

# El trabajo grupal con TICs y su aporte al desarrollo de competencias

Zulma Cataldi<sup>1</sup>, Fernando J. Lage<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería. Universidad de Buenos Aires. Paseo Colón 850.  
C1063ACV Ciudad de Buenos Aires. ARGENTINA  
{flage@fi.uba.ar, liema}@fi.uba.ar

**Resumen.** Se analiza el caso de estudiantes de Programación Básica de la carrera de Ingeniería Informática buscando que desarrollen sus trabajos prácticos usando recursos que provee la tecnología informática, como lo harían en un ambiente de trabajo real. A partir de trabajo colaborativo usando TICs se puede ver cómo la propuesta didáctica planteada facilita la adquisición gradual de las competencias genéricas y las relativas al trabajo grupal en un entorno rico en interacciones.

**Palabras Clave:** TICs, trabajo grupal, competencias.

## 1 Introducción

Desde una concepción integral *competencia* hace referencia a las *capacidades, destrezas y habilidades* que deben poner en práctica los profesionales en sus lugares de trabajo dentro de una organización. El concepto de competencia profesional se centra en el desarrollo de capacidades que se ponen en juego en las situaciones laborales, que articulan conjuntos de saberes de distinta naturaleza y características. Así, se puede definir como *competencia al conjunto de capacidades* (conocimientos, actitudes, habilidades, valores) que permiten desempeños laborales exitosos y que se caracterizan por la transferencia de los conocimientos y las habilidades a otros contextos. Por ese motivo, se busca estimular dichas competencias desde las etapas iniciales de la carrera universitaria, en el presente caso en estudiantes de un curso de Programación Básica de la carrera de Ingeniería Informática a fin de éstos desarrollen sus trabajos prácticos usando recursos que provee la tecnología informática, como lo harían en un ambiente ofimático real.

## 2 La comunicación mediada

Las nuevas tecnologías son herramientas “*mediadoras*” de los procesos comunicativos que facilitan el acceso a la información y la comunicación [1,2]. Actualmente, el proceso de enseñanza se *apoya* en las nuevas tecnologías dado que cambia la relación pedagógica y el estudiante adquiere mayor *independencia* y

*autonomía*. Las tecnologías permiten poner en práctica nuevos modelos de participación, comunicación e interacción en las aulas con dinámicas mediadas y relaciones sociales *a través de instrumentos que usan el lenguaje como mediador simbólico y que favorecen el procesamiento mental superior* [3]. Crook [4] define a las TICs como catalizadores de la actividad educativa manteniendo el intercambio entre el profesor y el alumno como el elemento fundamental del diálogo pedagógico.

### 3 Competencias profesionales y el trabajo grupal

Se ha observado que las mediaciones tecnológicas, pueden favorecer el desarrollo de las competencias genéricas [5]. Diversos autores [6,7,8,9] destacan la necesidad de una formación superior basada en competencias. Los profesionales requieren de ciertas habilidades y competencias, en su campo de acción, desde la visión de ingenieros en Informática, tal es el caso que se presenta, de un *“resolvedor de problemas”* al que se puede acceder a través de la integración curricular. En este contexto, adquiere importancia la enseñanza teniendo a los problemas como agentes promotores de la curiosidad del estudiante hacia la búsqueda y construcción de nuevos conocimientos, con el soporte de las mediaciones contextualizadas que eliminan las barreras temporales, espaciales y comunicacionales. Esta visión permite superar algunas de las dificultades al tener que transferir lo aprendido a las situaciones reales.

