supported on web 2.0 tools which allow for a flexible learning model in which students interact under concrete formative actions that promote self-learning and at the same time, increase the computing competences.

PALABRAS CLAVE

Informática; Competencias; Educación; TIC; web 2.0

INTRODUCCIÓN

La inclusión de herramientas TIC (tecnologías de información y comunicación) en el aula de clase no garantiza mejoras en el proceso formativo. Hace falta un gran esfuerzo de innovación intencional por parte del docente facilitador donde estas herramientas converjan para “construir una base de un entorno nuevo y diferente en el cual tendrán que desenvolverse los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Brunner, 2003).

Los docentes en formación (estudiantes de programas de licenciaturas en Educación Superior) tienen como reto incorporar herramientas tecnológicas en su desarrollo curricular desde un enfoque constructivista del conocimiento, sin embargo no todos los estudiantes inician su experiencia universitaria con competencias altas en TIC. Diversos factores socioeconómicos de nuestro contexto Colombiano no permiten que se logren estas competencias previas a la formación superior. Específicamente se detectó que los estudiantes del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira - UTP, inician su formación superior con falencias en informática, razón por la cual se busca una estrategia metodológica que integre las TIC al currículo y permita mejoras en el proceso educativo.

Universalmente hay una aceptación de la inclusión y el impacto de las TIC en los modelos educativos (como lo indican Kozak, 2009 y el Proyecto INTEGRA, 2007). El mejoramiento continuo de las habilidades cognitivas de orden superior, pueden ser acompañadas con modelos curriculares que promuevan este tipo de aprendizaje, pero apoyados por herramientas web 2.0 que causen un efecto innovador en los ejercicios (mapas mentales, lluvias de ideas, presentador de proyectos, edublogs, wikis, redes sociales, son solo algunos conceptos que deben seguir siendo parte de un modelo formativo web 2.0), es decir, “las TIC pueden fungir como herramientas cognitivas” (Hernández, 2009).

La investigación permite modelar una estrategia metodológica flexible donde los estudiantes logran, a través de herramientas TIC basado en la web 2.0, alcanzar niveles interesantes de competencias en el área de la informática educativa. Los aprendices participan en la construcción de su propio conocimiento a través de las actividades virtuales propuestas y demostrar, con ejercicios de evaluación/autoevaluación y la entrega oportuna de evidencias de aprendizaje, que las competencias fueron adquiridas satisfactoriamente.

El resultado final permite una reflexión acerca del impacto adicional que genera la integración de estas herramientas en procesos de aprendizaje presencial, donde el Internet juega un papel dominante y logra una convergencia de herramientas-modelos-actores.

El artículo presenta tres momentos. En la primera parte se expone un acercamiento teórico acerca de la evolución del diseño curricular en Colombia y el modelo educativo flexible, los cuales se deben abordar para soportar la estrategia metodológica propuesta. En la segunda parte se identifican y formulan actividades con herramientas web 2.0 en ambientes educativos presenciales para luego, en la tercera sección, presentar resultado de análisis que incluye un rediseño curricular basado en actividades virtuales.

ESTADO DE ARTE

El estudio de las potencialidades de los usos educativos de los medios informáticos, así como la formación de competencias necesarias para su uso, según Cabello (2010), deben estar contempladas dentro de los planes de formación docente. En las singularidades del contexto colombiano, estas competencias en informática para docentes (o futuros docentes) no están claramente identificadas en el proceso formativo y ello conlleva a que los estudiantes de etapas tempranas en educación superior, como es el caso de estudiantes de la UTP, no posean fortalezas ni tengan capacidad de detectar oportunidades básicas en el uso apropiado de herramientas web 2.0 que promuevan acciones educativas más complejas. Se entiende este tipo de herramientas como: “aquellas que modifican el paradigma desde la transmisión de información hasta la construcción del conocimiento, en una nueva cultura de la educación colaborativa” (Cabero, 2011)

Las tecnologías de la información y la comunicación son esenciales en todos los espacios formativos actuales. Sus características excepcionales permiten su inclusión en el ámbito educativo, apoyados en modelos pedagógicos que integren ejercicios de reflexión, autocrítica, y sobre todo: bajo criterios claros y oportunos de una intencionalidad que promueva la adquisición de competencias a través de la tecnología, entendiendo competencia como “un conocimiento, habilidad o actitud que habilita a una persona para desempeñar efectivamente las actividades asociadas a una ocupación o función de acuerdo a los estándares esperados...” (Schmal y Ruiz-Tagle, 2008). En este sentido, una propuesta curricular flexible como concepto “amplio, difuso, difícil de definir y analizar” (Pedroza y García, 2005) que permita a través de un modelo socio constructivista donde los aprendices, actores objetivo, logren mejorar su capacidad de adquisición de nuevos conocimientos de nivel superior (observar, clasificar, procesar, analizar, abstraer, concluir) por medio de herramientas TIC apoyados en el concepto de web 2.0, debe impactar significativamente en la construcción del desarrollo curricular.

Como dice Cabero (2007), “las TIC son solo medios y recursos didácticos que deben ser movilizados por el profesor en el momento que pueda ser incluido en un escenario formativo y que conlleve, a través de acciones pedagógicas apropiadas, a la adquisición de conocimiento, habilidades o competencias en un área específica”. Por consiguiente, el uso *per se* de la tecnología no ofrece ningún valor agregado al proceso de enseñanza o aprendizaje, sino que es la intencionalidad con la que se emplea en los momentos formativos liderados por un docente guía (ya sea presencial o virtual) la que puede llegar a arrojar resultados favorables en el proceso.

Áreas formativas como la informática educativa, posee una alta cohesión con la temática TIC y web 2.0. Las competencias básicas que deben poseer los ciudadanos de hoy con relación a esta área son impactadas directamente por la multi-oferta de herramientas web que ponen a su disposición entornos de aprendizaje con gran cantidad de información. Claramente el uso apropiado de un currículo educativo donde el estudiante de nivel superior logre dinamizar la gran explosión de información para su propio beneficio y el de la comunidad donde se encuentre, es un objetivo muy importante en el desarrollo no solo del individuo, sino de todo un país.

