

## Planificando una Metodología de Trabajo Colaborativo para la Resolución de Actividades Grupales Domiciliarias

Edgardo Moreno, Mariano Dogliotti, Rocío Rodríguez, Pablo Vera,  
Daniel Giulianelli, Graciela Cruzado, Claudia Alderette

Universidad Nacional de La Matanza  
Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas  
GIDFIS – Florencio Varela 1903, San Justo, Provincia de Buenos Aires,  
Argentina  
gidfis@ing.unlam.edu.ar

### Resumen

En el presente artículo se expone la importancia de diseñar una metodología que permita la resolución de actividades grupales en forma colaborativa, fuera del ámbito académico. Distintos autores han debatido sobre la necesidad de incorporar verdaderamente la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje y como reducir la brecha existente entre los alumnos (generalmente nativos digitales) y docentes (quienes en muchos casos se resisten al empleo de las nuevas tecnologías). Pero también las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) deben servir de apoyo fuera del ámbito académico. Proponer el uso de tecnologías bajo una metodología clara y que facilite el encuentro de los alumnos acortando las distancias, es uno de los principales objetivos planteado en esta línea de investigación.

**Palabras clave:** trabajo colaborativo, aprendizaje, tecnología

### Contexto

Este proyecto es llevado a cabo por el GIDFIS (Grupo de Investigación, Desarrollo y Formación en Innovación de

Software) perteneciente al Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza. El grupo es interdisciplinario formado por Docentes de distintas especialidades, Graduados y Alumnos.

### Introducción

Los grandes cambios sociales que sucedieron en últimos años introdujeron las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) de forma muy significativa. Cuando se aborda el tema de trabajo colaborativo hoy en día, se desprenden dos variantes muy bien definidas: (1) Aquel donde el trabajo colaborativo se representa dentro de un contexto social mediante la interacción física entre sus miembros; (2) El que se desempeña utilizando los recursos tecnológicos en donde sus integrantes se comunican entre sí mediante el uso de herramientas tecnológicas, que residen dentro de la gran nube, que permiten a estos almacenar, clasificar, editar y compartir información en forma virtual en cualquier momento y desde cualquier lugar en el que se encuentren.

“...como todos los grandes cambios sociales, estos atraviesan la vida de todos

y cada uno de nosotros, esto hace que hoy se vuelva imprescindible la incorporación, la integración y el aprovechamiento pedagógico de estas tecnologías... El estar conectados y poder participar del mundo de la comunicación y la información es parte ya de un derecho ciudadano. Las nuevas maneras de vivir y trabajar juntos, los nuevos modos de comunicarnos y de relacionarnos están transformando los escenarios educativos y las formas de enseñar y aprender...” [1]

### **Trabajo Colaborativo**

El trabajo colaborativo [2] es importante el desarrollo individual integrado entre pares quienes prestan servicios para logros en común de cada grupo. Los alumnos que participan de esta metodología valoran el trabajo en grupo el cual es diseñado para que atienda distintos objetivos, principalmente:

(a) atender cuestiones exploratorias; (b) procurar el razonamiento acumulativo; (c) gestionar conflictos; (d) analizar la composición grupal; (e) promover la motivación individual y grupal; (f) poder evaluar la ejecución.

Este tipo de modelo tiene una gran potencialidad para ofrecer información sobre aspectos relacionados con el trabajo en grupo, que pueden ser objeto de análisis, evaluación y mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto por parte del profesorado como del propio alumnado.

“...el valor del trabajo colaborativo responde a un modelo pedagógico que pone el acento en la interacción y la construcción colectiva de conocimiento, que sin duda se optimizan cuando se combinan con el trabajo en red. La colaboración en el contexto del aula invita a docentes y estudiantes a caminar juntos, sumando esfuerzos, talentos y

competencias. Incentiva el aprender haciendo, el aprender interactuando, el aprender compartiendo...” [3]. “... para que exista un verdadero aprendizaje colaborativo, no sólo se requiere trabajar juntos, sino que cooperar en el logro de una meta que no se puede lograr individualmente” [4].