Las *competencias* a las que se hace referencia en este contexto son aquellas denominadas *genéricas*, que describen comportamientos asociados a los desempeños esperados por las empresas por parte de sus empleados y que son claves para llevar adelante su visión y su misión. Barnett [10] dice que: *“existen dos versiones de la idea de competencia: una es la forma académica de la competencia, construida en torno a la idea de dominio de la disciplina por parte del estudiante, y la otra es la concepción operacional, que reproduce el interés de la sociedad en el desempeño, sobre todo en los desempeños que mejoran los resultados económicos”*. La visión de Barnett es una perspectiva constructivista u holística, es una forma crítica de analizar el propio aprendizaje a través de un proceso que no tiene fin donde se aprende de los propios errores. El aprendizaje para la vida es un *metaaprendizaje*, ya que se trata de un aprendizaje continuo en acción, en el cual los proyectos y prácticas son autoevaluados y descartados cuando es necesario. La *transferibilidad* en este caso es un estado de la mente que consiste en *comparar, contrastar, intercambiar, revisar y experimentar* a través de los distintos dominios de los propios proyectos humanos y en esta tarea es útil la colaboración y el intercambio con otros.

En la Tabla 1 se presenta una clasificación de las competencias genéricas orientadas a la inserción laboral y se define sintéticamente cada una de ellas. El enfoque basado en competencias es una forma de volver a la forma personalizada e individualizada para transmitir habilidades de un maestro a un aprendiz *transparentando el oficio donde el maestro le muestra a los aprendices como ejecutar habilidades*. La promoción de las competencias a lo largo de la carrera le permitirá al futuro profesional una mejor inserción laboral. Esto sugiere la necesidad de un estudiante con un fuerte componente *autodidáctico*, que hay que ayudar a modelar, a fin de proveerle de *herramientas, habilidades y actitudes* para afrontar los cambios.

Tabla 1: Competencias genéricas seleccionadas.

<b>Competencia genérica</b>	<b>Definición</b>
Trabajo en equipo	Capacidad de trabajar con otros para lograr metas comunes, superando las barreras para la integración entre los miembros del equipo inclusive de diferentes niveles jerárquicos.
Buena comunicación	Es la habilidad para el intercambio de información entre personas, a través de la persuasión, influencia, atención y comprensión que incluye el modo de transmisión y las formas de explicar un problema o un curso de acción a seguir, integrando: la palabra, el tono de voz, los gestos e inclusive el contexto de un modo eficaz.
Creatividad e innovación	Son habilidades para presentar los recursos, las ideas y los métodos novedosos y de concretarlos a través de acciones de iniciativa propia y anticipando los problemas y las soluciones. Esta competencia se puede relacionar también con la capacidad de análisis y de síntesis, la amplitud de ideas y la capacidad de estimar.
Liderazgo	Es la competencia para orientar, gestionar y motivar a los grupos humanos bajo responsabilidad. Incluye la transmisión de energía y la motivación y la confianza. Es clave para defender creencias, ideas y valores, promover la comunicación y plantear los conflictos con claridad para la toma de decisiones.
Orientación al servicio	Significa realizar el trabajo a partir del conocimiento de las necesidades y expectativas de los clientes atendiendo sus demandas para satisfacer sus necesidades, aún aquellas implícitas. Es una actitud permanente a fin de considerar las necesidades del cliente para incorporar este conocimiento a la forma específica de planificación de las actividades.
Orientación a los resultados	Es la capacidad de orientar la conducta de los colaboradores al logro de metas y de administrar los procesos de modo que no interfieran en la consecución de resultados.
Análisis y mejora continua	Conducen a la observación para encontrar las mejores formas de proceder a fin de integrar nuevos procedimientos que permitan mejorar los resultados.
Análisis permanente	Es una competencia clave a través de una actitud proactiva y constante de desarrollo de las competencias y adquisición de otras nuevas, en relación con su desarrollo profesional. La proactividad es la actitud de adelantarse a las necesidades externas en función de motivaciones internas, proyecciones o tendencias.
Adaptación al cambio	Es la inquietud y la curiosidad constante por saber más sobre los procedimientos, los hechos o las personas. Tiene en cuenta el análisis profundo o el pedido de una información concreta, la resolución de divergencias a través de la formulación de preguntas o la recolección de información que pudiera ser útil en el futuro.
Promoción al cambio	Significa búsqueda de nuevas alternativas de solución, arriesgándose a romper los esquemas preestablecidos.
Visión global de la empresa	Permite al profesional comprender el impacto producido por su trabajo, identificando las áreas clave y anticipando el futuro del negocio.
Visión global del entorno	Permite entrar en contacto e intercambio con el entorno exterior a la empresa, desarrollando relaciones y poniéndolas en juego de modo eficaz.
Visión de futuro	Es una capacidad para visualizar las tendencias del medio con actitud positiva a fin de que puedan orientar la conducta a seguir.
Planificación de su desarrollo	Permite visualizar su crecimiento profesional con un sentido realista teniendo en cuenta sus necesidades y las de la organización.