Países como España que promovieron programas como Escuela 2.0 (La Gaceta Periódico, España, 2012) cuyo objetivo, entre otros, era fortalecer las competencias informáticas de sus estudiantes a través de una digitalización de aulas, demostró retroceder en resultados. Así pues, el modelo educativo aplicado en este caso no cumplió (según el reportaje) los objetivos perseguidos y se puede concluir que la necesidad de un modelo que flexibilice su uso con fines específicos es indispensable ser pensado desde la docencia.

Colombia posee un plan de gobierno similar al programa español: Computadores para Educar (Periódico Altablero, 2001), el cual busca dotar de herramientas computacionales las instituciones educativas y, de esta manera, brindar acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (Ministerio de TIC, 2011). Este programa logró resultados interesantes en la población estudiantil y demostró, a través de una Evaluación de Impacto del Programa Computadores para Educar (Universidad de los Andes, 2010), que los estudiantes expuestos a recursos TIC lograban mejorar sus competencias en diferentes áreas. Ahora bien, si esta “exposición” se prolonga en el tiempo, incluso hasta el nivel educativo superior se puede suponer que el patrón de adquisición de nuevas competencias y habilidades tendería a mantenerse. Es decir, aquellos estudiantes universitarios acompañados en sus ejercicios formativos presenciales a través de herramientas TIC basadas en un modelo web 2.0, pueden ser susceptibles de mejoras en el proceso educativo, entendiéndose como la adquisición de competencias informáticas modernas y la transversalidad que ello supone en las demás áreas del saber.

El fenómeno web 2.0 cuya “idea básica es utilizar la inteligencia colectiva”, según O’Reilly (2004), creador del concepto, reingresa a potenciar el trabajo educativo individualizado y cooperativo. El acceso a Internet en Colombia ha alcanzado buenos niveles de conectividad de tal suerte que una estrategia metodológica flexible puede ser favorable y sin lugar a dudas, necesaria. Se espera que para el año 2014, programas como Plan Vive Colombia y Hogares Digitales del Gobierno Nacional (www.mintic.gov.co), logre conectar la mitad de hogares a Internet y por tanto, propuestas curriculares que integren herramientas web 2.0 en la adquisición de competencias causen un efecto positivo. En el año 2011 se logró el 50% de la penetración de Internet en el país, ubicando al país como tercero de Latinoamérica, después de Chile y Puerto Rico. Además, dos de cada tres menores de 35 años son usuarios de Internet según lo informa el Ministerio de las TIC en el reportaje del Periódico La Tarde (López, 2012), lo cual los sitúa en la edad promedio como participantes de programas de educación superior.

Actualmente las investigaciones en Colombia en torno a la temática propuesta en este ejercicio no son claras. Se promueve, desde el alto Gobierno, la inclusión de herramientas TIC en los modelos formativos pero no se integran directamente con el rediseño curricular que ello conlleva. La estrategia metodológica propuesta en esta investigación pretende dar una respuesta integradora a esta exigencia en la cual los docentes adquieran competencias informáticas que satisfagan las mínimas condiciones según estándares internacionales, alineando el currículo presente con “experiencias enriquecidas con TIC” (Estándares de Competencias en TIC para Docentes, UNESCO, 2008).

Ahora bien, según Fundación país del Conocimiento (2011) se puede destacar avances significativos en este tema en ciudades como Medellín, donde la administración local impulsa

significativamente el proceso a nivel de “ciudadanos” donde la Ciencia, Tecnología e Innovación y TIC se consolidan en programas como: El Grupo de los 8 (G-8); Corporación TECNNOVA; Medellín ciudad clúster; ARTICA; entre otros proyectos, que no solo modernizan y mejoran el acceso a la información, sino que se articulan entre academia y empresa generando un ambiente muy positivo de desarrollo del conocimiento global (aldea global) y permeando todos los sectores educativos. Se conocen esfuerzos colaborativos no-formales realizados por el G-10, un Grupo de Reflexión sobre Calidad de la Educación Superior (El impacto de las TIC en 10 universidades colombianas, 2009) donde explicitan que: “...el estudiante es un sujeto activo, autónomo que debe desarrollar sus competencias comunicativas... comprometido con su proceso de aprendizaje, con la capacidad de aprender a través de procesos de mediación e interacción”. Este llamado debe generar modelos pedagógicos, con fundamentos de trabajo en equipo, colaborativo y participativo, donde estrategias curriculares flexibles causen en efecto innovador que permita a los aprendices adquirir competencias informáticas, entre otras, apoyados en herramientas y recursos TIC web 2.0.

Los maestros en formación no poseen las suficientes competencias informáticas que les permita asumir los roles necesarios para enfrentar el reto de ser formadores. Los cambios tecnológicos acelerados permitirán que los ciudadanos del futuro posean patrones de formación, comunicación e interacción muy diferentes a los actuales. El uso de redes sociales, acceso a la información en tiempo real, la sociedad del conocimiento... son solo algunas variables que cambian el paradigma de los aprendices y es por ello que un docente se debe formar en competencias informáticas que le permitan atender a las necesidades de esos alumnos y prepararlos para las habilidades que requieren para el futuro, entre ellas, según Wagner (2010): “pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración usando redes, liderazgo por influencia, acceso y análisis a la información”

En consecuencia, la propuesta investigativa planteada se proyecta como un aporte y llamado a la reflexión acerca de ¿qué tipo de estrategia metodológica con inclusión de algunas herramientas web 2.0 favorece la adquisición de competencias en el área de informática?

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En la etapa inicial de la investigación se analizan los distintos momentos del diseño curricular en Colombia, desde donde se construye un punto de partida para la propuesta formativa. El interés de la propuesta, al focalizarse en el fortalecimiento de competencias en el área de la informática educativa, debe ir acorde a los lineamientos que prevé el mismo diseño curricular del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa de la UTP. En este sentido se deben establecer las bases para el desarrollo curricular desde una mirada tecnológica impactada por Internet.

La utilización de instrumentos virtuales basados en web 2.0 y el desarrollo de estrategias metodológicas intencionadas, siguen siendo la clave para lograr un avance significativo en esta propuesta, donde la población objetivo logrará apropiarse de métodos de autoaprendizaje y reflexión continua que promuevan el enriquecimiento de su conocimiento alrededor de la informática. Al ser ésta una investigación descriptiva no se requiere hipótesis, así pues se aplica un instrumento—encuesta a la población de muestra acerca de la adquisición de nuevas competencias informáticas a través de actividades explícitas realizadas con herramientas TIC web 2.0. Los resultados, gráficas, informes, se tabulan para una mejor interpretación.

No se puede olvidar que el desarrollo curricular en Colombia es relativamente nuevo (Aristizábal, 2004), y más aún si lo comparamos con el crecimiento desbordante de tecnologías informáticas, de comunicación y ante todo, educativas, que buscan “mejorar” el nivel escolar en todo el sistema formativo. Este crecimiento adaptativo pretende, obviamente, responder las necesidades formativas de los estudiantes para poder afrontar “la vida contemporánea de hoy” (Tyler, 1986).

En la primera etapa de la investigación se fortalecen los antecedentes históricos acerca del diseño curricular en Colombia y cómo la revolución educativa permitió la acertada inclusión tecnológica en los ambientes educativos presenciales, donde los modelos educativos flexibles logran cohesionarse con este nuevo paradigma y provocar mejoras en la adquisición de competencias informáticas.

Ahora bien, pareciera predispuesto que el diseño curricular en el país naciera, en parte, de una revolución tecnológica educativa y que a partir de esta propuesta investigativa pudiéramos retomar dicha (r)evolución para lograr tener una aproximación práctica entre el aprendizaje presencial con acompañamiento virtual. Como resultado se puede determinar que evidentemente dicho renacer del diseño curricular en Colombia va de la mano de la tecnología y que dicha asociación no podemos ignorar. La aplicabilidad que supone una implementación de una estrategia metodológica adecuada donde pedagogía y tecnología se combinan en un solo objetivo, debe generar resultados formativos muy positivos en los aprendices.

El proyecto de investigación pretendió favorecer la adquisición de competencias informáticas mediante la incorporación de herramientas web 2.0 en estudiantes de primer semestre del programa de Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa (LCIE) de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP).

Así pues, el estudio de investigación responde al interrogante: ¿a través de una estrategia metodológica donde se integren algunas herramientas web 2.0, los estudiantes de primer semestre de educación superior logran mejorar sus competencias informáticas?

Marco metodológico

La estrategia fue dirigida a un grupo de 9 participantes, estudiantes de primer semestre del programa de LCIE de la UTP, quienes manifestaron no lograr alcanzar todas las competencias requeridas en el área de informática educativa según el plan de estudios. Se espera que la estrategia flexible de incluir algunas herramientas web 2.0 les permita lograr las competencias de una manera más eficaz, eficiente y oportuna. Los participantes estarán divididos en tres grupos A, B y C, cada grupo con 3 integrantes. A cada grupo se le asigna una actividad diferente y la valoración tanto individual como grupal.

Los estudiantes deben adquirir competencias como:

- La utilización de las TIC para mejorar la productividad y la práctica profesional (Mejoramiento profesional).

Lo anterior sin olvidar los estándares TIC para docentes (en este caso, en formación) y sus objetivos¹ alineados a este propósito investigativo. De igual manera, el tema central de aprendizaje al cual tendrán acceso los participantes será: *software educativo*, eje temático de la estrategia planteada.

Actividades de aprendizaje

Para la implementación de las actividades se centralizó el objetivo en un ambiente de aprendizaje cerrado, donde los estudiantes se encuentran inmersos en una dimensión espacio-temporal y un aprendizaje preestablecido. Los componentes de las actividades son:

- Espacio físico: espacio donde se desarrollan el proceso de enseñanza y aprendizaje (sala de informática donde los estudiantes de primer semestre de LCIE reciben sus clases de Informática Educativa). La sala cuenta con acceso a internet y al software, necesarios para el desarrollo del proceso de aprendizaje
- El tiempo de duración: se estimó entre 4 y 8 horas
- Currículo: contenido de aprendizaje conceptual el cual estimula la dimensión del saber. Además el contenido se encuentra caracterizado en el plan de estudio de la asignatura y hace parte del ejercicio formativo regular (ver Anexo 4. Plan de estudio)
- Mediación pedagógica: metodología expositiva por parte del facilitador en la cual se enseña la temática *software educativo* y para la cual los participantes (estudiantes) deben construir una actividad donde se evidencia el aprendizaje (resumen). Para esta actividad los estudiantes construyen sus aprendizajes a partir de la interacción que establecen con

¹ Estándares de competencias en TIC para docentes. UNESCO. Enero 8 de 2008. <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

herramientas informáticas, las cuales aportan los soportes necesarios para que el estudiante desarrolle un aprendizaje basado en el socio-constructivismo.

- Interacción: durante el desarrollo de las evidencias de aprendizaje (actividades), el facilitador observará las acciones formativas desarrolladas para así garantizar la participación de todos los integrantes y verificar la efectividad en la construcción del conocimiento
- Finalización: al finalizar el desarrollo de las actividades de aprendizaje, el facilitador guiará una discusión de retroalimentación del proceso y aclaraciones
- Uso de herramientas informáticas: se aclara que los participantes fueron capacitados instrumentalmente y con anterioridad al desarrollo de las actividades de aprendizaje en el uso adecuado de las herramientas sugeridas en este proceso (procesador de texto, wiki, mapas mentales)

Objetivo de aprendizaje

- Crear un resumen conceptual que reúna las características más relevantes del tema Software Educativo

Meta. Utilizar algunas herramientas TIC que permitan modelar un resumen estructurado con base a un contenido expositivo presentado por el facilitador

Competencia Conceptual: Expresar en un resumen esquemático los conceptos relevantes de Software Educativo según indicaciones.

Orientaciones y sugerencias. Antes de presentar el contenido temático por parte del facilitador, se realizará un ejercicio diagnóstico a todos los participantes (estudiantes) para determinar los conocimientos previos con respecto al tema propuesto. Los resultados de la prueba serán motivo de análisis.

Posterior a ello, el facilitador presentará el contenido del tema y lo explicará en clase bajo una metodología expositiva en un ambiente presencial. Luego, los diferentes grupos de trabajo responderán a una actividad concreta (resumen) propuesta por el facilitador y con diferentes metodologías de desarrollo según cada subgrupo.

Al finalizar el proceso, el facilitador valorará los conocimientos adquiridos y la eficacia del proceso a través de rúbricas preestablecidas.

Estrategia didáctica

Está compuesta por la presentación de la actividad de aprendizaje, condiciones iniciales y evaluación de conocimientos previos, diseño de actividades de aprendizaje por grupos, socialización y retroalimentación y material adicional de apoyo empleado por el facilitador.

Presentación: el facilitador presenta la actividad de aprendizaje y socializa las diferentes dinámicas que tendrán lugar en el proceso. Previamente los estudiantes han sido formados instrumentalmente en TIC, entre ellas algunas herramienta web 2.0. De igual manera el facilitador contextualiza a los estudiantes sobre el aprendizaje que van a adquirir después de finalizado el ejercicio formativo. Luego, entrega la guía didáctica y explica en detalle profundizando en las recomendaciones que aparecen en la guía señalada.

Pre-Condiciones: inicialmente (y una vez explicada la actividad de aprendizaje por parte del facilitador), los estudiantes participantes serán sometidos a una prueba diagnóstica online para determinar sus conocimientos previos acerca del tema *software educativo*. Formulario diagnóstico inicial). Posterior a ello, deberán atender a la explicación expositiva del tema de estudio realizado por el facilitador (tiempo estimado una hora).

Actividades a desarrollar: para valorar el proceso de aprendizaje y adquisición de competencias informáticas, en este caso con respecto a la temática software educativo, inicialmente (y una vez explicada la actividad de aprendizaje por parte del facilitador), los estudiantes participantes desarrollarán una actividad diagnóstico (como se indicó en pre-condiciones), seguido se realizará un resumen de la exposición temática efectuada por el facilitador donde se busca analizar mejoras en las competencias informáticas con la inclusión de herramienta TIC web 2.0 (competencia: la utilización de la TIC para mejorar la productividad y la práctica o profesional). Posterior a ello, los grupos participantes desarrollarán una evaluación final que servirá para determinar si existen diferencias en la efectividad de la estrategia metodológica

Instrumentos utilizados

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información.

De acuerdo con Albert (2007): *“la recolección de datos ocurre completamente en los ambientes naturales y cotidianos de los sujetos e implica dos fases o etapas, inmersión inicial y recolección de datos para análisis”*. En referencia a lo anterior, las técnicas e instrumentos utilizados para obtener información son: la encuesta en sus dos modalidades: cuestionario y entrevista, la observación indirecta no participante y directa- participante.

Cuestionario: se diseñan dos cuestionarios como instrumentos de evaluación del aprendizaje, dirigidos a los estudiantes de primer semestre del programa de LCIE de la UTP que participan de la investigación. El primer cuestionario incluye preguntas abiertas y cerradas y se elabora con la intención de conocer los conocimientos previos de los estudiantes sobre cómo utilizar las TIC para mejorar la productividad en el campo académico. Este cuestionario se aplica antes de la visualización de las actividades a realizar (evaluación diagnóstica). El segundo cuestionario, incluye preguntas de respuesta múltiple y se diseña con el propósito de realizar una evaluación sumativa sobre la comprensión del contenido de aprendizaje una vez se han desarrollado las actividades propuestas. Ambos cuestionarios permitirán recoger información

sobre el nivel de efectividad del aprendizaje. Cabe recordar, que estos instrumentos se utilizan como instrumentos de evaluación diagnóstica y sumativa según las actividades de aprendizaje.

Observación y análisis de contenido: se realiza una observación directa-no participante durante la evaluación de las diferentes actividades de aprendizaje, el instrumento utilizado es una rúbrica, la cual permite establecer las diferencias existentes en la efectividad del aprendizaje alcanzado por los estudiantes después de desarrollar las actividades de aprendizaje, en este caso, resúmenes.

La rúbrica descrita permitirá generar una valoración formativa del proceso de aprendizaje, la cual junto con las valoraciones sumativas de los cuestionarios (inicial y final) permitirá determinar la eficacia de la metodología.

Técnicas de análisis de datos

Los resultados obtenidos de la implementación serán sometidos a las siguientes operaciones:

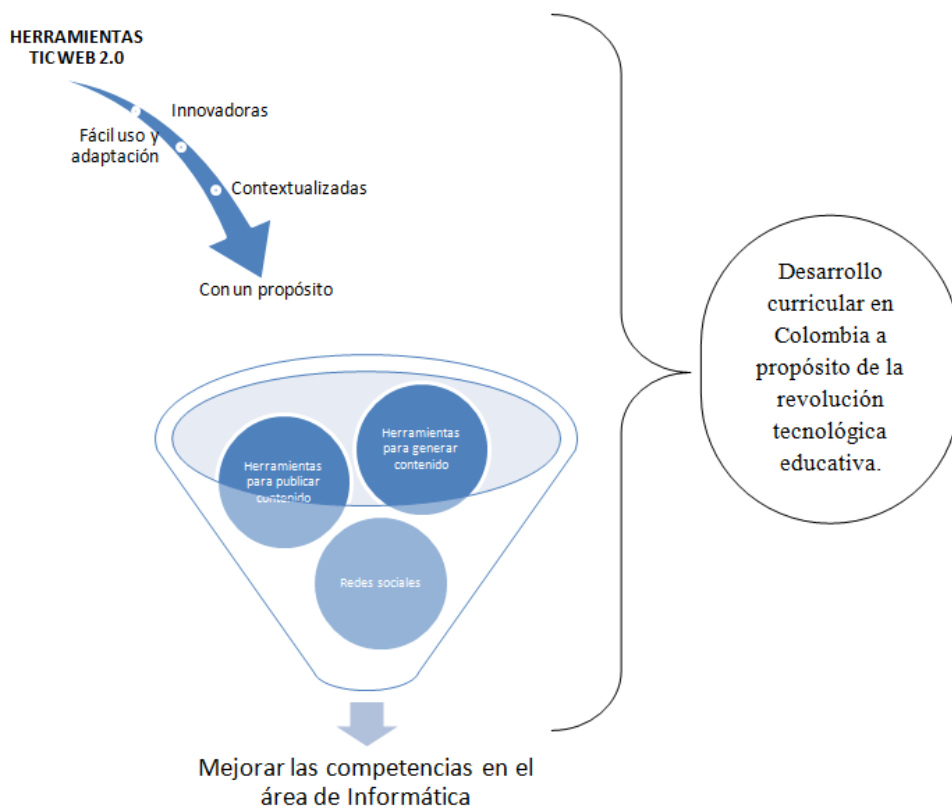
1. Trabajo de campo
2. Ordenamiento y codificación de la información recogida.
3. Tabulación.
4. Tablas estadísticas
5. Gráficos
6. Análisis e interpretación
7. Establecimiento de conclusiones y recomendaciones

RESULTADOS ALCANZADOS

“Hablar de currículo implica la búsqueda del bien de la sociedad con el tipo de profesional que se forma y la búsqueda continua de los caminos que nos determinan esa óptima formación esperada, por lo tanto, es algo dinámico, nunca es estático y por eso siempre debe ser susceptible de transformaciones o reformas” (Amaya, 2008).

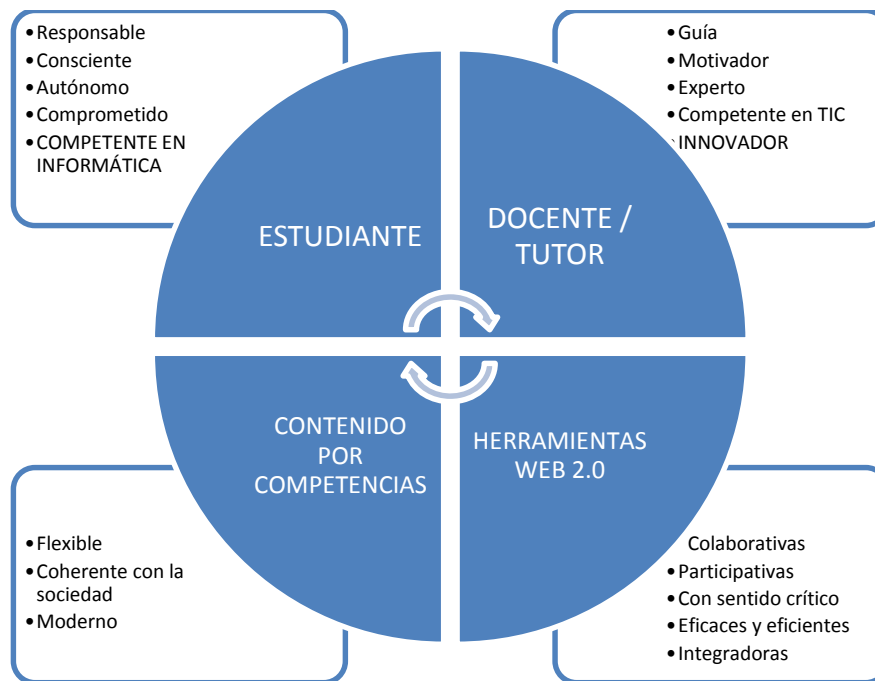
El diseño curricular en Colombia se ve impactado por las posibilidades que traen consigo las TIC. Estas tecnologías flexibilizan la oferta de oportunidades de aprendizaje que superan las limitaciones de tiempo, espacio, presencialidad y subjetividad del docente; desterritorializan el proceso de aprendizaje, haciéndolo accesible a nuevas categorías socio-demográficas de estudiantes, y facilitan por ende la redistribución social y regional de estas oportunidades (Henaó, 2002). En este sentido, cobra valor la propuesta investigativa ya que promueve una reforma educativa donde el desarrollo curricular se alinea a las necesidades del futuro profesional, inmerso en una sociedad del conocimiento.

La estrategia metodológica que permita adquirir competencias en informática a través de herramientas web 2.0 se basa en:



Ahora bien, si este paradigma curricular se flexibiliza a través de la inclusión de herramientas web 2.0 en un modelo educativo donde todos los actores del proceso formativo asumen nuevos roles que les permita apropiarse del proceso y, de una forma u otra, garantizar que el

aprendizaje “exista”, podemos decir que la inclusión de esas herramientas se convertiría en un actor decisivo en la construcción de conocimientos.



Diagnóstico inicial

El nivel logrado por los estudiantes participantes según los conocimientos previos demostrados en el cuestionario inicial equivale al **32%**, lo cual los ubica en el nivel de conocimiento **inicial-receptivo**. Según Tobón, Pimienta y García (2010), en este nivel los estudiantes “*muestran que poseen algunas nociones sobre la tarea que se pretende realizar (tiene vagas ideas), es posible advertir algún acercamiento a la actividad de aprendizaje; por lo que sería necesario el apoyo intenso para lograr la realización*”. Así pues que podemos determinar que algunos estudiantes tenían algunas ideas generales del tema de software educativo.

El tabulado de las respuestas online que los participantes de la primera actividad de aprendizaje realizaron, demuestra que efectivamente algunos participantes tenían conocimientos previos del tema aunque éstos eran básicos

A nivel de subgrupos el que obtuvo mayor valoración en la evaluación diagnóstica fue el grupo C con un 37%, lo sigue el grupo B con 32% y luego el grupo A con 31%. Estos porcentajes no tienen significado con respecto a la estrategia que se busca implementar, sino que representan un punto de partida inicial con el cual se valorará la eficacia de la estrategia.

En todo caso, los tres subgrupos se ubicaron en el mismo nivel de conocimientos previos (inicial - receptivo)

Aplicación de la estrategia metodológica: herramientas TIC Web 2.0

El proceso de investigación se desarrolla en varias etapas o momentos

PRIMERA ETAPA: Cada uno de los tres grupos fue clasificado aleatoriamente y deberá desarrollar una actividad virtual que permita fortalecer sus competencias en informática, de la siguiente manera:

- **GRUPO 1:** desarrolla la actividad pedagógica de manera regular (presencial), a través de una metodología expositiva por parte del facilitador.
- **GRUPO 2:** realizará la actividad de aprendizaje a través de la interacción colaborativa con una herramienta web 2.0 preseleccionada (plataforma Wiki), donde podrá evidenciar los resultados a través de portafolio digital. La actividad se realizará en un modelo combinado o mezclado (*blended*), a través de una estrategia didáctica guiada por el facilitador
- **GRUPO 3:** realizará la actividad de aprendizaje a través de la interacción colaborativa con una herramienta web 2.0 preseleccionada (desarrollo de mapas mentales donde representen el conocimiento construido) la cual permitirá activar procesos de nivel superior como análisis, abstracción, conclusión. La estrategia pedagógica se realizará en una sesión de clase bajo la guía del facilitador

SEGUNDA ETAPA

1. Análisis de aplicaciones empleadas en el currículo actual
2. Análisis y selección de herramientas TIC web 2.0 que promuevan la adquisición de competencias informáticas
3. Diseño de actividades basadas en herramientas TIC web 2.0
4. Diseño de instrumento y matriz de valoración de resultados
5. Aplicación de las actividades a población muestra
6. Aplicación de instrumento valorativo
7. Procesamiento de la información
8. Análisis de resultados
9. Se diseña un instrumento tipo encuesta para recopilar y registrar la información con preguntas sobre la adquisición de competencias en informática según la nueva estrategia metodológica. El instrumento valorativo se aplica a toda la muestra de la población y se registran evidencias fotográficas.
10. Los resultados son graficados y presentados con la ayuda de un programa de hoja de cálculo. Por último se presenta un informe de resultados y conclusiones según la información encontrada. Éste informe analizará un modelo comparativa de los tres grupos y determinará experimentalmente sus resultados. Se espera que los grupos 2 y 3 obtengan resultados superiores a los del grupo 1

DIAGNÓSTICO FINAL

Una vez realizado el diagnóstico de salida, se logró determinar que en la actividad de aprendizaje final (valoración final), los estudiantes obtuvieron un 54% en el nivel de comprensión del contenido de aprendizaje (software educativo), lo cual se traduce en que el nivel final de comprensión fue Medio. Esto demuestra que los estudiantes lograron un nivel de aprendizaje importante, pero captaron de manera insuficientes conceptos como objetivo, tipos o fases en el diseño de un software educativo.

Igualmente en los resultados obtenidos en la evaluación formativa – valoración final - , se evidencia un desequilibrio en los esquemas de conocimiento de los estudiantes. Según Mauri (1993) se debe a que “las ideas de los alumnos se encuentren en conflicto como resultado de una contradicción interna entre sus esquemas de conocimiento o bien porque algo nuevo surge que les hace difícil seguir manteniéndolos sin cambios y les compromete en reorganizarlos y ajustarlos”. Así pues los estudiantes no obtuvieron un nivel alto de comprensión de los contenidos porque no lograron coordinar las ideas que poseían en sus esquemas de conocimientos previos y el nuevo conocimiento mediado por TIC. “Toda actualización o modificación de los esquemas de conocimiento obliga a los estudiantes a reorganizar los esquemas previos, aunque sea de modo parcial”, Mauri (1993).

En el Nivel de comprensión temático por grupos se nota que el Grupo B (wiki) fue el que obtuvo mayor porcentaje (68%) en el nivel de comprensión del contenido de aprendizaje conceptual mediado por TIC. Seguido se ubica el Grupo C (mapas mentales) con un 57% ubicándose, al igual que el grupo B, en el nivel Medio. El grupo A (procesador de texto) se ubica en el nivel bajo con un 36%.

RECOMENDACIONES

- El modelo socioconstructivista a través de un aprendizaje basado en problemas como se interpreta en este proyecto investigativo, se comporta como un referente en la construcción de experiencias significativas que promueven la inclusión de las TIC web 2.0 en la educación superior colombiana. Este tipo de modelo formativo se puede considerar como primario en el momento de aplicar este tipo de estrategias formativas, recomendando su integración curricular en las acciones educativas.
- La construcción del conocimiento se potencia con las posibilidades que ofrecen las herramientas web 2.0, donde la combinación tecno-pedagógica juega un rol dominante y por supuesto, una formación docente decisiva que permite concretar acciones formativas alrededor de la informática. Se recomienda que los docentes del área de informática tengan competencias importantes en tecnología y pedagogía, pero no vistas por separado sino bajo un modelo que integre estos dos conceptos y permita su aplicación en los ambientes educativos.
- Nuevamente el concepto de intencionalidad en el uso de las herramientas surge como motor en esta “inclusión genuina” (Maggio, 2006), lo cual permite el mejoramiento continuo en la adquisición de competencias por parte de los aprendices. No basta con

seguir modelos y adaptarlos en las acciones formativas actuales, sino encontrar la verdadera intención por la cual se desarrolla determinada actividad apoyada en la web y que conlleve, claramente, a un aprendizaje significativo que motive al estudiante a continuar autónomamente en la búsqueda de nuevo conocimiento en un mundo social y colaborativo. Se recomienda que el docente conozca cuándo eliminar la ayuda al estudiante (eliminar la dependencia) de tal manera que pueda desarrollar su conocimiento de una forma personal y autónoma (Coll, 2001).

CONCLUSIONES

- El modelo formativo propuesto formuló estrategias metodológicas innovadoras, donde los lineamientos bajo los cuales estaban diseñados permitieron la interacción apropiada con algunas herramientas web 2.0 sugeridas. Estas actividades fortalecieron algunas competencias en informática educativa.
- Los lineamientos pedagógicos curriculares que se incorporaron en la estrategia metodológica, lograron impactar significativamente en la adquisición de nuevas competencias
- Se presentó un listado de fortalezas y oportunidades según los resultados observados durante la experiencia investigativa. Este listado es aplicable a un ambiente presencial, sin embargo, se puede invitar a futuros lectores a que se dinamicen la propuesta en un ambiente totalmente virtual.
- Se diseñaron y se aplicaron actividades a través de algunas herramientas web 2.0 que lograron mejorar las competencias en el área de informática educativa en estudiantes de primer semestre de educación superior.

Así pues, las conclusiones generales del proceso investigativo fueron:

El modelo socioconstructivista a través de la inclusión de herramientas web 2.0 al modelo educativo presencial se comporta como un referente en la construcción de experiencias significativas que promueven la inclusión de las TIC en la educación superior colombiana.

La construcción del conocimiento se potencia con las posibilidades que ofrecen las herramientas web 2.0, donde la combinación tecno-pedagógica juega un rol dominante y por supuesto, una formación docente decisiva que permite concretar acciones formativas alrededor de la informática.

Nuevamente el concepto de intencionalidad en el uso de las herramientas surge como motor en esta “inclusión genuina” (Maggio, 2006), lo cual permite el mejoramiento continuo en la adquisición de competencias por parte de los aprendices. No basta con seguir modelos y adaptarlos en las acciones formativas actuales, sino encontrar la verdadera intención por la cual se desarrolla determinada actividad apoyada en la web y que conlleve, claramente, a un aprendizaje significativo que motive al estudiante a continuar autónomamente en la búsqueda de nuevo conocimiento en un mundo social y colaborativo. El docente debe saber cuándo

eliminar la ayuda al estudiante (eliminar la dependencia) de tal manera que pueda desarrollar su conocimiento de una forma personal y autónoma (Coll, 2001).

En el proceso investigativo se descubrió que:

- *Formular lineamientos pedagógicos curriculares para incorporar una estrategia metodológica flexible a través de la interacción con herramientas web 2.0 para el fortalecimiento de competencias informáticas.*
- La estrategia metodológica flexible permite nuevos acercamientos entre los estudiantes y de esta manera, crear conocimiento colectivo. Estos acercamientos se enmarcan en los espacios sociales, promoviendo una cultura de la “conectividad” expuesta por Siemens y Downes², y generando interacciones con herramientas web 2.0 que potenciaron la adquisición de competencias informáticas. Actividades como la construcción conjunta de mapas mentales o sistemas wikis a través de trabajo colaborativos fortalece este componente social.
- La estrategia metodológica aplicada no solo permitió capturar las mejores ventajas del proceso formativo apoyado con herramientas web 2.0 (tales como no coincidencia de espacio y tiempo, potenciar el uso de la redes sociales), sino que permitió el acceso en tiempo real y físico al facilitador por parte de los estudiantes, lo que aceleró el proceso de adquisición de fuentes de información confiables y por ende, conllevó a la mejora en la construcción del conocimiento
- La flexibilidad hace referencia a la capacidad de ampliar y de enriquecer la forma de aprender por medio de herramientas de interacción social. El modelo sigue esforzándose en un ejercicio formativo centrado en el estudiante.
- En consecuencia, la formulación de lineamientos pedagógicos curriculares a través de una estrategia metodológica flexible con incorporación de algunas herramientas web 2.0 permitieron fortalecer las competencias en informática en estudiantes de licenciatura de primer semestre de educación superior
 - *Diseñar actividades que incorporen algunas herramientas web 2.0 en un modelo educativo presencial y que permitan mejorar competencias en el área de informática educativa en el proceso de formación del futuro profesional del programa de LCIE de la UTP*
- El diseño de actividades concretas con herramientas web 2.0 en el modelo formativo presencial, permitió el fortalecimiento en la adquisición de competencias en el área e informática, toda vez que dichas actividades combinaban las bondades del modelo presencial (acceso inmediato al facilitador) con las potencialidades de las acciones mediadas con TIC (socio-constructivismo, aprendizaje significativo)
- Se diseñaron actividades que incorporaron herramientas web 2.0 en un modelo presencial y éstas permitieron mejorar de manera significativa la adquisición de competencias en el

² Elements of Conectivism. Stephen Downes, 2011

Fuente: <http://www.slideshare.net/Downes/elements-of-connectivism?ref=https://eduarea.wordpress.com/2014/03/19/que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>

área de informática educativa en el proceso de formación del futuro profesional (utilización de TIC para mejorar la productividad y la práctica profesional) del programa de LCIE

- *Identificar fortalezas y oportunidades que brindan las herramientas web 2.0 al ser incluidas en un modelo educativo presencial para docentes en formación*
- Se concluye que nuevas estrategias metodológicas en las cuales la integración de algunas herramientas web 2.0 en modelos formativos presenciales, favorecen la adquisición de competencias informáticas toda vez que aceleran el proceso de adquisición de las mismas ya que el facilitador guía en gran medida el proceso, adicionando las bondades del trabajo en espacios socio-constructivistas.
- Se lograron identificar fortalezas y oportunidades que brindan las herramientas web 2.0 al incluirse en los modelos educativos presenciales para docentes en formación
 - *Valorar la inclusión de algunas herramientas web 2.0 en la adquisición de competencias informáticas a través de una estrategia metodológica flexible*
- Al realizar una comparación entre los factores que permiten mejorar las competencias en informática en estudiantes de primer semestre de licenciatura en un modelo expositivo y contrastarlo con un modelo flexible mediado por herramientas web 2.0, se logra concluir que se presentan mejoras importantes en los tiempos finales de construcción de conocimiento

La valoración final al incluir herramientas web 2.0 en la adquisición de competencias informáticas permite descubrir que los estudiantes se sienten estimulados en el proceso de aprendizaje, lo que impacta positiva y significativamente en los resultados finales

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, Afanador A. (2008). ¿Hablar de currículo y reforma curricular es lo mismo que cambiar el plan de estudios?. Artículos de reflexión. Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. <<http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v49n2/9-HABLAR.pdf>> [recuperado en Agosto 7 de 2012]
- Aristizábal, Magnolia et al (2004). La pedagogía y el currículo... relaciones por esclarecer. Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.1. ISSN 1794-8061 <<http://revista.iered.org/v1n1/pdf/maristizabal.pdf>> [recuperado en Agosto 11 de 2012]
- Brunner, J.J. (2003). Educación e Internet. ¿La próxima revolución? Santiago de Chile: Fondo de Cultura Económica.
- Cabello, Roxana. Razón y Palabra, primera revista digital en Iberoamérica especializada en comunicología. ISSN 1605-4806. México, 2010. <<http://www.razonypalabra.org.mx/n63/intro.html>> [recuperado en Agosto 5 de 2012].
- Cabero Almenara, Julio (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. <<http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>> [recuperado en Junio 15 de 2012]
- _____ (2011). Foro de aprendizaje 2.0. Jornada de difusión. Universidad de Sevilla España. <<http://www.slideshare.net/FundacionLaboral/foro-aprendizaje-20-julio-cabero-almenara>> [recuperado en Octubre 3 de 2012]
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar (pp. 157-188). Madrid, España.
- El Impacto de las TIC en 10 Universidades Colombianas (2009). G-10, un Grupo de Reflexión sobre Calidad de la Educación Superior. Universidades de Antioquia, Bolívariana, Eafit, Externado de Colombia, Industrial del Santander, Javeriana, Los Andes, Nacional de Colombia, del Norte y del Valle, con el apoyo de la Asociación Colombiana de Universidades. Informe <<http://www.uninorte.edu.co/g10entornosvirtuales/Administrador/Publicaciones/upload/Sieci.pdf>> [recuperado en Julio 3 de 2012]
- Estándares de Competencias en TIC para Docentes. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO. 2008. <<http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>> [recuperado en Julio 31 de 2012]
- Fundación País del Conocimiento. Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico. <<http://www.paisdelconocimiento.org/corporativo/6>> [recuperado en Julio 3 de 2012]

- Henao, O (2002). La Red como medio de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. ICFES, Subdirección de Fomento.
- Hernández, R. Gerardo (2009). Una propuesta socioconstructivista de educación semi-presencial con TIC para los ciclos de bachillerato y universitario. Argentina
- INTEGRA, Proyecto (2007). Políticas públicas para la inclusión de las TIC en los sistemas educativos de América Latina. Resultados del Proyecto @lis/INTEGRA. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001580/158070s.pdf>> [recuperado en Agosto 10 de 2012]
- Kozak, Débora, (2009). Las TIC y la Formación Docente. Argentina. <<http://www.ramiropol.com.ar/wp-content/uploads/2009/09/2009-Kozak-1-copia.pdf>> [recuperado en Agosto 9 de 2012]
- LA GACETA, Periódico. Itxu Díaz. Educación 2.0: adiós al proyecto educativo de los socialistas. <<http://www.intereconomia.com/noticias-gaceta/sociedad/educacion-20-adios-proyecto-educativo-estrella-los-socialistas-20120323>> [recuperado en Junio 16 de 2012]
- López A., Carlos Arturo (2012). Columnista Periódico La Tarde. <<http://www.latarde.com/opinion/columnistas/63053-la-fuerza-de-internet.html>> [recuperado en Julio 7 de 2012]
- Maggio, M. (2006). Tecnología educativa y práctica en la enseñanza. Diplomado Superior en Constructivismo y Educación. Buenos Aires, Argentina.
- Mauri, T. (1993). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares. La naturaleza activa y constructiva del conocimiento. En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, & J. O. Mariana Miras, El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó. España
- Ministerio de TIC. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. República de Colombia. <<http://www.mintic.gov.co/index.php/mn-news/626-20111121bandanancha>> [recuperado en Junio 21 de 2012]
- O'Reilly, Tim. (2004). Valores y herramientas de la web 2.0. < http://www.edukanda.es/mediatecaweb/data/zip/967/page_24.htm> [recuperado en Enero 14 de 2013]
- Pedroza, R. y García, B. (2005). Compiladores. Flexibilidad académica y curricular en la Educación Superior. Universidad Autónoma del Estado de México y de Morelos
- Periódico Altablero. Ministerio de Educación Nacional. <<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87226.html>> [recuperado en Junio 20 de 2012]
- Schmal, R. y Ruíz-Tagle, A. Una metodología para el diseño de un currículo orientado a las competencias. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, vol. 16 N° 1, 2008, pp. 147-158.

- Tobón, Sergio, Pimienta, Julio, & García, Juan Antonio (2010). Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias. Editorial Pearson Educación de México, S.A. México. < <http://es.scribd.com/doc/66769736/Secuencias-Didacticas#scribd> > [recuperado en abril 1 de 2015]
- Tyler, R. (1986). Principios básicos del currículo. Troquel. Buenos Aires, Argentina
- Universidad de los Andes: Centro de estudios sobre desarrollo económico CEDE, 2010. Evaluación de Impacto del Programa Computadores para Educar. <<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/Documentos/Evaluaciones/Evaluaci%C3%B3n%20Impacto%20Programa%20CPE.pdf>> [recuperado en Junio 21 de 2012]
- Wagner, Tony (2010). 7 habilidades que los estudiantes de hoy necesitan para el futuro. Publicado en el blog de Identidadgeek por zapata131 <<http://identidadgeek.com/7-habilidades-que-los-estudiantes-de-hoy-necesitan-para-el-futuro/2010/10/>> [recuperado en Agosto 6 de 2012]