

## **PROPUESTA METODOLÓGICA CON APOYO DE ALGUNAS HERRAMIENTAS WEB 2.0 PARA POTENCIAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA**

### **RESUMEN**

El artículo que se desarrolla a continuación trata de mostrar cómo integrar algunas herramientas Web 2.0 en actividades didácticas con el objetivo de mejorar las habilidades de indagación en estudiantes de Básica Secundaria. Se presenta una propuesta metodológica capaz de desarrollar competencias investigativas en estudiantes de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander del municipio de San Estanislao de Kostka, Bolívar, Colombia. Se utilizó como método la Investigación Acción Participativa con enfoque cualitativo con uso de la observación, análisis documental, talleres y entrevistas como instrumentos de exploración, logrando comprobar la efectividad de la propuesta metodológica.

### **Palabras clave**

Habilidades de investigación, Educación Básica Secundaria, Web 2.0, propuesta metodológica, competencias.

## **PROPOSED METHODOLOGY WITH SOME SUPPORT WEB 2.0 TOOLS TO ENHANCE STUDENTS RESEARCH SKILLS IN BASIC SECONDARY EDUCATION**

### **ABSTRACT**

The article develops then tries to show how to integrate Web 2.0 tools in some educational activities in order to improve the skills of basic research of secondary students. We present a methodology able to develop research skills in students of Francisco de Paula Santander School in St. Stanislao de Kostka municipality, Bolivar-Colombia. The method used was the Participatory Action Research and qualitative approach using observation, document analysis, workshops and interviews as tools for exploration; achieving a test of the effectiveness of the proposed methodology.

### **Keywords**

Research skills, basic secondary education, Web 2.0, proposed methodology, skills

**Especialista Gil lorduy Castro**

(Autor)

[ingglorc@gmail.com](mailto:ingglorc@gmail.com)

Cel. 3126160541

Originario de Cartagena de Indias, Colombia, Gil Lorduy Castro realizó estudios profesionales en Ingeniería de sistemas (Corporación Universitaria Rafael Núñez), Especialista en Gerencia de Instituciones Educativas. La investigación titulada Propuesta metodológica con apoyo de algunas herramientas web 2.0 para potenciar habilidades investigativas en estudiantes de Educación Básica Secundaria, es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Magister en E-learning por la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con la Universidad Abierta de Cataluña.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo nuevas tecnologías, uso pedagógico de las tecnologías de información y comunicación, formación de docentes, herramientas informáticas, específicamente en el área de la Educación Básica y Media desde hace 10 años.

Como Docente de Tecnología e Informática, Gil Lorduy Castro, está a cargo de la administración de las aulas de tecnología, coordina el trabajo de los docentes para integrar las TIC en actos pedagógicos y de los proyectos de investigación de los estudiantes de la en la Institución Educativa Francisco de Paula Santander.

**Magister Juan Hildebrando Álvarez Santoyo**

(Director)

[jalvarez5@unab.edu.co](mailto:jalvarez5@unab.edu.co)

3118238764

Docente de la Facultad de Educación de la UNAB (Universidad Autónoma de Bucaramanga), Licenciado en Biología, Especialista en Administración de la Informática Educativa, Especialista en computación para la docencia, Experto en el área de Tecnología, docente del área de Tecnología e Informática.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Antecedentes**

Se reconoce el papel que juega la investigación en el mundo moderno, faceta que se vivencia mayormente en los procesos de formación en niveles superiores. La investigación científica es un elemento necesario para lograr y mantener el desarrollo social y económico de un país (Martínez, 2000). Actualmente, los gobiernos se preocupan por fomentar el espíritu investigativo desde temprana edad, a partir de los primeros años de formación marcando sus desarrollos personales, socialización y sus aprendizajes (Manjarrés, 2007).

En Colombia este reto de investigación formativa en educación básica y media lo asume el programa Ondas, estrategia del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante COLCIENCIAS), diseñado para fomentar entre niños y jóvenes la cultura investigativa. Según cálculos de la oficina asesor de planeación de COLCIENCIAS, entre el 2002-2011 se han conformados 31.205 grupos de investigación de niños y niñas de los 32 departamentos del país en los cuales han participado en total 2.511. 858 Niños y Niñas (Colciencias, 2012).

Vale la pena incluir aquí también los proyectos de aula en las escuelas, en donde docente y estudiantes indagan sobre el objeto de estudio, el docente puede actuar como investigador principal y los estudiantes se vinculan a este como colaboradores planteando problemas o preguntas de investigación. De este tipo son los “proyectos integrados” que ayudan a iniciar a estudiantes y docentes en procesos investigativos, aprovechando el desarrollo integrado de varias áreas del conocimiento (Restrepo, 2009).

De acuerdo con la Sociedad para Habilidades del Siglo XXI (2009), la enseñanza deberá buscar desarrollar en los estudiantes habilidades esenciales para el éxito en el mundo de hoy, tales como el pensamiento crítico, solución de problemas, comunicación y colaboración.

### **1.2. Definición o Planteamiento**

Incursionar en investigación hoy, consiste necesariamente en abarcar habilidades en el uso de las TIC. Las nuevas tecnologías de la información y

comunicación (en adelante NTIC) se utilizan como instrumento para fortalecer métodos de enseñanza y aprendizaje basados en procesos de indagación por todas las bondades de recursos informativos, propagación del conocimiento y medios de interacción que nos ofrece (Pozuelos, 2007). Para la incorporación de las TIC a las actividades educativas se requieren nuevas formas de acceder, ofrecer y construir el conocimiento en los espacios educativos.

Se cree que estas prácticas docentes tradicionales no han favorecido el desarrollo de las destrezas de investigación en los educandos, y no es por la falta de capacidades de los estudiantes, sino porque, no se logran encontrar escenarios adecuados para los jóvenes y las nuevas realidades que ellos plantean. Las instituciones educativas han mejorado la infraestructura tecnológica, sin embargo a pesar de este avance significativo, los resultados no son alentadores, debido a que no ha sucedido lo mismo con la innovación en el modelo de enseñanza tradicional; por lo tanto es necesario plantear modelos pedagógicos que inviten a dar sentido a la práctica educativa con TIC, orientando el desarrollo de habilidades al tratamiento de la información y competencia digital, además se hace necesario idear y desarrollar actividades que promuevan las competencias informacionales, de interacción, comunicación y difusión del conocimiento utilizando las nuevas tecnologías (Area, 2008). La gran expectativa que genera el uso de las TIC en educación, en este momento se encuentra muy alejado del real impacto que ocasiona sobre las practicas escolares (Coll, 2007).

Los estudiantes, en su mayoría son ya ciudadanos digitales, mientras que la formación de docentes y las prácticas de las aulas en todos los niveles educativos sigue anclada principalmente en el siglo XX (Caicedo y Rodríguez, 2012). Los docentes de hoy son amantes a las TIC, usuarios de herramientas web 2.0 de manera diaria, por lo tanto se cree que se deben aprovechar estos espacios innovadores para recrear momentos significativos para los educandos.

Por lo anterior se puede decir que se necesita con apremio generar estrategias y métodos contruidos colectivamente por docentes y estudiantes para

lograr una educación activa, participativa y constructiva del conocimiento. Surgen entonces los siguientes interrogantes:

**¿Cómo articular las TIC en actividades que fomenten el desarrollo de habilidades investigativas? ¿De qué manera estas actividades impactan en estudiantes de educación básica secundaria? ¿Qué herramientas web 2.0 ayudarían a desarrollar estas habilidades?**

### **1.3. Objetivo**

Definir una estrategia metodológica con uso de algunas herramientas web 2.0 para potenciar las habilidades investigativas en estudiantes de Educación Básica Secundaria.

### **1.4. Justificación**

La propuesta metodológica nació de la necesidad de aprovechar los beneficios que actualmente nos ofrece las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la ampliación de los escenarios educativos (Adell, 1997) y de esta forma ir acorde con las nuevas exigencias generadas en el presente siglo.

El presente proyecto de investigación plantea como objetivo proporcionar una estrategia innovadora, flexible, interactiva y dinámica donde los estudiantes sean el centro de su propio aprendizaje, por medio de la construcción colaborativa y con ayuda de aplicaciones web 2.0 buscando persistentemente fortalecer habilidades investigativas.

Otra de las razones por lo que se adelantó la presente investigación es la pertinencia de facilitar una herramienta didáctica y significativa para la praxis pedagógica de los docentes de básica secundaria ayudando a recrear espacios de aprendizajes motivadores.

## **2. ESTADO DEL ARTE**

Para Cabero (2010) la llegada de la web 2.0 a las escuelas, supone cambios de paradigmas. Desde la transmisión de la información a la construcción del conocimiento. El cambio de rol del profesor a guía, orientador y diseñador. Por otra parte, pasar de un modelo de información a uno distribuido de información, donde la misma estará deslocalizada del contexto cercano. Trabajar con nuevas

herramientas de comunicación, sincrónica y asincrónica. Asumir una cultura de colaboración, donde el intercambio de la información y la construcción conjunta de conocimientos se convierte en la pieza clave del desarrollo. Las escuelas deberán reconocer las nuevas características de los estudiantes y las posibilidades de las nuevas herramientas tecnológicas para transformarse en organizaciones inteligentes.

Barberá (2001) sugiere que al utilizar las NTIC en la enseñanza y aprendizaje se deberá realizar una planificación consciente de las herramientas tecnológicas a utilizar en la instrucción, desde las aportaciones organizativas y psicopedagógicas. A menudo sucede que se usa un recurso tecnológico por el simple hecho de introducir una tecnología nueva y lo que sucede en realidad, es que esta incorporación puede llegar a traicionar de algún modo la puesta en marcha de unas buenas bases pedagógicas.

Una de las prioridades y preocupaciones de la educación colombiana, se centra en formar estudiantes en competencias investigativas para responder a los grandes desafíos que nos presenta la globalización en el área educativa, debido a lo anterior surge una interrogante que recoge el presente trabajo de investigación dentro de sus propósitos fundamentales, **¿Cómo articular las TIC en actividades que fomenten el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de básica secundaria?**

Potenciar destrezas investigativas en estudiantes de básica secundaria se puede considerar un tema complejo por las dificultades en la autonomía, en las operaciones a realizar por los estudiantes durante el desarrollo de la indagación, en los conceptos aplicados en la indagación y procedimientos para manejar el número de variables relacionadas con las técnicas de investigación (Grau, 1994). A pesar de los enormes progresos en materia de equidad social en Colombia, todavía existen importantes retos para equilibrar la balanza: superación de las brechas regionales en infraestructura tecnológica, compromiso de los actores educativos en apropiarse de las TIC y situación socio económica, (Orduz, 2012), todo esto se convierte en obstáculo a la hora de liderar proyectos exitosos en educación.

Para acercarnos a una respuesta al anterior interrogante, se citan algunos trabajos realizados por docentes u organizaciones nacionales e internacionales.

Area (2008) en su artículo “Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales” defiende la necesidad de explicitar un modelo educativo de uso de la tecnología basado en los principios de la escuela nueva, el constructivismo social y en la alfabetización múltiple. Propone que este proceso innovador debiera tener como eje de referencia el desarrollo de las competencias informacionales y digitales destinadas a preparar al alumnado como ciudadano autónomo, inteligente y crítico ante la cultura del siglo XXI. Para finalmente desarrollar unas actividades didácticas de uso de las TIC clasificadas en función de las habilidades de acceso a la información, expresión y difusión del conocimiento e interacción y comunicación social.

Los Doctores Pardo, Izquierdo y Sánchez (2010) en su trabajo “El proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentado en las tecnologías de la información y las comunicaciones” Analizan la incidencia de las TIC en el proceso de formación de la investigación científica de los estudiantes universitarios, para lo cual se explican las particularidades de dicho proceso a partir de la elaboración de un modelo teórico, que define las relaciones esenciales en que se sustenta el mismo. El modelo se instrumenta a través de una estrategia encaminada a planificar, dirigir y controlar las acciones para el desarrollo de la dinámica del proceso de formación de la investigación científica de los estudiantes universitarios.

Según Gil (2010), en su tesis de maestría “Software libre y web 2.0 en la educación secundaria” afirma que la educación secundaria es un escenario perfecto para fomentar la cultura en la utilización de software libre y la utilización de herramientas web 2.0 blogs y wikis de manera didáctica, por evidenciarse la gran destreza que poseen los estudiantes para el uso de la informática.

El grupo Red de Bibliotecas Universitarias Españolas REBIUN (2010) describe diferentes recursos de carácter participativo que son de especial interés para la investigación de las aplicaciones de la web social, afirman que éstas ofrecen la

posibilidad de compartir el desarrollo y recursos de una investigación, como también de difundir de forma abierta los resultados que surjan de ella.

Incentivar al estudiante a encontrar nuevas formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información y construir su propio aprendizaje de manera colaborativa a través de la búsqueda del problema planteado, utilizando el aprendizaje basado en problemas como una técnica didáctica para potenciar el aprendizaje colaborativo en línea a través del uso de algunas herramientas web 2.0 como son las wikis, los mapas colaborativos y los documentos compartidos, es la idea principal de Rocha (2011) en su investigación “Actividades de aprendizaje por resolución de problema para potenciar el aprendizaje colaborativo en línea”.

Por último una propuesta en educación secundaria del Dr. Andrés García Manzano (2011) “Wikis en tareas educativas. Aplicaciones de la web 2.0 en secundaria y bachillerato” donde ofrece un estudio de la construcción colaborativa del conocimiento, utilizando actividades online en estudiantes de secundaria, apoyados de la herramienta web 2.0. La integración de la web social a las actividades de enseñanza aprendizaje amerita una programación consciente para producir los resultados esperados, herramientas colaborativas como las Wiki facilitan la posibilidad de gestionar acciones educativas de calidad pero con un alto grado de organización de la instrucción en este espacio web.

### **3. MÉTODO**

El tipo de investigación que se llevó a cabo es el de la investigación acción participativa (en adelante IAP) con enfoque cualitativo y con uso de la observación, análisis documental, talleres y entrevistas como instrumentos de investigación. Este proceso de investigación es promovido por los propios sujetos que llevan a cabo dichas prácticas, de ahí que se hable de investigación acción participación (Sandín, 2003).

Para Pestaña y Espadas (2000), la IAP no termina en la producción de conocimientos, sino que pretende actuar frente a las realidades sociales, transformándolas desde el protagonismo de los actores. Su objetivo es formar a las personas para que desarrollen su capacidad de reflexión crítica, les permite analizar



su propio contexto y realidad cotidiana, para que tomen sus propias decisiones sobre las acciones que más les conviene realizar para hacer frente a sus limitaciones o a las limitaciones de las situaciones en que las que se desenvuelven.

### **3.1. Participantes**

El desarrollo de la investigación se hizo en el municipio de San Estanislao de Kostka, departamento de Bolívar, Colombia, con un grupo de jóvenes investigadores, estudiantes de los grados de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, quienes en su mayoría viven en el casco urbano del municipio y una minoría reside en Fincas (zona rural).

El número de estudiantes colaboradores inicialmente fue 24 pero fueron desertando al final quedaron 18, las edades oscilan entre 11 y 14 años, 8 mujeres y 10 hombres; distribuidos académicamente de la siguiente manera: grado sexto: 1 estudiante, grado séptimo: 12 estudiantes, grado octavo: 3 estudiantes, y grado noveno: 2 estudiantes.

### **3.2. Instrumentos**

**3.2.1. Observación.** Este proceso se llevó a cabo para recolectar información sobre el proceso investigativo que realizan los estudiantes de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, específicamente los de Básica Secundaria. Los elementos a observar fueron los siguientes:

- Instrumentos o herramientas utilizados como apoyo a la indagación.
- Plan de trabajo, con el objeto de recoger información valiosa de la manera que planifican todo el trabajo.
- Interacción social: específicamente para identificar quienes intervienen en las actividades investigativas y la manera en que se comunican.

**3.2.2. Análisis documental.** Esta técnica se define para realizar una revisión profunda sobre documentos. En primera instancia, se realizó un rastreo e inventario de los documentos existentes y disponibles; posteriormente, se hizo una clasificación de los documentos identificados; luego se seleccionaron los documentos más pertinentes para los propósitos de la investigación; se realizó una lectura en profundidad del contenido de los documentos seleccionados, para

extraer elementos de análisis que registren los patrones, tendencias, convergencias y contradicciones que se vayan descubriendo; finalmente, se realizó una lectura cruzada y comparativa de los documentos en cuestión, específicamente de los hallazgos previamente realizados.

**3.2.3. Taller investigativo.** El taller investigativo fue seleccionado para tener una opinión decantada sobre las posibilidades de la investigación; se aplicó a 6 grupos de 4 estudiantes, el instrumento ayudó a identificar las habilidades iniciales de indagación que poseían para resolver problemas que requerían el manejo de información

El taller constó de actividades apoyadas de una bitácora que es un cuaderno donde se reportan los avances y resultados preliminares del problema de investigación. En él, se incluyeron con detalle las acciones que se llevaron a cabo en cada actividad propuesta.

**3.2.4. Entrevista.** Esta técnica fue definida y seleccionada para validar la propuesta metodológica “Pachito 2.0”. Para el desarrollo de la entrevista, en primera instancia se diseñaron dos cuestionarios uno para el estudiante investigador y otro para el docente acompañante de preguntas cerradas para asegurar cubrir todo el tema a cuestionar. Posteriormente se ejecutaron las entrevistas.

### **3.3. Procedimiento**

La investigación tiene lugar en un contexto natural, el investigador convive con la problemática social abordada y se lanza en la búsqueda de la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El proceso llevado a cabo se inició con una idea surgida en el aula de clase, esta fue delimitándose con la intención de producir una reflexión en búsqueda de la mejora de la práctica. A continuación se describen las etapas del proceso:

**3.3.1. Etapa exploratoria para el planteamiento del problema.** Se trabajó la definición de los objetivos y alcance del proyecto, así como la selección del escenario más adecuado para llevar a cabo la investigación, se realizó la revisión de

las fuentes bibliográficas sobre el tema de investigación y se construyó un estado del arte.

**3.3.2. Etapa exploratoria para diseño y elaboración de instrumentos.** Se diseñó un taller investigativo para los estudiantes con el objetivo de abordar desde una perspectiva integral y participativa la investigación. Este instrumento ayudó a conocer las habilidades de indagación que poseían los grupos de estudiantes investigadores para resolver problemas que requerían el manejo de información.

**3.3.3. Etapa exploratoria para identificación de habilidades investigativas y selección de herramientas web 2.0.** En esta etapa se procedió a realizar un análisis e identificación de las habilidades investigativas a desarrollar en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander. Para finalizar el desarrollo de esta etapa se procedió a realizar un estudio y selección de las herramientas web 2.0 disponibles en Internet que podría ayudar a potenciar competencias investigativas.

**3.3.4. Etapa de desarrollo e implementación de la Propuesta metodológica “Pachito 2.0”.** Se procedió a realizar una propuesta, para desarrollar procesos de investigación formativa a los estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander. Esta propuesta corresponde al diseño de estrategias didácticas y metodológicas para que los estudiantes encuentren una ruta de aprendizaje guiada que permita además de aprender un saber específico, desarrollar habilidades en el campo investigativo.

**3.3.5. Etapa de validación de la propuesta metodológica.** En esta instancia del proceso de investigación se desarrollaron los instrumentos de validación de la propuesta metodológica. Se adelantó la elaboración e implementación de dos encuestas estructuradas para el estudiante investigador y el profesor acompañante, donde se documentaron y tabularon los resultados obtenidos.

### **3.4. Estrategia de análisis de datos**

**3.4.1. Organización y tabulación de la información.** En esta instancia se procedió a tabular y organizar la información, para esto se usaron herramientas de procesadores de texto y hojas de cálculo.

La información recolectada de los talleres y la arrojada en la implementación de la propuesta fue consignada en instrumentos diseñados previamente.

**3.4.2. Presentación de los resultados.** Se presentan los resultados acorde a los objetivos específicos y el proceso de análisis de información. Para ello se especifican, obedeciendo a las metas y deducciones alcanzadas tras la ejecución de las actividades propuestas en el cronograma de trabajo en coherencia con los interrogantes y cada objetivo específico planteado en la propuesta de investigación.

#### 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1. Identificación de habilidades investigativas y selección de herramientas web 2.0.

El proceso de exploración, se llevó a cabo teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes investigadores de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, del municipio de San Estanislao de Kostka, Bolívar. En este sentido las dificultades que se identificaron fueron: competencias para definir el problema a investigar, búsqueda y análisis de la información encontrada y comunicar los resultados.

Como punto de partida, se consideró la propuesta de la organización estadounidense *Sociedad para Habilidades del Siglo XXI* (2009), en definir una visión para el éxito de los estudiantes en este siglo. Su marco de referencia para el aprendizaje incluye temas centrales, habilidades de aprendizaje e innovación, habilidades de información, medios y tecnología, y finalmente, habilidades para la vida personal y profesional.

Por su parte el proyecto North Central Regional Educational Laboratory (NCREL, 2000) ha identificado las siguientes cuatro categorías de competencias a desarrollar en estudiantes que utilizan las nuevas tecnologías en su diario vivir educativo:

Tabla 1. Competencias investigativas NCREL

HABILIDADES INVESTIGATIVAS	DESCRIPCIÓN
Alfabetización digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabetización científica, económica y tecnológica.</li> <li>• Alfabetización visual e informacional.</li> <li>• Conocimiento multicultural a nivel mundial.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de adaptación y manejo de la</li> </ul>

Pensamiento creativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• complejidad</li> <li>• auto-dirección</li> <li>• Curiosidad, creatividad y asunción de riesgos</li> <li>• Pensamiento de orden superior, y razonamiento sólido</li> </ul>
Comunicación efectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo, la colaboración, y las habilidades interpersonales</li> <li>• Responsabilidad personal, social y cívica</li> <li>• Comunicación interactiva</li> </ul>
Alta productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar, planificar y gestionar resultados</li> <li>• Uso efectivo de las herramientas del mundo real</li> <li>• Capacidad para producir productos relevantes y de alta calidad</li> </ul>

Según Cela (2010), los aportes de la Web social se basan en la esencia de la Web 2.0, generar contenidos y compartirlos.

Por otra parte, Jhonson (Citado por Cobo y Pardo, 2007), sostienen que el concomitamiento es construido bajo una negociación y no será generado hasta que los intereses de varios actores estén incluidos. Este autor enuncia tres tipos de aprendizajes basados en herramientas web 2.0:

**Aprender haciendo**, siendo muy útiles para este tipo de aprendizaje las herramientas que incentivan la lectura y la escritura en la Web, se trabajaría entonces bajo el principio de ensayo-error. Por ejemplo: para aprender sobre un determinado tema, generando presentaciones en línea, luego el profesor lo revisa y corrige, este proceso ayudaría a un aprendizaje individual y colectivo a la vez con una tendencia constructivista.

**Aprender interactuando**, consiste en la facilidad de intercambio de información de gestión de contenidos, de tal forma que la tarea de intercambio de ideas sea simple.

**Aprender buscando**, constituye una acción previa a la escritura de un documento, por lo que es esencial el poder discriminar la información disponible en la Web, de ahí que resulta fundamental el aprender cómo y dónde buscar contenidos fiables. Siguiendo la línea del mismo autor Cobo y Pardo (2007), citan a Lundvall para hacer referencia a un cuarto aprendizaje incentivado por las herramientas Web 2.0.

**Aprender compartiendo**, *“El proceso de intercambio de conocimientos y experiencias permite a los educadores participar activamente de un aprendizaje*

*colaborativo*”. En este sentido, el tener acceso a la información no significa aprender, ya que la abundancia de contenidos existente en la Web no garantiza el aprendizaje. El aprendizaje es concebido a través del intercambio de sus actores, quienes generan, comparten y discuten sus ideas. Para ello la Web 2.0 se ha encargado de abrir los espacios para la discusión e intercambio de ideas, es así que se han creado grandes redes de conocimientos temáticas, en las que los usuarios participan activamente.

Torres y Delgado (2009) destacan que la comunicación científica se está enriqueciendo por la utilización de nuevos modos de almacenamiento, publicación y difusión de los resultados. Entre ellos se encuentran los servicios de la Web 2.0, que aún son desconocidos en gran medida por los investigadores. Para ello se presenta una serie de aplicaciones de interés para la comunicación científica (Blogger, Twitter, Facebook, Slideshare y E-Lis) y se explica la función que pueden desempeñar para comunicar resultados científicos.

Procede ahora entrar a plantear tomando como base lo anterior las competencias investigativas a desarrollar en los estudiantes de básica secundaria:

Tabla 2. Habilidades investigativas

HABILIDADES	DESCRIPCIÓN
Colaboración, comunicación y cooperación	Trabajar en equipo, convocar a otros para solucionar el problema.
Precisar la investigación	Plantear, formular y delimitar el problema. Descubrir las áreas y elementos prioritarios de investigación. Analizar datos vinculados al problema. Diseñar el proyecto de investigación
Búsqueda de información	Identificar fuentes de información confiable, utilizar técnicas para la indagación de la información.
Citar fuentes de información	Respetar la propiedad intelectual, actuar con principios éticos
Analizar y sintetizar la información	Generar soluciones al problema planteado, asumir responsabilidad frente a las soluciones.
Publicación y difusión de los aprendizajes	Difundir el conocimiento como elemento clave en responsabilidad social

Seguido de lo anterior se identificó en el ámbito de la Web 2.0 las herramientas apropiadas que ayudarían a desarrollar las competencias en investigación, de las cuales seleccionaron Edmodo, Gmail, Google, Wikispaces, Slideshare, YouTube, Blogger, Twitter y Facebook.

Tabla 3. Matriz selección de habilidades y herramientas web 2.0

HERRAMIENTA WEB 2.0	HABILIDADES QUE AYUDA A DESARROLLAR
<p>Se ha utilizado <b>Edmodo</b> (<a href="http://www.edmodo.com/">http://www.edmodo.com/</a>) en esta estrategia para articular e integrar una serie de herramientas y recursos que se ofertan en la Web 2.0 (Wiki, blogs y videos) con otras que forman parte del proceso. Igualmente Edmodo ayudó a afianzar el sentimiento de grupo y de solidaridad de los estudiantes con actividades realizadas de forma cooperativa entre todos ellos, con los debates y foros de los distintos temas que se tratan en las actividades para desarrollar habilidades de investigación.</p>	<p>Colaboración, comunicación y cooperación</p>
<p>Gmail (<a href="http://www.gmail.com">www.gmail.com</a>) El correo electrónico se ofrece como medio de comunicación y cooperación entre los estudiantes y docentes compartiendo información durante todo el desarrollo del trabajo investigativo.</p>	<p>Comunicación y Colaboración</p>
<p>El buscador Google (<a href="http://www.google.com.co">www.google.com.co</a>) fue utilizado por los estudiantes como herramienta para encontrar las fuentes de información necesarias para responder la pregunta inicial de investigación, fortaleciendo las habilidades de búsqueda y la forma correcta de citar la información encontrada.</p>	<p>Búsqueda y citar fuentes de información</p>
<p>La herramienta online wikispaces (<a href="http://www.wikispaces.com/">http://www.wikispaces.com/</a>) es utilizada como un espacio para facilitar el desarrollo de todo el proceso investigativo, ya que permite el desarrollo de actividades colectivas y colaborativas para generar en los estudiantes habilidades para analizar y sintetizar la información.</p>	<p>Colaboración, divulgación, análisis y síntesis de la información.</p>
<p>En la metodología Slideshare (<a href="http://www.slideshare.net/">http://www.slideshare.net/</a>) es utilizada como un instrumento de publicación, donde los estudiantes pueden subir presentaciones y documentos generados en el transcurrir de la investigación, adicionalmente de encontrar contenidos que fortalecerán los productos desarrollados.</p>	<p>Publicación y difusión del aprendizaje.</p>
<p>En la propuesta estratégica los estudiantes utilizan YouTube (<a href="http://www.youtube.com/">http://www.youtube.com/</a>) como herramienta de publicación y difusión de los aprendizajes, este popular sitio ofrece la posibilidad de compartir y comentar videos online. Los estudiantes utilizan esta herramienta para publicar videos tutoriales, conferencias, talleres, charlas y otras generadas en el desarrollo de la investigación.</p>	<p>Publicación y difusión del aprendizaje.</p>
<p>Esta herramienta web 2.0 sirve como integrador de aplicaciones online, además permite publicar y difundir los productos realizados por los estudiantes. Los blogs (<a href="http://www.blogger.com">www.blogger.com</a>) desarrollados por los grupos de investigación ofrecen la posibilidad de estimular a la escritura, intercambiar ideas, trabajar en equipo, diseñar y visualizar de manera instantánea lo que producen.</p>	<p>Publicación y difusión del aprendizaje.</p>
<p>(<a href="http://www.twitter.com">www.twitter.com</a>) Twitter es una herramienta que tiene un gran poder para difundir información en un gran número de personas casi en tiempo real. Es utilizada para divulgar los aprendizajes de los estudiantes a comunidades del sector educativo, para generar un intercambio de experiencias entre pares.</p>	<p>Colaboración y difusión del aprendizaje</p>
<p>Facebook (<a href="http://www.facebook.com">www.facebook.com</a>) tiene un gran poder para difundir información en un gran número de personas, por ser unas de las preferidas por los usuarios 2.0. Es utilizada para divulgar los aprendizajes de los estudiantes a toda la comunidad educativa.</p>	<p>Colaboración y difusión del aprendizaje</p>

#### **4.2. Propuesta metodológica con apoyo de algunas herramientas web 2.0 para potenciar habilidades investigativas en estudiantes de educación básica secundaria.**

La metodología propuesta se basa en la idea que el estudiante es el principal protagonista del aprendizaje (Servicio de innovación Educativa, 2008), que aprende a investigar investigando, como condición indispensable para el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la cultura investigativa.

Se reconocen unas características principales de la propuesta:

- Demuestra una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje.
- Trabajo en equipo, estrategia que favorece que todos los miembros ayuden a resolver las dificultades presentadas. Esta responsabilidad asumida por todos favorece la motivación hacia el logro de los objetivos trazados (Nuño, 2006).
- La utilización de herramientas web 2.0 en todo el desarrollo de la investigación, iniciativa que fortalece la motivación y colaboración de los estudiantes.

Para la elaboración de la propuesta metodológica Pachito 2.0, fueron de gran ayuda las estrategias proporcionadas por la Metodología Gavilán de Eduteka (2009), pero con modificaciones y aportes a los objetivos planteados en la investigación.

La propuesta “PACHITO 2.0” se compone en dos Guías, una para el docente facilitador del proceso y otra para el estudiante investigador. La metodología está integrada por cuatro actividades y en cada una de ellas se resaltan capacidades que deben desarrollar los estudiantes, a su vez comprenden una serie de pasos que deben ser puestos en práctica para lograr el desarrollo de las habilidades deseadas.

En La primera actividad se busca, **Definir el problema a investigar**, se organizan los grupos de investigación, se define el problema a investigar por medio de una pregunta inicial de investigación, se proponen hipótesis a esa pregunta inicial, se realizan preguntas secundarias para finalmente elaborar un plan de trabajo.



Segunda actividad, **Buscar y seleccionar la información**, se presentan los pasos para la búsqueda y evaluación de las fuentes de información y así seleccionar las más idóneas para responder las diferentes preguntas secundarias.

En la tercera actividad, **Analizar y sintetizar la información**, se dan las respuestas a las preguntas secundarias y con base en estas se aventurará a dar una solución a la pregunta inicial de investigación, respetando en todo momento los derechos de autor.

Finalmente en la cuarta y última actividad, **Publicación y divulgación del aprendizaje**, se publican y difunden los resultados de la investigación que se realizó, por medio de la elaboración de un producto informático y de una estrategia de difusión.

#### **METODOLOGÍA PACHITO 2.0**

##### **Actividad 1: Definir el problema a investigar**

- Debate de posibles preguntas a Investigar
- Conformación de grupos y definición de la pregunta inicial
- Exploración e identificación de temas y áreas de conocimiento
- Elaboración de hipótesis
- Realización de preguntas secundarias
- Plan de Investigación
- Evaluación.

##### **Actividad 2: Buscar y seleccionar la información**

- Búsqueda de las fuentes de Información
- Evaluación de la información
- Evaluación

##### **Actividad 3: Analizar y sintetizar la información**

- Acceder y rescatar la información de las fuentes de información
- Responder las preguntas secundarias
- Resolver la pregunta inicial de investigación
- Evaluación

##### **Actividad 4: Publicación y divulgación del aprendizaje**

- Elaboración de un producto
- Publicación de los resultados
- Difusión de los resultados
- Evaluación

### 4.3. Análisis de las autoevaluaciones realizados por los estudiantes investigadores.

Los instrumentos de autoevaluación permitieron a los estudiantes reflexionar sobre el procedimiento ejecutado de forma individual y grupal, por lo cual se tomó esta información para evaluar si los estudiantes ampliaron la comprensión sobre el tema a investigar y avanzaron en el desarrollo de competencias de indagación

#### 4.3.1. Desarrollo de competencias para Definir el problema a investigar.

Como se observa en la gráfica estado inicial y final de las autoevaluaciones con respecto a definir el problema a investigar, se encontró inicialmente que 5 de los 6 grupos se encontraban en un nivel iniciado lo que indica que no identificaban el tema y campos de la investigación, se confundían en la elaboración de hipótesis y preguntas secundarias. Pero luego de la intervención, se evidencia un incremento de 5 grupos de investigación en el nivel satisfactorio y un grupo en excelente, con lo cual se percibe una mejora en los temas relacionados en esta actividad. Estos resultados se deben a la gran motivación, espacios de discusión y trabajo colaborativo que ofrecen las herramientas web 2.0.

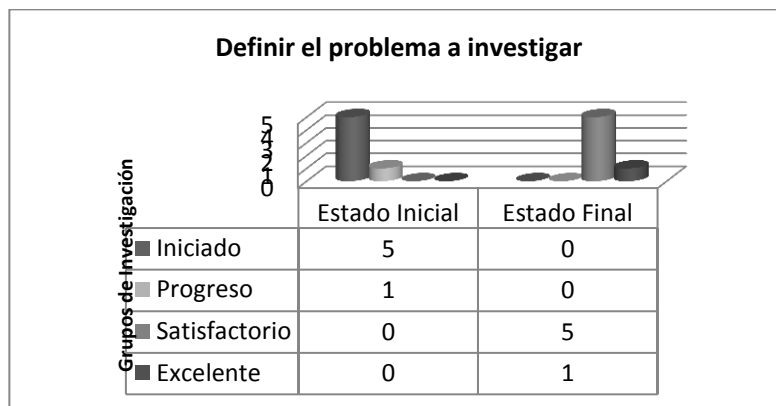


Figura 3. Autoevaluaciones, actividad definir el problema a investigar

**4.3.2. Buscar y seleccionar la información.** Como se observa en la gráfica estado inicial y final de las autoevaluaciones con respecto a buscar y seleccionar la información, se encontró inicialmente 4 grupos de investigación en estado iniciado y 2 en estado de progreso lo que indica que se les dificultaba localizar las fuentes de información que respondieran a las preguntas secundarias. Esto se debe a dos razones: por desconocimiento de un buen manejo de los buscadores web para

generar búsquedas óptimas que logre situar fuentes de información que respondan a los interrogantes. Otra causa es la de no poseer criterios de evaluación para seleccionar las fuentes de información más idóneas para responder las preguntas generadas en el desarrollo investigativo.

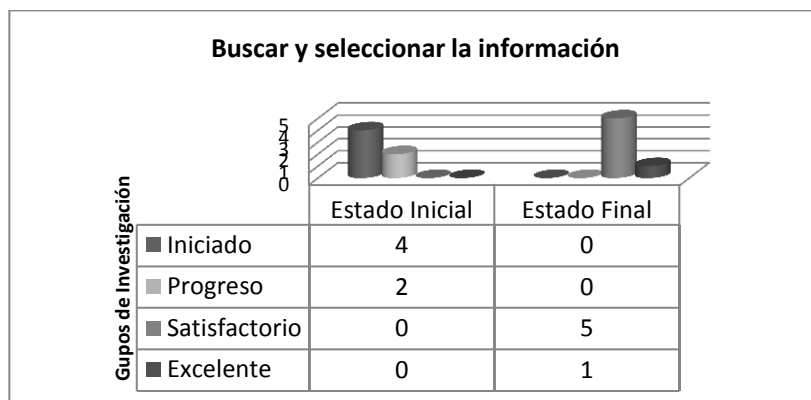


Figura 4. Autoevaluaciones, actividad buscar y seleccionar la información

Luego de la intervención con la propuesta metodológica se aprecia una mejoría de un incremento de 5 grupos de investigación en el nivel satisfactorio y un grupo en excelente, lo cual evidencia un éxito en la implementación de la estrategia en estudiantes de básica secundaria promoviendo en ellos una actitud crítica de las fuentes encontradas para resolver problemas.

**4.3.3. Analizar y sintetizar la información.** Como se observa en la gráfica estado inicial y final de las autoevaluaciones con respecto a analizar y sintetizar la información, se encontró que inicialmente 5 grupos de investigación se hallaban en estado iniciado y 1 en estado de progreso lo que indica que se les dificultaba elaborar respuestas a las preguntas secundarias e igualmente a la pregunta inicial de la indagación.

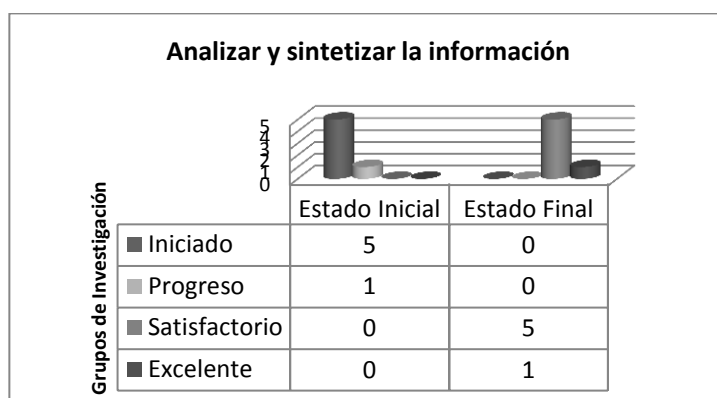


Figura 5. Autoevaluaciones, actividad analizar y sintetizar la información

Luego de la estrategia aplicada se comprobó una notoria mejoría en las competencias de analizar y sintetizar la información para responder las preguntas secundarias y luego el interrogante inicial de investigación, puesto que 5 grupos se están autoevaluando en nivel satisfactorio y 1 grupo en excelente, confirmando una vez más la efectividad de la estrategia apoyada en aplicaciones 2.0 para contribuir al desarrollo de competencias de manejo de información.

**4.2.4. Publicación y difusión del aprendizaje.** Como se observa en la gráfica estado inicial y final de las autoevaluaciones con respecto a publicación y difusión del aprendizaje, se encontró inicialmente que todos los grupos de investigación (6 grupos) se hallaban en estado iniciado lo que indica que no se logró realizar una buena estrategia de difusión que evidencie los resultados de la investigación.

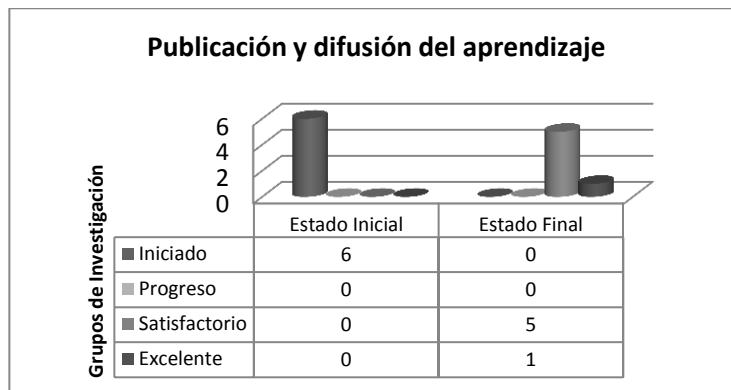


Figura 6. Autoevaluaciones, actividad publicación y difusión del aprendizaje.

Después de aplicar la estrategia se evidenció un cambio en las competencias de publicación y difusión del aprendizaje, ya que 5 grupos se están autoevaluando en nivel satisfactorio y 1 grupo en excelente, confirmando que los resultados de la investigación fue difundida con éxito en toda la comunidad educativa.

#### **4.4. Análisis de entrevistas realizadas a los estudiantes para validar la Guía metodología Pachito 2.0.**

Al aplicar la entrevista al grupo de estudiantes investigadores (conformado por 18 estudiantes) se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a 8 preguntas cerradas con única respuesta:

1. En lo relacionado con el diseño de la guía de actividades usted puede decir:
  - a) Es agradable, amable y dinámico
  - b) Presenta fácil navegación
  - c) Comprensible e innovador
  - d) Difícil entendimiento

Tabla 4. Entrevista a estudiantes, en lo relacionado con el diseño de la guía de actividades.

Opciones	A	B	C	D
Resultados	6	6	6	0

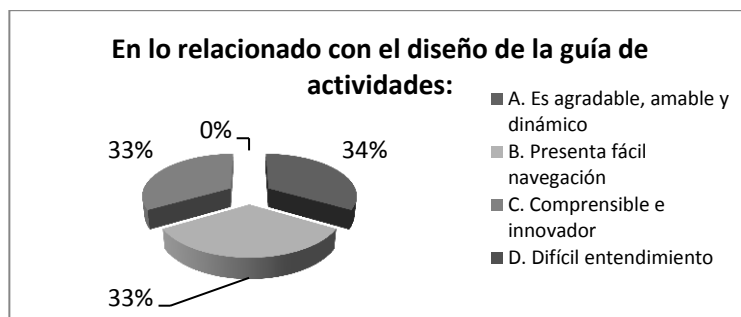


Figura 7. Entrevista a estudiantes, en lo relacionado con el diseño de la guía de actividades.

**Análisis.** Las opiniones de los 18 estudiantes investigadores entrevistados se encuentran divididas con respecto al diseño de la guía para estudiantes, con márgenes del 33% cada una entre las opciones A, B y C. Un tercio de los entrevistados considera que las actividades son agradables, amables y dinámicas, lo que indica que a la vista del usuario son cómodas y funcionales. Otra fracción de los estudiantes investigadores piensa que la guía presenta fácil navegación, dejando distinguir que éstas muestran una estructura sencilla y directa, donde los pasos son comprendidos con rapidez. El 33% opina que la guía tiene un esquema comprensible e innovador lo que apunta a que las actividades ayudan a la motivación como aspecto importante para el desarrollo de habilidades investigativas. Y ningún (0%) entrevistado considera que son de difícil entendimiento, por lo que se puede argumentar que el grado de dificultad de las actividades de la guía está acorde al nivel de los estudiantes, cumpliendo con un requisito del aprendizaje significativo.

2. ¿Cuál de las actividades de la guía se le dificultó desarrollar?

- |   |   |
|---|---|
| a) Definir el problema a Investigar     | b) Buscar y seleccionar la información    |
| c) Analizar y sintetizar la información | d) Publicación y difusión del aprendizaje |
| e) Ninguna de las anteriores            |   |

Tabla 5. Entrevista a estudiantes, ¿Cuál de las actividades de la guía se le dificultó desarrollar?

Datos	A	B	C	D	E
Resultados	2	1	0	3	12

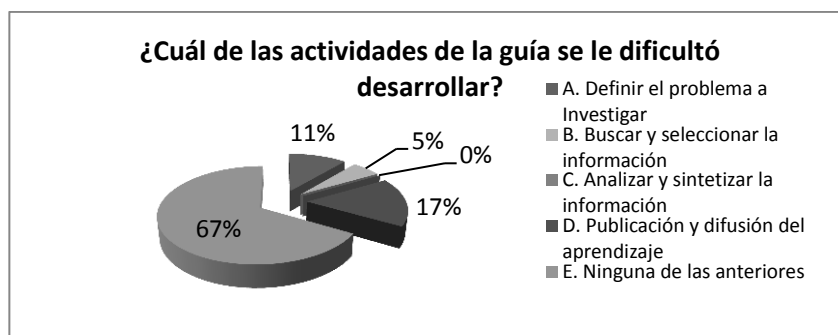


Figura 8. Entrevista a estudiantes, ¿Cuál de las actividades de la guía se le dificultó desarrollar?

**Análisis.** Al indagar sobre la dificultad de las actividades de la guía metodológica Pachito 2.0, El 67% de los estudiantes investigadores no encontró ninguna dificultad para desarrollar las cuatro actividades de la guía, lo cual ratifica que la guía favorece los principios de aprendizaje significativo, el reconocimiento del rol protagónico de su proceso de aprendizaje, consciente de la variedad de estilo de aprendizaje y con el grado de dificultad acorde al nivel de los estudiantes. El 17 % encontró alguna dificultad en la actividad 4: Publicación y difusión del aprendizaje, observando en la tabla de datos se refiere a un total de 3 estudiantes, por lo tanto es conveniente realizar mejoras en este procedimiento. El 11% (2 estudiantes) de los entrevistados presentaron dificultades en la actividad 1: Definir el problema a investigar, por lo que se deben hacer nuevas revisiones en estas tareas. El 5% (1 estudiante) de los entrevistados presentó dificultades en la actividad 2: Buscar y seleccionar fuentes de información. Los estudiantes no tuvieron dificultad a la hora de ejecutar la actividad 3: analizar y sintetizar la información. De las respuestas se puede inferir que la propuesta metodológica “Pachito 2.0” es sencilla y fácil de utilizar en estudiantes de básica secundaria.

3. ¿Cree que la guía de actividades sirva de ayuda para los estudiantes de básica secundaria para el desarrollo de habilidades investigativas?

- a) Muy de acuerdo                      b) De acuerdo  
c) Indiferente                              d) En desacuerdo

Tabla 6. Entrevista a estudiantes, ¿cree que la guía de actividades sirva de ayuda?

Datos	A	B	C	D
Resultado	8	10	0	0



Figura 9. Entrevista a estudiantes, ¿cree que la guía de actividades sirva de ayuda?

**Análisis.** Para los estudiantes investigadores que utilizaron la guía de actividades para el estudiante “Pachito 2.0”, el 56 % está de acuerdo y el 44 % restante muy de acuerdo que la guía de actividades serviría de ayuda para los estudiantes de básica secundaria en el desarrollo de habilidades investigativas. Por lo que se puede decir que son apropiadas para los objetivos que fueron concebidas: generar competencias de indagación para estudiantes de básica secundaria, a la luz del criterio de los entrevistados.

4. ¿En cuál de las actividades plantearía algún cambio?

- a) Definir el problema a investigar
- b) Buscar y seleccionar la información
- c) Analizar y sintetizar la información
- d) Publicación y divulgación del aprendizaje
- e) Ninguna de las anteriores

Tabla 7. Entrevista a estudiantes, ¿en cuál de las actividades plantería algún cambio?

Datos	A	B	C	D	E
Resultados	0	2	2	0	14

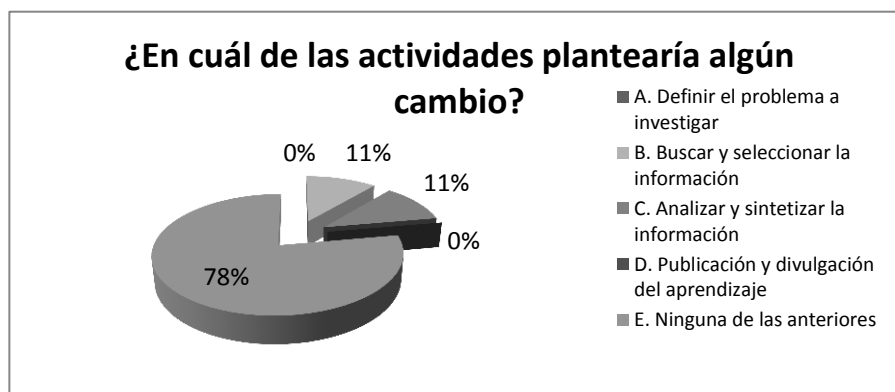


Figura 10. Entrevista a estudiantes, ¿en cuál de las actividades plantería algún cambio?

**Análisis.** El 78% de los entrevistados asegura que no se debería realizar ningún cambio en las actividades de la propuesta metodológica. Un 11% indica que se deberían realizar cambios en la actividad 2: Buscar y seleccionar la información, observando en la tabla de datos se refiere a un total de 2 estudiantes, por lo tanto es conveniente realizar mejoras en este procedimiento. Otro 11% señala que los cambios estarían en la actividad 3: Analizar y sintetizar la información, por lo tanto

habría que realizar una revisión de la actividad. Los entrevistados dejaron libres de modificación a las actividades 1 y 4: Definir el problema de investigación y Publicación y divulgación del aprendizaje respectivamente.

5. De acuerdo con la respuesta anterior ¿El cambio se haría en?

- a) Las herramientas web 2.0 utilizadas
- b) El procedimiento
- c) La evaluación
- d) Todas las anteriores
- e) No haría cambios

Tabla 8. Entrevista a estudiantes, ¿el cambio se haría en?

Datos	A	B	C	D	E
Resultados	2	1	1	0	14

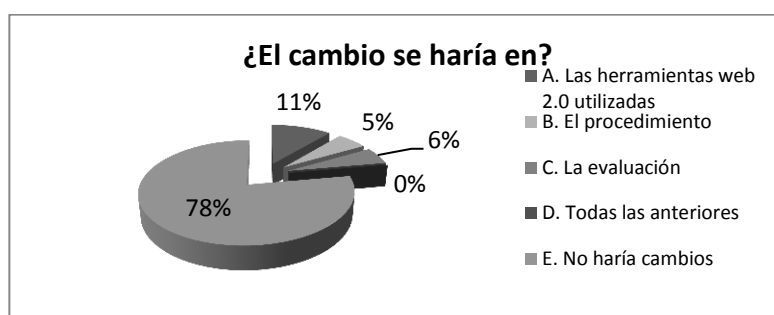


Figura 11. Entrevista a estudiantes, ¿el cambio se haría en?

**Análisis:** De acuerdo a la respuesta de la pregunta anterior, se les pregunta a los investigadores ¿en qué parte de la actividad realizaría los cambios?, el 78% de los entrevistados no realizaría ningún cambio en las actividades de la propuesta metodológica lo que da un parte tranquilidad por la aceptación mayoritaria de los estudiantes investigadores de la metodología “Pachito 2.0”. Un 11% indican que la modificación la realizarían en las herramientas web 2.0 utilizadas, observando en la tabla de datos se refiere a un total de 2 estudiantes, por lo tanto es conveniente realizar una revisión de las herramientas. Para un 6% (1) el cambio sería en la evaluación de las actividades y un 5% que para este caso se refiere a 1 estudiante investigador la modificación la haría en el procedimiento de la actividad.

6. ¿Cuál de las siguientes herramientas web 2.0 generó más motivación en el transcurrir de las actividades propuestas?

- a) Edmodo
- b) Blog
- c) Wiki
- d) YouTube
- e) Slideshare
- f) Gmail
- g) Twitter
- h) Buscador Google
- i) Ninguna de las anteriores

Tabla 9. Entrevista a estudiantes, ¿cuál de las siguientes herramientas web 2.0 generó más motivación?

Datos	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Resultados	7	3	3	1	0	2	0	1	0



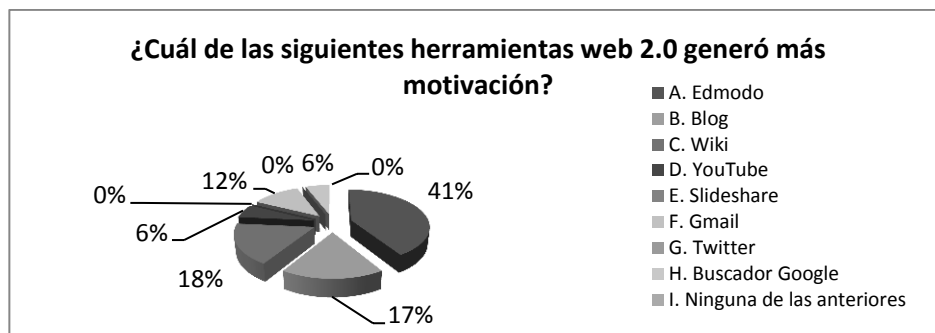


Figura 12. Entrevista a estudiantes, ¿cuál de las siguientes herramientas web 2.0 generó más motivación?

**Análisis:** Al respecto de las herramientas web 2.0 utilizadas, el 41% ha escogido a la plataforma social educativa Edmodo como la que más generó motivación en el desarrollo de la propuesta metodológica, lo que indica que fue acertada la decisión de haberla utilizado. En un segundo lugar con porcentajes de 18% y 17% se encuentran las aplicaciones Wikispaces (Wiki) y Blogger (Blog) respectivamente. En menor porcentaje los investigadores prefirieron las aplicaciones Gmail con 12% y con 6% el Buscador Google y YouTube.

7. ¿Cuál de las siguientes herramientas web 2.0 facilitó la interacción con los compañeros para la construcción colaborativa del conocimiento?

- a) Edmodo      b) Blog      c) Wiki      d) Gmail      e) YouTube  
 f) Slideshare      g) Twitter      h) Buscador Google      i) Ninguna de las anteriores

Tabla 10. Entrevista a estudiantes, ¿Cuál de las siguientes herramientas web 2.0 facilitó la interacción?

Datos	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Resultados	5	1	9	0	1	0	0	2	0

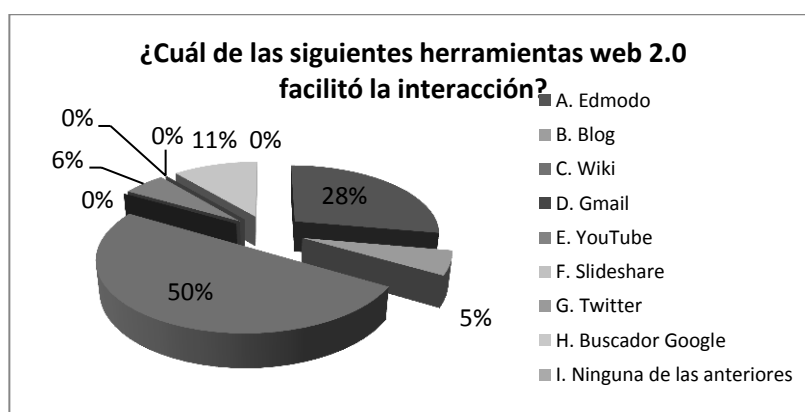


Figura 13. Entrevista a estudiantes, ¿Cuál de las siguientes herramientas web 2.0 facilitó la interacción?

**Análisis:** Siguiendo con las herramientas web 2.0 utilizadas, el 50% han seleccionado a Wikispaces (Wiki) como la aplicación que facilitó la interacción entre estudiantes para la construcción colectiva del conocimiento, lo que muestra que es acertada la decisión de escoger una wiki como espacio para facilitar el

desarrollo de todo el proceso investigativo, ya que permitió el desarrollo de actividades colectivas y colaborativas para generar un conocimiento social entre los estudiantes investigadores. En un segundo lugar con un porcentaje de 28% se encuentra la plataforma social educativa Edmodo. En menor porcentaje seleccionaron Buscador Google con 11% con 6% y 5% las aplicaciones 2.0 YouTube y Blogger (Blog) respectivamente.

8. La propuesta metodológica PACHITO 2.0 debe:

- a) Utilizarse únicamente en el área de Tecnología e informática.
- b) Utilizarse en todas las investigaciones que se vayan a realizar en la institución
- c) Recomendarse para la utilización en todas las instituciones de la región
- d) No utilizarse más

Tabla 11. Entrevista a estudiantes, la propuesta metodológica PAHITO 2.0 debe.

Datos	A	B	C	D
Resultado	2	8	8	0

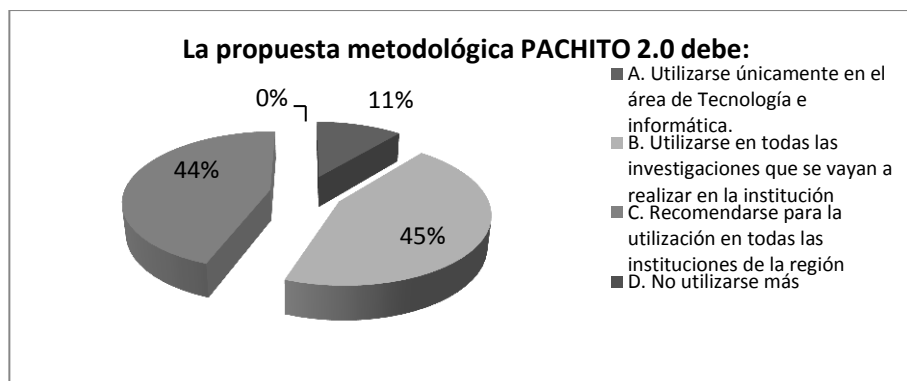


Figura 14. Entrevista a estudiantes, la propuesta metodológica PAHITO 2.0 debe.

**Análisis.** El 45% de los entrevistados piensan que la propuesta metodológica “Pachito 2.0” debe utilizarse en todas las investigaciones que se vayan a realizar en la institución. El 44% piensa que lo mejor es recomendar la propuesta en todas las instituciones de la región y el 11% opina es que debe utilizarse únicamente en el área de Tecnología e informática. por tal se reconoce que la estrategia puede aportar escenarios innovadores, flexibles, interactivos y dinámicos donde los estudiantes sean el centro de su propio aprendizaje.

#### 4.5. Análisis de la entrevista realizada al docente acompañante para validar la propuesta metodológica “Pachito 2.0”.

Al aplicar la entrevista al docente acompañante en la investigación con la finalidad de determinar desde la luz del profesor si la propuesta metodológica PACHITO 2.0 cumple con los propósitos pedagógicos y didácticos, para facilitar el

desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de básica secundaria. Se obtuvo el siguiente resultado de las 8 preguntas cerradas con única respuesta:

1. Teniendo en cuenta su experiencia investigativa con estudiantes ¿Qué calificación merece la propuesta metodológica PACHITO 2.0?  
a) Excelente                      b) Buena                      c) Aceptable                      d) Insuficiente

**Análisis:** Según la apreciación y experiencia del docente acompañante la propuesta metodológica merece una calificación excelente, por tal se puede argumentar a la luz de la opinión del entrevistado que la estrategia sobresale en méritos, por la pertinencia de facilitar una herramienta didáctica y significativa para la praxis pedagógica de los docentes de básica secundaria ayudando a recrear espacios de aprendizajes motivadores.

2. ¿La metodología PACHITO 2.0 facilita el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de básica secundaria?  
a) Muy de acuerdo                      b) De acuerdo                      c) Indiferente                      d) En desacuerdo

**Análisis:** a la pregunta si la metodología PACHITO 2.0 facilita las habilidades investigativas en estudiantes de básica secundaria, el entrevistado elige la opción B (de acuerdo), lo que se puede decir que la estrategia es apropiada para los objetivos que fueron concebidas, generar competencias de indagación para estudiantes de básica secundaria. Que dando demostrando así la efectividad de la investigación.

3. ¿Qué valoración le daría a las estructuras pedagógica y metodológica de las actividades propuestas en la Guía?  
a) Excelente                      b) Buena                      c) Aceptable                      d) Insuficiente

**Análisis:** En lo relacionado con las estructuras pedagógicas y metodológica de las actividades, el docente entrevistado expresa que ésta son excelentes, por tal podemos decir que existe una secuencia lógica y claridad en las actividades presentadas, con una buena fundamentación teórica amplia, que trata diferentes aspectos de las competencias investigativas que debe desarrollar un estudiante en básica secundaria.

4. En cuanto al uso de herramientas web 2.0 como apoyo para potenciar habilidades investigativas en estudiantes de básica secundaria:  
a) Facilita la interactividad entre estudiante-estudiante y estudiante-profesor.  
b) Motivan el desarrollo de las actividades.

- c) Propician el aprendizaje autónomo
- d) Dificultan el desarrollo de las actividades

**Análisis:** con respecto al uso de herramientas web 2.0 el entrevistado expresa que éstas facilitan el desarrollo de todo el proceso investigativo facilitando la interactividad entre estudiante-estudiante y estudiante-profesor, lo que evidencia que gracias a las actividades integradas con aplicaciones 2.0 se logra la participación de los estudiantes investigadores en espacios de colaboración y cooperación, generando un conocimiento social en toda la propuesta metodológica.

5. ¿Respecto a la forma como está diseñada la guía de actividades usted cree que está realizada adecuadamente para apoyar la labor docente?
- a) Muy de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) Indiferente
  - d) En desacuerdo

**Análisis:** En cuanto al diseño el docente elige la opción estar de acuerdo, por lo que se puede decir que la guía de actividades es adecuada para apoyar la labor docentes en búsqueda de potenciar habilidades investigativas, la guía contiene textos e imágenes necesarias para la explicación de los temas de manera clara en un lenguaje sencillo al nivel de los estudiantes de secundaria y está acompañada de tablas y gráficos amigables y agradables a la vista del docente acompañante en el proceso investigativo.

6. ¿Considera usted que las herramientas web 2.0 seleccionadas en la metodología son apropiadas para apoyar el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de básica secundaria?
- a) Muy de acuerdo
  - b) De acuerdo
  - c) indiferente
  - d) En desacuerdo

**Análisis:** Con respecto al uso de herramientas web 2.0 el docente acompañante expresa estar muy de acuerdo en sostener que éstas son apropiadas para el apoyo de los objetivos, desarrollar habilidades investigativas en Estudiantes de Básica secundaria. Lo que muestra que las aplicaciones 2.0 seleccionadas son las adecuadas para permitir interacción al ofrecer comunicación, colaboración y cooperación de todos los actores del proceso investigativo, además se facilitó la búsqueda, evaluación y reconocimiento de fuentes de información al generar búsquedas adecuadas a los requerimientos de investigación, por último se mejoró la estrategia de publicación y difusión al lograr que muchas más personas conocieran los aprendizajes adquiridos

7. ¿Cree usted que esta propuesta metodológica producirá un cambio en su práctica docente?

- a) Muy de acuerdo      b) De acuerdo      c) Indiferente      d) En desacuerdo

**Análisis:** el docente acompañante está muy de acuerdo que la metodología PACHITO 2.0 causará un impacto positivo en su praxis. Por lo que se evidencia el reconocimiento innovador de la propuesta por aprovechar los beneficios que actualmente nos ofrecen las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje y de esta forma ir acorde con las nuevas exigencias generadas en el presente siglo.

8. ¿Considera usted que la metodología PACHITO 2.0 deba incluirse en todas las áreas de conocimiento del plan de estudio de la institución?

- a) Muy de acuerdo      b) De acuerdo      c) Indiferente      d) En desacuerdo

**Análisis:** el entrevistado está de acuerdo que la metodología PACHITO 2.0 deba incluirse en todas las áreas de conocimiento del plan de estudio de la institución, por tal se reconoce una vez más que la estrategia puede aportar escenarios innovadores, flexibles, interactivos y dinámicos donde los estudiantes sean el centro de su propio aprendizaje, por medio de la construcción colaborativa y con ayuda de aplicaciones web 2.0 buscando persistentemente fortalecer habilidades investigativas.

## **5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

Es rescatable la utilización del método IAP como metodología investigativa para integrar a la comunidad en la búsqueda de soluciones críticas a los problemas presentados y asumir una postura inconforme de las realidades de los centros educativos.

La incorporación de las herramientas e-learning en el ámbito de la Educación Básica Secundaria abre el abanico de posibilidades ante los cambios que exigen las instituciones educativas, destacando las nuevas formas de aprendizaje y la investigación no formal para este nivel educativo. Por tal motivo es necesario implementar estrategias académicas e investigativas bajo un enfoque de participación de todos los involucrados en la problemática.

Definitivamente las TIC logran rejuvenecer la praxis educativa, porque invitan a los docentes y estudiantes a descubrir nuevas competencias al reconocer otras formas de enseñar y de aprender. Es necesario que los docentes transformen sus prácticas para concebir situaciones de motivación para los estudiantes nacidos en la

sociedad del conocimiento, estos nuevos escenarios se convierten en espacios para desarrollar esas capacidades investigativas que tanto se requieren en todos los niveles educativos.

Las habilidades investigativas no solo generan adquisición de conocimientos sino una cultura investigativa, unas competencias comunicativas y sociales que generan cambios significativos en la calidad de la educación.

El desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes, es un proceso complejo que amerita un gran esfuerzo institucional. En este sentido **la propuesta metodológica “PACHITO 2.0”**, ofrecido en este artículo, no se convierte en la verdad absoluta, más bien es un pequeño aporte a la Educación Básica Secundaria.

Por otra parte, uno de los aspectos a tener en cuenta para futuras actualizaciones de esta propuesta metodológica radica en la inclusión de nuevas herramientas web 2.0, dada la posibilidad del surgimiento de mejores aplicaciones en la red que puedan ayudar a desarrollar habilidades investigativas.

## REFERENCIAS

### Libros

- Cabero, J. (2009). Educación 2.0 ¿marca, moda o nueva visión de la educación? En A. Rodríguez (Ed), *Web 2.0: el uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigaciones e Implicaciones Educativas*, (pp. 13-34). Caracas, Venezuela.: Universidad metropolitana.
- Caicedo, M. L. y Rodríguez, A. (2012). Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnología Web. En Corporación Colombiana Digital (Ed). *Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI* (pp. 93-114). Bogotá D.C, Colombia.: Colombia Digital.
- Cobo, C., y Pardo., H. ( 2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. México DF, México: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals.
- Martínez, F (2000). *Nueve retos para la educación superior: funciones, actores y estructuras*. México DF, México: Anuies.
- Orduz, R (2012). Educación y tecnología de la información: algunas cifras. En Corporación Colombiana Digital (Ed). *Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI* (pp. 15-22). Bogotá D.C, Colombia.: Colombia Digital.
- Sandín, M.P. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid, España.: McGraw-Hill.

## Revistas

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC: Revista electrónica de tecnología educativa*, (7), 1.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista de Investigación en la escuela*, (64), 518.
- Barberá, E., y Badia, A. (2005). Hacia el aula virtual: actividades de enseñanza y aprendizaje en la red. *Revista Iberoamericana de Educación*, (36) ,9. Recuperado de [www.rieoei.org/deloslectores/1064Barbera.PDF](http://www.rieoei.org/deloslectores/1064Barbera.PDF)
- Cela, K., Fuertes, W., Alonso. C., y Sánchez. F. (2010). Evaluación de herramientas Web 2.0, estilos de aprendizaje y su aplicación en el ámbito educativo. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 5(5). Recuperado de [http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_5/articulos/lsr\\_5\\_articulo\\_8.pdf](http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_articulo_8.pdf)
- Grau, R. (1994). ¿Qué es lo que hace difícil una investigación? *Alambique*, (2), 27-35.
- Nuño, P. J (2006). Reseña de “Enseñanza en pequeños grupos en educación superior”. *Revista interuniversitaria de formación de profesorado*, 20(3), 325-327. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/274/27411311021.pdf>
- Pozuelos, FJ. y Travé, G. (2007). Las TIC y la investigación escolar actual. *Revista de Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, XIII (52), 20-27.

## Recursos electronicos

- Asociación para habilidades del siglo 21 (2009). *Framework for 21st Century Learning*. Recuperado de: [http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_Framework\\_Definitions.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf)
- Colciencias. (2012). Formación de investigadores. Programa Ondas (Niños) 2002-20011. Bogotá, Colombia.
- Colciencias. (2012). Evolución cubrimiento niños y jóvenes Programa Ondas 2002-20011. Bogotá, Colombia
- Coll, César. (2007). *TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas*. Trabajo presentado en XXII Semana Monográfica Santillana de Educación, Madrid, España.
- EduTEKA. (2009). *Guía para utilizar el modelo GAVILÁN en el aula*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/GuiaGavilan.pdf>
- García, A. A. (2011). *Wikis en tareas educativas. Aplicaciones de la web 2.0 en Secundaria y Bachillerato* (Disertación Doctoral). De la base de datos Gredos.

- Gil Mediavilla, M. (2010). *Software Libre y Web 2.0 en la Educación Secundaria* (Tesis de maestría). De la base de datos de la UOC.
- Manjarrés, M. E. (2007). *La Investigación como estrategia pedagógica del programas ondas de Colciencias*. Trabajo presentado en la X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP – UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”, San José, Costa Rica.
- NCREL (2000). *North Central Regional Educational Laboratory*. Recuperado de <http://www.learningpt.org/engauge/skills/indepth.htm#literacy>
- Pardo, M., Izquierdo, J., y Sánchez, L. (2010). *El proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentado en las tecnologías de la información y las comunicaciones*. Artículo de la base de datos EBSCOhost. ISSN: 16094808.
- Pestaña, J., y Espadas, M. A. (2000). Investigación-acción participativa. En R. Reyes (Ed), *Diccionario Critico de Ciencias Sociales*. Madrid, España.: UCM.
- Rocha, O.F. (2011). *Actividades de aprendizaje por resolución de problema para potenciar el aprendizaje colaborativo en línea*. UNAB. Recuperado de [http://www.colaborandoyresolviendo.mex.tl/768567\\_INICIO.html](http://www.colaborandoyresolviendo.mex.tl/768567_INICIO.html)
- Servicio de Innovación Educativa. UPM (2008). *Aprendizaje basado en problemas. Guías rápidas sobre nuevas metodologías*. Recupedao de [http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje\\_basado\\_en\\_problemas.pdf](http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf)
- Torres Salinas. D., y Delgado López. E. (2009). *Estrategia para mejorar la difusión de los resultados de investigación con la Web 2.0*. Artículo de la base de datos EBSCOhost. DOI: 10.3145/epi.2009.sep.07