## 4 Resolución de problemas usando tecnología informática.

El trabajo grupal se puede facilitar a través de la tecnología como mediador usando aplicaciones que permitan la comunicación sincrónica y asincrónica. Se busca que los estudiantes puedan tomar conciencia de sus propios aprendizajes y vayan adquiriendo *autonomía* sobre sus producciones. El fin que se persigue es formar aprendices para toda la vida por lo que la enseñanza se debe orientar hacia la *autogestión*, con confianza en el *autoaprendizaje*. Las estrategias de aprendizaje centradas en el trabajo grupal interactivo, resolviendo problemas (ya sea dividiéndolos en partes iguales o bien recibiendo aportes de todos los participantes) produce un medio rico en posibilidades. La integración del aprendizaje cooperativo y colaborativo usando un software básico para groupware aporta un andamiaje entre los pares y con los docentes que propician no sino las competencias relacionadas con el trabajo grupal y la buena comunicación. El aprendizaje grupal basado en problemas a través de redes informáticas integra *constructivismo, conflicto cognitivo, negociación e interacción social y trabajo cooperativo-colaborativo*, sumados al *pensamiento crítico* que encamina a los alumnos hacia el aprendizaje autónomo. Esta integración permite poner a los estudiantes en contacto con los *diferentes sistemas simbólicos* que presentan las diferentes herramientas [1,15,16] a través de los *ambientes diferenciadores de aprendizaje* [17].

El modo de trabajo se centró en los problemas como punto de partida en la identificación de las necesidades de aprendizaje. Durante las experiencias fueron registradas las comunicaciones como fuentes de información mediante los mensajes de correo electrónico a través de un foro [11,12,13] y como diálogos usando chat. Se indagó sobre los diferentes tipos de interacciones que aparecen durante las comunicaciones en la resolución de una tarea. Se analizaron los mensajes y las conversaciones plasmadas en el foro de discusión a través de un estudio cualitativo y estadístico que permitió elaborar un *modelo para el análisis de las intervenciones en los foros de discusión* de los alumnos [13]. Los grupos se configuraron como: *una estructura formada por personas que interactúan en un espacio y tiempo común, para lograr ciertos y determinados aprendizajes a través de su satisfacción* [14].

Las tomas de datos se llevaron a cabo durante el período 2003-2007 efectuando un seguimiento de los estudiantes con registro de sus intervenciones. Se efectuaron también diferentes tipos de evaluaciones (de desempeño grupal, de rendimiento académico, de la aplicación y autoevaluaciones) a fin de poder detectar si hubo mejora o no en los aprendizajes (rendimiento académico) durante el período en estudio, considerando globalmente la experiencia de resolución de una tarea y estudiándose algunos casos en particular.

## 7 Metodología de trabajo

### Etapa I: Se confeccionan los problemas

Para confeccionar los problemas a resolver por los estudiantes en forma grupal, se siguieron los principios de Dolman [18] a fin de conseguir situaciones tales, en las que los estudiantes: a) relacionen e integren todos los temas vistos hasta el momento

de confección del mismo, b) analicen el problema y piensen diferentes estrategias de solución, c) propongan estrategias de solución factibles, d) adopten o diseñen la solución pensada, e) confeccionen la documentación pertinente del problema, f) defiendan la solución propuesta, g) utilicen el material bibliográfico suministrado y el recomendado, h) usen las estrategias de aprendizaje cooperativo y colaborativo cuando se lo requiera, i) evalúen sus propios rendimientos (autoevaluación) para la resolución de problemas en el tema en cuestión a través del balance (antes y después del trabajo)