En [4] se indican cinco elementos que caracterizan el aprendizaje colaborativo: (a) responsabilidad individual: todos los miembros son responsables de su desempeño individual dentro del grupo; (b) interdependencia positiva: los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr la meta común; (c) habilidades de colaboración: las habilidades necesarias para que el grupo funcione en forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos; (d) interacción promotora: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje; (e) proceso de grupo: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad”.

“En un proceso de aprendizaje colaborativo, las partes se comprometen a aprender algo juntos. Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar. La comunicación y la negociación son claves en este proceso.”[5]

“El aprendizaje colaborativo es una filosofía de la interacción y una forma de vida personal donde cada individuo es responsable de sus propias acciones incluyendo aprendizaje, respetando las capacidades y las contribuciones de sus pares. El aprendizaje colaborativo anima

la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. Abarca un sistema de acercamientos a la educación... Crea un ambiente que implica a los estudiantes hacer cosas y pensar las cosas que están haciendo. Finalmente, el aprendizaje colaborativo es una estrategia de enseñanza entre muchos, que pueden desempeñar un papel para hacer del aprendizaje un proceso activo y eficaz". [6]

### **Ventajas del trabajo colaborativo**

Una de las grandes ventajas de las herramientas colaborativas es que le permite a un grupo de trabajo, realizar proyectos desde lugares remotos, no únicamente desde las instituciones a las cuales están vinculados, lo que genera cambios en términos de tiempo y gastos económicos.

El trabajo colaborativo posee una serie de características que lo diferencian del trabajo en grupo y de otras modalidades de organización grupal, como son:

1. Se encuentra basado en una fuerte relación de interdependencia de los diferentes miembros que lo conforman, de manera que el alcance final de las metas concierna a todos los miembros.
2. Hay una clara responsabilidad individual de cada miembro del grupo para el alcance final.
3. Existe una interdependencia positiva entre los sujetos.
4. La formación de los grupos en el trabajo colaborativo es heterogénea en habilidad, características de los miembros; en oposición, en el aprendizaje tradicional de grupos éstos son más homogéneos.

5. La responsabilidad de cada miembro del grupo es compartida.
6. Se persigue el logro de objetivos a través de la realización (individual y conjunta) de tareas.
7. El trabajo colaborativo exige a los participantes: habilidades comunicativas, relaciones simétricas y recíprocas y deseo de compartir la resolución de tareas.
8. El trabajo colaborativo en el aula educa en valores de cooperación, solidaridad y generosidad. Además, ayuda a mejorar el clima de la clase.
9. Propicia en los participantes la generación de conocimiento, debido a que se ve involucrado en el desarrollo de investigaciones, en donde su aportación es muy valiosa al no permanecer como un ente pasivo que solo capta información.

### **Metodología**

Existen distintas líneas de I+D en la Universidad Nacional de La Matanza en el área. Particularmente el proyecto de este grupo de investigación está dirigido a planificar una metodología de trabajo colaborativo que permita mejorar los lazos de los alumnos fuera del ámbito académico. Que puedan utilizar herramientas disponibles en la web, las cuales ellos suelen conocer por ser en su mayoría “nativos digitales” para lograr de forma colaborativa resolver actividades domiciliarias. Se analizan herramientas disponibles que sean de utilidad para implementar la metodología en la materia “Elementos de Programación”:

- Repositorio de Información (por ejemplo Dropbox): Es posible crear carpetas y subir archivos a las mismas. Con la característica que dichas carpetas pueden ser compartidas por invitación a través de dirección de correo a otros usuarios, pudiendo todos los usuarios subir archivos en común a dichas carpetas. Puede utilizarse vía web y también instalarse el aplicativo en una computadora o dispositivo donde se sincronizará la información pudiendo contar con las carpetas y archivos en forma local.
- Entorno de Desarrollo y Manejo de Versionados (por ejemplo Google Code): Es una herramienta que proporciona un entorno de desarrollo pensado para un grupo de trabajo, la misma permite crear un repositorio en forma local, el cual se va a mantener constantemente actualizado en la nube y a su vez versionado. Es decir, por cada actualización que sufra el código fuente almacenado en el repositorio Google Code automáticamente crea una nueva versión con los contenidos modificados (incluyendo: fecha, hora y usuario que efectuó la actualización). Permitiendo desestimar una versión ó ejecutar versiones anteriores en forma independiente. Mediante extensiones de software es posible manejar el versionado contándose con tres opciones: Git, Mercurial y Subversión. Para un proyecto con muchas personas y trabajando en distintos horarios, se recomienda usar Git o Mercurial. Git es muy complejo

de usar pero es más potente que Mercurial. La decisión entre uno u otro recaerá entre priorizar la potencia ó facilidad de uso. Para un proyecto con pocas personas, se recomienda usar Subversión (SVN).

