

# Wiki, una herramienta que contribuye a la mejora del aprendizaje colaborativo

Juan José Flores Cueto

jfloresc@usmp.pe

## Resumen

El presente artículo, tiene como objetivo determinar en qué medida la utilización de la wiki permite mejorar la colaboración en el desarrollo de trabajos monográficos grupales entre los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP. El método de investigación utilizado fue el experimental con diseño cuasi experimental: con pretest y posttest, y un grupo intacto. Se utilizó un instrumento para evaluar el aprendizaje colaborativo de entrada y de salida, cuyos ítems estuvieron relacionados a las dimensiones del aprendizaje colaborativo: interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales. Asimismo, las pruebas fueron aplicadas al grupo, conformado por 81 estudiantes. Los resultados de la investigación mostraron que el uso de la wiki, mejora el aprendizaje colaborativo, de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP.

**Palabras clave:** aprendizaje colaborativo, wiki, aula virtual, cuasi experimental.

## Introducción

Es importante reconocer que alrededor del desarrollo de trabajos monográficos grupales, entre estudiantes de una asignatura, existe toda una problemática. Esta situación fomenta que este tipo de trabajos académicos no alcancen los objetivos que se planteen, y que no exista entre los estudiantes un adecuado desarrollo del aprendizaje colaborativo. En este sentido, la investigación, **wiki, una herramienta que contribuye a la mejora del aprendizaje colaborativo**, se presenta con la finalidad de analizar en qué medida la utilización de la *wiki* permite mejorar la colaboración en el desarrollo de trabajos monográficos grupales entre estudiantes de una misma asignatura que pueden estar geográficamente distantes al momento de su desarrollo.

La presente investigación es importante porque a

## Abstract

*This article aims to determine to what extent the use of wiki enhances collaboration in the development of monographs group among students of the Faculty of Engineering and Architecture of the USMP. The research method used was the experimental quasi experimental with pretest and posttest, and a group intact. An instrument for assessing collaborative learning, input and output, whose items were related to the dimensions of collaborative learning: positive interdependence, construction of meaning and psychosocial relationships. Also, the tests were applied to the group, consisting of 81 students. The research results showed that use of the wiki, improve collaborative learning, students of the Faculty of Engineering and Architecture of the USMP.*

**Keywords:** collaborative learning, wiki, virtual classroom, quasi-experimental.

través del uso de la herramienta, los estudiantes podrán desarrollar competencias relacionadas al trabajo en equipo, tales como la colaboración en el desarrollo de trabajos monográficos grupales, respecto a las aportaciones y puntos de vista de sus compañeros, seguimiento y revisión permanente del desarrollo del trabajo sin necesidad de reunirse en forma presencial y con una sola versión del trabajo, la cual estará a disposición de los integrantes en forma permanente. También, permitirá reducir el desarrollo de trabajos grupales

realizado por unos cuantos integrantes del grupo de trabajo, y contribuirá a minimizar la compra de trabajos o su copia de Internet.

Otro punto importante a considerar está relacionado a los docentes, quienes podrán tener a su disposición una herramienta, que permitirá registrar en forma automática los avances en el desarrollo de trabajos grupales de los estudiantes de una determinada asignatura. En este sentido, el docente podrá valorar mejor a los integrantes de un grupo de trabajo que contribuyeron en mayor medida en el desarrollo del mismo.

## 2. Descripción de la investigación

### 2.1 Teorías del aprendizaje

El aprendizaje ha sido definido de varias maneras por numerosos teóricos, investigadores y profesionales de la educación. Aunque no existe una definición universalmente aceptada, muchas de ellas presentan elementos comunes. La siguiente definición de Shuell (según la interpreta Schunk; 1991) incorpora esas ideas principales comunes: “El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada manera, la cual resulta de la práctica o de alguna otra forma de experiencia”.

El Conductismo, el Cognitivismo y el Constructivismo son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudo en la creación de ambientes instruccionales. Todas estas teorías de aprendizaje mantienen la noción que el conocimiento es un objetivo (o un estado) que es alcanzable (si no es ya innato) a través del razonamiento o de la experiencia. El Conductismo, el Cognitivismo y el Constructivismo intentan evidenciar cómo es que una persona aprende.

La idea central del Constructivismo es que el aprendizaje humano se construye y que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, debe participar en actividades, en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica (Hernández; 2008).

Seymour Papert, en base a los trabajos sobre

Constructivismo de Piaget, ha desarrollado una visión del aprendizaje llamado Construccinismo. Papert define al Construccinismo de la siguiente manera: tomamos de la teoría constructivista el enfoque que el aprendizaje es mucho más una construcción que una trasmisión de conocimiento, y lo extendemos diciendo que el aprendizaje es más eficaz cuando es parte de una actividad que el sujeto experimenta como la construcción de un producto significativo (Papert y Harel; 1991).

George Siemens es su teoría de aprendizaje para la era digital (2004) indica que un principio central de la mayoría de las teorías de aprendizaje, es que el aprendizaje ocurre dentro de una persona. Incluso los enfoques del Constructivismo Social, los cuales sostienen que el aprendizaje es un proceso social, promueven el protagonismo del individuo (y su presencia física, es decir, basado en el cerebro) en el aprendizaje. Estas teorías no hacen referencia al aprendizaje que ocurre por fuera de las personas (aprendizaje que es almacenado y manipulado por la tecnología). Siemens nos indica que, también fallan al describir cómo ocurre el aprendizaje al interior de las organizaciones.

El punto de partida del Conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado.

### 2.2 El aprendizaje colaborativo

La cooperación es una estructura de interacción diseñada para facilitar la obtención de un determinado producto final o meta a través de las personas que trabajan juntas en grupos. La colaboración puede considerarse como una filosofía de interacción personal y estilo de vida donde los individuos son responsables de sus acciones, incluyendo el aprendizaje y el respeto de las capacidades y las contribuciones de sus compañeros (Panitz; 1997). Ambos paradigmas, la cooperación y la colaboración, están fundados en la epistemología constructivista y por lo tanto

son muchos más los aspectos que comparten, que los que los diferencian.

El aprendizaje colaborativo se define como un proceso que enfatiza tanto el esfuerzo cooperativo o de grupo entre los docentes y los estudiantes, como la participación activa y la interacción entre ambos, constituyendo como resultado el conocimiento que emerge del diálogo activo al compartir la información, las ideas y/o experiencias (Hiltz; 1992).

Tres son los mecanismos interpsicológicos esenciales para considerar un proceso de aprendizaje como verdaderamente cooperativo: interdependencia positiva, construcción de significado conjunto y relaciones psicosociales (Casanova et al.; 2009):

✓ **La interdependencia positiva:** referido a la interdependencia mutua que existe entre los integrantes de un grupo, para el desarrollo de la tarea y el logro de los objetivos grupales.

✓ **Construcción de significado:** está relacionado a la elaboración de conocimientos, metas, planes, ideas, conceptos en forma grupal.

✓ **Relaciones psicosociales:** relacionado con el establecimiento de condiciones para una interacción estimulante, a través de expresiones de refuerzo, ánimo o apoyo entre los miembros de un grupo.

### 2.3 Las TIC, la Web 2.0 y la herramienta *wiki*

En las últimas décadas, las nuevas herramientas de las TIC han cambiado fundamentalmente el procedimiento en el cual las personas se comunican y realizan negocios. Han provocado transformaciones significantes en la industria, agricultura, medicina, administración, ingeniería, educación y otras muchas áreas. Los roles más importantes en la educación han sido la transformación en tres aspectos que ha sufrido el proceso de la enseñanza: 1) su naturaleza; 2) el lugar y la forma donde se realiza; 3) el papel a desempeñar por los estudiantes y los profesores en tal proceso (Hernández; 2008).

Según Papert y Harel (1991), la presencia

de las computadoras empieza a ir más allá cuando altera la naturaleza del proceso de aprendizaje; por ejemplo: si cambia el equilibrio entre la transferencia de conocimiento entre los estudiantes y la producción de conocimiento de los estudiantes.

En los últimos años han surgido nuevas aplicaciones, las mismas que son cada vez más participativas. La importancia de este cambio ha llevado a referirse al contexto actual de la Web como la Web 2.0.

En base al análisis de la literatura existente (Flores et al.; 2010), el término “Web 2.0” representa la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia las aplicaciones *web* enfocadas en el usuario final, y que los criterios más relevantes sobre los cuales se define dicho término están relacionados con lo siguiente: “La Web como plataforma abierta, que abarca todos los dispositivos conectados, basada en una arquitectura de participación donde los usuarios tienen el control de los datos, formando parte de una verdadera sociedad de la información, la comunicación y/o el conocimiento” (O’Reilly; 2005).

En este contexto, la Web 2.0 multiplica las posibilidades de aprender al compartir contenidos, experiencias y conocimientos. El principal valor que ofrecen las aplicaciones Web 2.0 es la simplificación de la lectura y escritura en línea de los estudiantes. Esto se traduce en dos acciones sustantivas del proceso de aprendizaje: generar contenidos y compartirlos (Cobo y Pardo; 2007). En tal sentido, se puede considerar la posibilidad de utilizar aplicaciones Web 2.0 para el desarrollo de proyectos colaborativos en línea que faciliten la colaboración y la participación en la generación de conocimiento, con la posibilidad de compartirlo y beneficiarse de la colaboración de personas ubicadas geográficamente en lugares distantes (Del Moral et al.; 2007). Entre las aplicaciones Web 2.0 que podemos utilizar para desarrollar proyectos colaborativos en línea entre docentes, alumnos y otras personas, destaca la *wiki*, como herramienta de colaboración y comunicación basada en la Web.

La *wiki* es una de las herramientas de colaboración y participación más poderosas de la Web 2.0, que permiten generar y publicar contenido fácilmente,

el cual puede ser actualizado *on-line* por cualquier miembro de la comunidad del aprendizaje, en cualquier momento, desde cualquier lugar con acceso a Internet, donde todos se encargan de la vigilancia y control del contenido publicado, favoreciendo de esta forma la autoría del grupo.

Una *wiki* puede ser utilizada en proyectos colaborativos en el ámbito de la educación para favorecer la construcción compartida del conocimiento entre los docentes, entre los alumnos o entre los docentes y los alumnos;

✓ Entre los docentes, para fomentar la colaboración de los docentes, especialmente en aquellas asignaturas que son impartidas por varios docentes.

✓ Entre los alumnos, para fomentar la participación activa de los alumnos en el desarrollo de trabajos monográficos grupales y propiciar la construcción compartida del conocimiento.

✓ Entre los docentes y los alumnos, para generar y publicar contenido educativo en forma conjunta a través de la colaboración de los docentes y la participación activa de los alumnos.

Las diferentes formas de utilizar una *wiki* quedan reflejadas en diversas investigaciones, donde se establecen los beneficios que pueden obtener los docentes y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Barton; 2004, Boulos et al.; 2006, Del Moral y Villalustre; 2007, Del Moral et al.; 2007, Parker y Chao; 2007).

#### 2.4 Diseño de la investigación

El diseño metodológico de la presente investigación es cuasiexperimental. Durante el desarrollo de la investigación se organizaron dos grupos con estudiantes de asignaturas de enseñanza de algoritmo, grupo control y grupo experimental, a ambos grupos se les aplicó un pretest, luego se utilizó la *wiki* solo con el grupo experimental dentro de un aula virtual (contexto virtual) y, finalmente, a ambos grupos se les aplicó un postest.

El proceso aplicativo se desarrolló con el uso de la herramienta *wiki* dentro del aula virtual de la asignatura, para lo cual se configuró una *wiki*

para cada uno de los grupos que eran parte del grupo experimental. Todos los estudiantes que pertenecían al grupo experimental desarrollaron el segundo trabajo monográfico utilizando una *wiki*.

Los alumnos fueron desarrollando su trabajo monográfico grupal colaborativamente, y en forma automática se registraban las aportaciones de cada uno de los integrantes del grupo, de esta manera todo el desarrollo del trabajo, así como cada uno de los cambios realizados por los estudiantes quedó registrado en la *wiki* del aula virtual de la asignatura, pudiendo valorar la participación de cada integrante en forma objetiva.

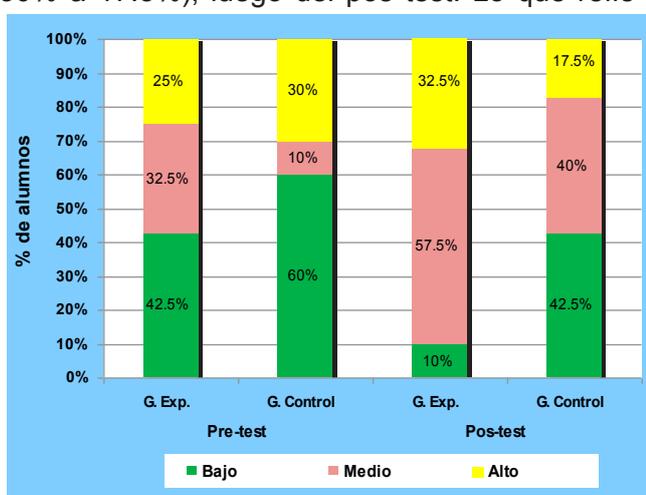
La evaluación fue objetiva y se aplicó una rúbrica de evaluación que demostró el nivel de aprendizaje colaborativo entre los participantes. Para determinar el nivel de aprendizaje colaborativo, cada estudiante realizó su propia evaluación (autoevaluación) y la evaluación de cada uno de los integrantes de su equipo de trabajo (coevaluación) en aspectos relacionados al aprendizaje colaborativo.

#### Resultados y discusiones

En la Figura N°1 se puede observar el nivel de desarrollo respecto al aprendizaje colaborativo para el desarrollo de trabajos monográficos grupales de los alumnos del grupo control y del grupo experimental, al inicio de la investigación (pre test). En el grupo experimental, el 25% de los alumnos se encuentra en el nivel alto, un 32.5% en el nivel medio y un 42.5% en el nivel bajo. Mientras que en el grupo control, un 30% de los alumnos se encuentra en el nivel alto, un 10% en el nivel medio y un 60% restante en el nivel bajo. Es posible ver que el mayor porcentaje de alumnos, en ambos grupos, se encuentra en el nivel bajo. Así también, el porcentaje en el nivel medio, es mayor en el grupo experimental y el porcentaje en el nivel alto es mayor en el grupo control.

Por otra parte, después de utilizar la *wiki*, para el desarrollo de trabajos monográficos grupales, en el grupo experimental y de realizar el pos test, se observó que: en el grupo experimental el 32.5% de los alumnos se encuentran en el nivel alto, un

57.5% en el nivel medio y un 10% en el nivel bajo. Mientras que en el grupo control, el 17.5% se encuentra en el nivel alto, un 40% en el nivel medio y un 42.5% en el nivel bajo. Se puede apreciar que luego del pos test, en ambos grupos hubo una disminución del número de alumnos en el nivel bajo, pero esta disminución fue mayor en el grupo experimental (10%). Respecto al nivel medio, en ambos grupos hubo un incremento porcentual. Además, es posible ver que el grupo experimental sufrió un incremento porcentual en el nivel alto (de 25% a 32.5%), mientras que el grupo control sufrió una disminución porcentual en este nivel (de 30% a 17.5%), luego del pos test. Lo que refle-



jaría que los resultados en el grupo experimental fueron más satisfactorios que en el grupo control.

**Figura N° 1: Comparación de resultados al utilizar la wiki**

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar la experimentación y aplicar el pos test, hubo mejora en el grupo experimental en las dimensiones del aprendizaje colaborativo; interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales, gracias al apoyo del uso de la herramienta *wiki*. Mientras, que el resultado obtenido en el pos test, del grupo control que no utilizó la herramienta *wiki*, no experimentó cambios positivos.

La investigación realizada muestra que el uso de la herramienta *wiki* en el desarrollo de trabajos monográficos grupales, es favorable para la mejora del aprendizaje colaborativo en sus tres dimensiones y en el resultado general. De esta manera podemos continuar motivando el uso intensivo de las TIC que ofrece la Web 2.0, en el desarrollo de las sesiones de clase de nivel superior.

El uso de la *wiki*, mejoró el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad de San Martín de Porres (a un nivel de significancia del 5%). Se comprobó que después de utilizar la herramienta *wiki* en el desarrollo de trabajos monográficos grupales y aplicar el pos test, el grupo experimental obtuvo como promedio 13.50 (2.70) en aprendizaje colaborativo, mayor al promedio obtenido en el pre test que fue de 11.00 (2.20).

El uso de la herramienta *wiki*, mejoró los tres niveles del aprendizaje colaborativo; la interdependencia positiva, la construcción de significado y las relaciones psicosociales de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad de San Martín de Porres.

Las wikis son una de las herramientas de colaboración y participación de la Web 2.0, que permiten la generación y publicación de contenido fácilmente, este puede ser actualizado on-line por cualquier persona, miembro de un equipo de trabajo o una comunidad de aprendizaje, en cualquier momento, desde cualquier lugar con acceso a Internet, donde todos se encargan de la vigilancia y control del contenido publicado, favoreciendo de esta forma la autoría en equipo.

Las experiencias educativas obtenidas con las *wikis* como herramientas de colaboración y participación abren un amplio abanico de posibilidades para realizar actividades colaborativas, donde los alumnos realicen aportaciones y sientan que tienen el control y autonomía en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Conclusiones

Barton, M. (2004). Embrace the Wiki Way! Recuperado de [http://www.mattbarton.net/tikiwiki/tiki-print\\_article.php?articleId=4](http://www.mattbarton.net/tikiwiki/tiki-print_article.php?articleId=4)

Boulos, M.; Maramba, I.; Wheeler, S. (2006). Wikis, blogs and podcasts: A new generation of Web based tools for virtual collaborative clinical practice and education. BMC Medical Education. Recuperado de <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6920-6-41.pdf>

Casanova, MarlyOdette; Alvarez, Ibis Marlene; Alemany, Isabel (2009). Propuesta de indicadores para evaluar y promover el aprendizaje cooperativo en un debate virtual [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 28/ Marzo 2009. <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28/>

Cobo, C.; Pardo, H. (2007). Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fastfood. Barcelona / México: Grup de Recerca d'InteraccionsDigitals, Universitat de Vic. Flacso México.

Del Moral, M. E.; Villalustre, L. (2007). Las wikis: construcción compartida del conocimiento y desarrollo de competencias. IV Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Universidad Europea de Madrid. Madrid.

Del Moral, E.; Cernea, D.; Villalustre, L. (2007). Contributions of the Web 2.0 to collaborative work around Learning Objects. Post-proceedings of the International Conference on Technology, Training and Communication. Extended Papers. Salamanca. Recuperado de <http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-361/paper13.pdf>

Flores, J.; Del Moral, M. E.; González, F. (2010). La evolución de la web: La Web 2.0. Revista Campus. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Flores, J.; Del Moral, M. E.; González, F. (2008). Propuesta de modelo wiki teórico para la enseñanza superior. V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria (CIDU). Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.

Flores, J.; González, F.; Del Moral, M. E. (2008). Utilización de las wikis como soporte en el proceso enseñanza-aprendizaje. III Congreso de Software Libre. Comunitat Valenciana. Alicante, España.

Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. En: Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 5, N°2. UOC. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf> ISSN 1698-580X.

Hiltz, S. (1992). The virtual classroom: software for collaborative learning. Cambridge: Sociomedia. The MIT Press.

O'reilly Media, Inc. (2007). The Web 2.0 Conference. Recuperado de <http://www.web2con.com/>

O'reilly, T. (2005a); What Is Web 2.0? Recuperado de <http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

O'reilly, T. (2005b). Web 2.0: Compact Definition? Recuperado de <http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web-20-compact-definition.html>

Panitz, T. (1997). Collaborative versus Cooperative Learning: Comparing the two definitions helps understand the nature of interactive learning. Cooperative Learning and College Teaching, Vol. 8, No. 2. Recuperado de <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm>

Panitz, T. (1998). Si, hay una gran diferencia entre el Paradigma del Aprendizaje Cooperativo y del Aprendizaje Colaborativo. Traducido por E. Gajón con permiso del autor, ITESM, Campus Laguna (Enero, 2002). Recuperado de [www.lag.itesm.mx/profesores/servicio/congreso/documentos/](http://www.lag.itesm.mx/profesores/servicio/congreso/documentos/)

Papert, S.; Harel, I. (1991). Situar el Construccinismo. Instituto Tecnológico de Massachusetts MIT. Traducido por el INCAE en Mayo del 2002 en [http://web.media.mit.edu/~calla/web\\_comunidad/Readings/situar\\_el\\_construccionismo.pdf](http://web.media.mit.edu/~calla/web_comunidad/Readings/situar_el_construccionismo.pdf)

Papert, S. (1999). Las ocho grandes ideas del aprendizaje Construccinista. Recuperado de <http://www.labtuc.unipe.edu.ar/blog/labtuc/2011/10/19/8-grandes-ideas-detras-del-laboratorio-de-aprendizaje-construccionista/>

Parker, K.; Chao, J. (2007). Wiki as a Teaching Tool". Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, Vol. 3. Recuperado de <http://www.ijklo.org/Volume3/IJKLOv3p057-072Parker284.pdf>

Siemens, G. (2004). Una teoría de aprendizaje para la era digital. Traducción de Diego Leal (2007).