**Etapa II: Se conformaron los grupos y se trabajó en la tarea.**

a) Se conformaron los grupos de trabajo de tres y cuatro estudiantes a los que les entregó el trabajo a resolver, b) se indicó el tiempo entre la entrega del trabajo y su devolución., c) el propio grupo se encargó de subdividir el trabajo d) cuando un estudiante cooperante tuviera dudas, podía preguntar a sus pares o al coordinador, e) el proceso de negociación se supervisó y se registraron de observaciones en planillas, f) todos estuvieron atentos para detectar problemas y conflicto para su resolución.

**Etapa III. Se llevan a cabo las evaluaciones.**

Se llevaron cabo cuatro tipos de evaluaciones: a) Evaluación centrada en el *proceso grupal* durante el desarrollo del trabajo, b) *Evaluación de los aprendizajes* de los contenidos trabajados a través de las evaluaciones parciales donde se presentan problemas que reflejan situaciones reales, para resolver en forma individual, tratando de transferir lo aprendido, c) *Autoevaluaciones* del comportamiento grupal y de los aprendizajes individuales de los contenidos y d) *Evaluación de la aplicación* utilizada para el trabajo de los grupos.

## 8. Resultados obtenidos.

Cataldi y Cabero [13] formularon un modelo para el análisis de las intervenciones en los foros de discusión de los alumnos, donde contempla como variable para categorizar el discurso las interacciones que se observan en la Tabla 2. Con base este modelo se presentan los resultados de tres series de datos para cada par de interacciones. Las categorías y subcategorías halladas surgieron a partir de la clasificación los mensajes que se clasificaron de acuerdo a características comunes observadas.

Para la Serie 1 (2003), se emitieron un total de 295 mensajes de correos electrónicos y se contó con la participación de 50 estudiantes inscriptos en la experiencia de un total de 56 en la asignatura (seis no participaron de la experiencia ya que luego de tres semanas cursaron en forma convencional) y 4 docentes encargados del monitoreo y la atención. Los correos emitidos por los estudiantes representan el 84% (248) del total de los mensajes emitidos. Los mismos se pueden clasificar estudiante–estudiante 60% (150), estudiante–medio 6% (15 mensajes), estudiante–contenido 20% (49 mensajes) y estudiante–docente 14% (34 mensajes). Cada estudiante emitió un promedio de 5 mensajes aproximadamente 248 (50). A partir de las Figuras 1, 2 y 3 para las interacciones estudiante–estudiante, estudiante–medio estudiante–contenido (para la Serie 1) se puede ver que primero tratan de llegar a negociaciones y acuerdos acerca de “*lo que deben realizar*”, y solicitando

acleraciones y clarificando. Luego, lo hacen con el contenido cuando se informan, preguntan y sugieren. En caso de fracasar en estos primeros acuerdos previos recurren al coordinador para llegar, a un nuevo acuerdo. En la comunicación con los docentes les interesa: “*cómo realizar el trabajo*”, puesto que solicitan aclaraciones acerca de contenido y respecto de la gestión (Figura 4).

Tabla 2. Serie de datos

Categoría	Subcategoría	Serie 1	Serie 2	Serie 3
estudiante-estudiante	Solicita aclaraciones.	35.1 %	41,2%	53,20%
	Clarifica aspecto a otro estudiante.	28.7 %	23,7%	18%
	Valoran los resultados de otros compañeros.	4.2 %	3,7%	2,1%
	Ayudan a la gestión.	3.5 %	2,5%	2,1%
	Aportan bibliografía.	2.2 %	1,2%	1,2%
	Piden	13 %	15%	19%
	Dan información	13.3 %	12,6%	4,8%
estudiante-docente	Gestionan.	85%	82%	67%
	Solicitan aclaraciones del contenido.	15%	18%	33%
estudiante-contenido	Solicitan aclaraciones	56 %	60%	42%
	Clarifican – explican	26 %	33%	30%
	Definen.	8.5 %	3,5%	12%
	Responden.	9.5 %	3,5%	16%
estudiante-medio	Preguntan algún aspecto del funcionamiento del sistema.	30.1 %	36,4%	50%
	Informan respecto del sistema.	60.5 %	54,5%	45%
	Sugieren formas de gestionar el sistema	9.4 %	9,1%	5%

Figura 1: Interacciones estudiante-estudiante.

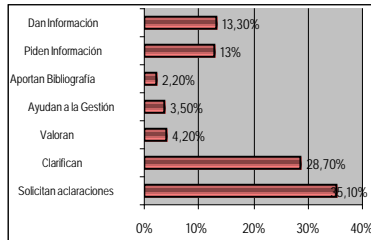


Figura 2: Interacciones estudiante-medio

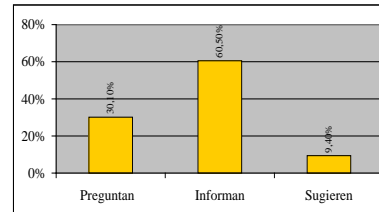


Figura 3: Interacción estudiante-contenido.

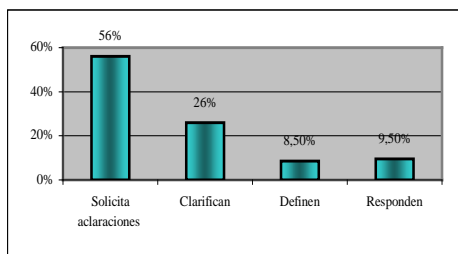
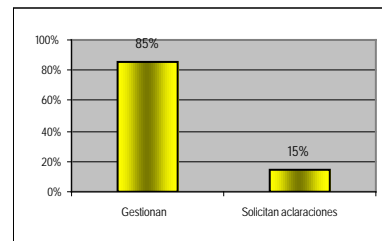


Figura 4: Interacciones estudiante-docente



De manera análoga para la Serie 2 (2005) hubo un total de 216 mensajes con un promedio de 5,3 y longitudes de cadena de 12 mensajes. Participaron 52 alumnos y 3 docentes. El 81% de los mensajes fueron enviados por alumnos, siendo el 57% enviados por estudiantes-estudiantes. Un 56% de las interacciones de los estudiantes fueron del tipo estudiante-contenido y 16% estudiante –medio.

Para la Serie 3 (2007) participaron 62 alumnos y 4 docentes. El 85% de los mensajes fueron enviados por alumnos, siendo el 65% enviados por estudiantes-estudiantes. Un 70% de las interacciones de los estudiantes fueron del tipo estudiante-contenido y 10% estudiante –medio. Se encontraron algunas diferencias desde la forma de codificación de los mensajes pero no hubo categorías emergentes. Las tecnologías *sms* y los *flogs* han producido un cambio radical en la forma de escribir, dado que la escritura fue inventada para preservar las ideas, pero hoy día existe una generación que escribe textos que son descartables. Es decir, lo que se escribe en un *sms* (*short message service*) por celular o en el propio Messenger tiene una vida efímera y el problema es que muchos adolescentes aprenden a escribir de este modo y continúan escribiendo así siempre. La explicación de la forma de escritura es: *“escribí de a poco y mandá; seguí otro poco y mandá. ¡No! ¡No le pongas los acentos! ¡No, las mayúsculas tampoco, que tardás mucho y el otro se aburre; tiene que ser rápido, como cuando hablás!”* [19].

## 9. El trabajo grupal mediado y su aporte al desarrollo de competencias

Se trata, como se dijo, de modelar las competencias a fin de que los estudiantes puedan tener mayores posibilidades de éxito. Se debe formar a los estudiantes en profesión realizando los procesos propios de la misma, a través de actividades seleccionadas en función de problemas básicos que se presenten como situaciones problemáticas. Esto genera la necesidad de búsqueda de información y de soluciones creativas. A través del diálogo mediado de los estudiantes se pueden evidenciar algunas de las competencias genéricas, que hoy día son requeridas a la hora de insertarse laboralmente tales como: trabajo en equipo, innovación y liderazgo, entre otras. En la Tabla 3 se muestran las instancias de promoción de algunas competencias mencionadas ejemplificadas a través de las transcripciones de las comunicaciones obtenidas, aunque algunas son incipientes, dado que se trata de estudiantes de un primer curso universitario. En la experiencia interesa en forma particular el trabajo en equipo y la buena comunicación a fin de posibilitar la transferencia a otras situaciones que involucren el manejo de estrategias, métodos de trabajo y el uso cuidadoso del lenguaje. Es importante señalar que cada mensaje requiere de momentos de presentación, exposición y cierre, lo cual implica un estilo, que requiere de un uso adecuado del lenguaje desde el punto de vista semántico y sintáctico de manera que resulte claro para el receptor, y ello, solo se puede lograr luego de haber hecho un esfuerzo por entender, delimitar y evaluar los puntos críticos del problema.

Se observan no solo las capacidades evidenciadas como competencias sino los valores involucrados (aunque no se analizarán en esta comunicación) a través de los

diálogos, tales como la solidaridad, la tolerancia y el respeto por el otro y por sus opiniones.

**Tabla 3:** Competencias genéricas e instancias de promoción.

<b>Competencia genérica</b>	<b>Instancia para su promoción</b>
Trabajo en equipo	Trabajo en cooperación y colaboración
Buena comunicación	Ya sea a través de medios sincrónicos o asincrónicos. Requiere formas y estilos.
Creatividad e innovación	Los estudiantes deben buscar formas más eficientes de resolución de los problemas con economía de recursos
Liderazgo	Deben "conducir" al grupo para que el mismo accione en tiempo y forma.
Orientación al servicio	Deben estar dispuestos ayudar a quien lo requiera
Orientación a los resultados	Deben encauzar sus acciones hacia el resultado. El programa funcionando correctamente
Análisis y mejora continua	Requieren de análisis abierto a la incorporación de métodos más eficientes
Análisis permanente	Deben efectuar el análisis de alternativas ya que la solución no es única
Adaptación al cambio	Deben estar dispuestos a adaptarse ante todo tipo de cambios: ambientales y operativos.
Promoción al cambio	Los cambios deben verse como soluciones a problemas no resueltos.
Visión global de la empresa	Deben tomar conciencia que se insertarán en proyectos dentro de una empresa, por lo que deben visualizar esta perspectiva.
Visión global del entorno	La empresa esta insertada en un ámbito social.
Visión de futuro	Para proyectarse como profesional.
Planificación de su desarrollo	Significa pensar la propia trayectoria en el tiempo.

Algunos estudiantes encuestados al finalizar el curso, coincidieron en afirmar que la forma de resolución de problemas les resultó un método de trabajo efectivo, la propuesta de trabajo les pareció buena y destacaron la importancia de poder tener instancias de autoevaluación.

**Tabla 5:** Ejemplos de competencias a través de los mensajes

<b>Trabajo en equipo</b>	<b>Liderazgo</b>
<p>----- Original Message -----            From: "Sebastian Frak"            &lt;<a href="mailto:ingfrak@yahoo.com.ar">ingfrak@yahoo.com.ar</a>&gt;            To: &lt;<a href="mailto:algoritmos_1@fi.uba.ar">algoritmos_1@fi.uba.ar</a>&gt;            Sent: Friday, March 14, 2003 10:38 PM            Subject: Consulta</p> <p>Hola, soy Sebastian Frak de la clase de 9 a 12 hs en el aula 510, me gustaría ponerme en contacto con gente del oeste para formar algún grupo, cualquier cosa contestar este mensaje. Gracias.</p>	<p>----- Original Message -----            From: Maira R <a href="mailto:mairar@yahoo.com">mairar@yahoo.com</a>            To: <a href="mailto:algoritmos_1@fi.uba.ar">algoritmos_1@fi.uba.ar</a>            Sent: Tuesday, March 20, 2007 11:15 AM            Subject: [algoritmos_1] no Tnemos problemas</p> <p>Vamos! nos ponmos las pilas y acemos el Tp en fac ☺            En el lab ai lugar, sta weno!            Me avsan. Salu2.MR</p>
<p><b>Aportan bibliografía</b>            ----- Original Message -----            From: Mariana Rosa <a href="mailto:mrosarosa@yahoo.com.ar">mrosarosa@yahoo.com.ar</a>            To: <a href="mailto:algoritmos_1@fi.uba.ar">algoritmos_1@fi.uba.ar</a>            Sent: Thursday, June 17, 2005 2:23 PM            Subject: [algoritmos_1]apunte de registros</p> <p>Bajé un apunte de archivos, muy bueno para estudiar! Les paso el link! Maru.</p>	



**Tabla 6:** Algunas opiniones de los estudiantes

- “la presentación de un proyecto, hace que aprendas a resumir, a analizar los datos y manejar los tiempos y a ordenarte, fue bueno”.
- “fue muy provechoso poder resolver en forma conjunta los puntos importantes del trabajo”, “nos hicieron aprender”.
- “La forma de trabajo debería incluirse en todas las asignaturas”, “me interesó la ayuda en el foro”, “estaban interesados en que aprendiéramos”, “recomendaban bibliografía y motivaron a investigar algunos temas”.

## 10. Características distintivas de la metodología de trabajo.

El trabajo orientado a la realización de la tarea, usando tecnología informática evidencia que se pueden estimular y mejorar algunas competencias que facilitarán la inserción del futuro profesional en el ámbito productivo. Esta forma de trabajo se puede combinar con los modelos tradicionales de enseñanza ya que la población estudiantil estudiada tiene estilos de aprendizaje diversos, por lo que el docente debería contar con diferentes formas alternativas o estrategias de enseñanza.

La metodología que se propone se puede caracterizar respecto de los modelos tradicionales de enseñanza, en base a los siguientes aspectos diferenciales:

Los **estudiantes**: a) son los responsables de sus propios avances y se orientan a sus necesidades y motivaciones, b) trabajan sobre problemas reales y deben buscar información adicional sobre sus puntos débiles, ya que tienen la posibilidad de detectarlos y de fortalecerlos durante el proceso, c) por iniciativa propia, investigan, resuelven, confrontan opiniones y toman decisiones.

Los **docentes**: juegan un rol de guía o tutor cuya presencia se va tornando en transparente a medida que evoluciona el trabajo grupal.

El **trabajo grupal**: a) permite mayores posibilidades de andamiaje, lo que potencia a los modelos más tradicionales, b) caracteriza un ambiente de trabajo real, es decir resolviendo problemas como lo hace el grupo de ingenieros, c) dada las características de los contenidos trabajados se puede combinar trabajo en cooperación y colaboración y d) este tipo de trabajo permite mejorar las competencias de los estudiantes.

La **tarea**: a) se puede realizar a través de interacciones sincrónicas o asincrónicas en forma complementaria y b) se pone énfasis en la autoevaluación y autoobservación a fin de que el estudiante pueda tomar conciencia respecto de su autonomía.

## 11. Conclusiones

El análisis de los mensajes permite evidenciar las competencias se han podido manifestar en la resolución de la tarea en forma grupal a través de la observación de la vida de los grupos desde su formación hasta su finalización. La observación de los grupos a través de las interacciones y sus producciones, el análisis de los mensajes, las sesiones de *chat*, los cuestionarios de evaluación, las encuestas de percepción y las entrevistas efectuadas a los alumnos no arrojan indicadores que den cuenta de la existencia de aspectos negativos por parte de los participantes. Los resultados convergen en considerar que la experiencia ha sido buena y sobre todo eficaz en tanto

les permite ponerse en contacto con situaciones lo más cercanas a la realidad posible. En las comunicaciones y sobre todo en aquellas *on line*, a través de *chat*, se observa que se produce una nueva forma de escritura *desechable* e inmediata que se basa en el signo y que mezcla palabras inconexas, con impacto de los dibujos ó *emoticones*, buscando comunicar sin ajustarse a una forma para hacerlo comprensible [19]. Al incorporar las tecnologías más novedosas al ámbito educativo queda la reflexión sobre la teoría pedagógica que sustenta al uso de la tecnología, *ya que la tecnología vale por la aplicación que se haga de ella y su fundamentación teórica* [20,21]. Se piensa continuar las investigaciones orientadas a: a) Transferir las experiencias a otros dominios y b) Estudiar en profundidad las competencias comunicacionales que los estudiantes pueden adquirir de un modo *“natural”* a través de trabajo grupal, .

## Referencias

1. Cabero, J. (2000) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Síntesis. Madrid.
2. Cabero, J. (2004) *Investigación en torno a la relación formación y nuevas tecnologías*. Bordón, 56,3-4,
3. Fernández Prieto, M. (2000) El potencial comunicativo de las nuevas tecnologías. *Pixel Bit*, Número 15 de junio. Consultado en [www.tecnologiaedu.us.es](http://www.tecnologiaedu.us.es) el 14/04/09.
4. Crook, Ch. (1996) *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Morata. Madrid.
5. Guitert, M.; Romeu, T.; Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 4, n.º 1.
6. Sobrevila, M.A. (2000) *La formación del ingeniero profesional para el tiempo actual. Tesis de las ingenierías de base*. Academia Nacional de Educación, Buenos Aires.
7. Pain, A. (1993) *Cómo evaluar las acciones de capacitación*, Granica. Buenos Aires.
8. Puri, S. (2001) *El arte de preservar, motivar, y desafiar al personal*. Pearson. Bs. As.
9. Gómez-Llera, G. y Pin, J.R. (1998), *Dirigir es educar*, McGraw-Hill, Madrid.
10. Barnett R. (2001) *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Gedisa.
11. Cataldi, Z., Lage, F. et al. (2002) *Cooperative-Collaborative Model for Training Courses and Formation of Human Resources*. Proceedings of. INTERTECH'2002. Santos Brasil. 17-20 de marzo.
12. Cataldi, Z. y Lage, F. (2004) *Trabajando en grupos interactivos a través de herramientas de groupware y redes informáticas para mejorar los aprendizajes y las competencias*. Anales de la 32ª JAIIO: SSI 2004: Córdoba. 20-24 de setiembre. p. 1-20.
13. Cataldi, Z.; Cabero, J. (2006). *Los aportes de la tecnología informática al aprendizaje grupal interactivo: la resolución de problemas a través de foro de discusión y de chat*. *Píxel-Bit*. 27, 115-130.
14. Souto, M. (1993) *Hacia una didáctica de lo grupal*. Miño y Dávila Editores. Bs. As.
15. Cabero, J. (2001a) *Utilización de recursos y medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Ponencia IV Jornadas Nacionales de Desarrollo Curricular, Organizativo y Profesional, Jaén del 28 al 30 de marzo. Disponible en [www.tecnologiaedu.us.es](http://www.tecnologiaedu.us.es) consultado el 04/06/09.
16. Cabero, J. (2001b) *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós. Barcelona.
17. Cabero, J. y Duarte Hueros, A. (2000) *Las investigaciones sobre medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías*, en Cabero et al. (2000) (coords.) *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación del siglo XX Murcia*. Diego Marín.
18. Dolman, D. H. et al. (1997) *Seven principles of effective case design for a problem based curriculum*. Medical Teacher. Vol 19, Nro. 3.
19. Cataldi, Z., y Lage, F. 2008. *La producción en los blogs y el aporte a la educación: “¿Ke posteo oi en el flog?”*. XIII Congreso Internacional en Tecnologías para la Educación. 3, 4 y 5 de julio. UNED.
20. Cabero, J. y Llorente Cejudo M. (2007) *La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas*. RIED v.10:2 páginas 97-123.
21. Cabero, J. (2007) Conferencia *“La formación en la sociedad del conocimiento”* Educec 2007. UTN 23-26 de octubre. Buenos Aires.