- Manipulación de Archivos en forma colaborativa (Por ejemplo Google Drive): Una persona crea un determinado tipo de documento (por ejemplo una planilla de cálculo) y puede compartirlo con diversos usuarios. Pudiendo definir la forma de acceso y los permisos. Lo interesante de esta herramienta es que al mismo tiempo quienes tienen permiso de acceso pueden efectuar modificaciones sobre el archivo visualizando en forma simultánea las acciones de los distintos usuarios conectados.

En forma conjunta los distintos recursos disponibles en la web pueden contribuir a la interacción de los alumnos para poder realizar trabajos prácticos domiciliarios en forma colaborativa.

La tecnología está a disposición tan sólo falta encontrar la mejor manera de integrarla para conseguir una verdadera colaboración para la resolución de actividades que estimulen a los alumnos y mejoren de este modo el aprendizaje.

### **Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación**

En esta línea están asociadas principalmente las siguientes actividades:

- Análisis de herramientas en la nube que facilitan el trabajo colaborativo.

- Planificación de una metodología que permita el trabajo colaborativo por fuera del espacio académico.
- Diseño de actividades colaborativas para la enseñanza de programación.
- Implementación en un curso y análisis del impacto.

## Resultados y Objetivos

Se han analizado diversas herramientas disponibles en la nube y la forma en que pueden ser utilizadas para realizar trabajos prácticos grupales en forma domiciliaria y colaborativa. Lo ha permitido realizar una primera publicación del equipo de trabajo [5].

Actualmente se están diseñando actividades para la materia “Elementos de Programación”. Lo cual supone como desafío actividades en donde los alumnos puedan:

- proponer la lógica para resolver un problema en forma colaborativa (decidiendo en grupos reducidos cual sería la mejor estrategia para resolver lo planteado).
- diagramar la solución de un ejercicio propuesto.
- codificar un ejercicio manteniendo las versiones previas hasta alcanzar una versión definitiva.
- probar lo realizado para evaluar si realmente cumple con el planteo inicial.

Por otra parte se espera poder implementar la metodología en el segundo cuatrimestre en un curso y poder observar como impacta esta experiencia en los alumnos en cuanto al aprendizaje y motivación por la materia.

## Formación de Recursos Humanos

GIDFIS es un grupo de investigación interdisciplinario. Compuesto por Docentes, Graduados y Alumnos de la Universidad Nacional de La Matanza.

Relacionado con esta línea de Investigación se encuentra en curso: una tesis de maestría y una tesina de grado.

## Referencias

- [1] Trabajo colaborativo Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1 Laura Pico y Cecilia Rodríguez. (2012)  
<http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/97103/M-Trab%20colaborativo.pdf?sequence=1>
- [2] Cabero y Márquez. “Trabajo Colaborativo”. (1997)  
<http://yauryvillegas2009.blogspot.com.ar/2009/07/trabajo-colaborativo.html>
- [3] Driscoll, M.P. y Vergara, A. (1997). Nuevas Tecnologías y su impacto en la educación del futuro, en Pensamiento Educativo, 21.  
<http://www.pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/100/public/100-276-1-PB.pdf>
- [4] Gros, B. El ordenador invisible. Barcelona. Gedisa. (2000). ISBN: 8474327598
- [5] Moreno, E., Vera, P., Rodríguez, R., Giulianelli, D., Dogliotti, M., y Cruzado, G. “El Trabajo Colaborativo como Estrategia para Mejorar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje–Aplicado a la Enseñanza Inicial de Programación en el Ambiente Universitario”. CONAIISI. (2014)  
<http://conaiisi.frc.utn.edu.ar/PDFsParaPublicar/1/schedConfs/4/204-481-1-DR.pdf>
- [6] Panitz, T. Collaborative versus cooperative learning- a comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive.  
<http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm>