

# Incorporación de plataforma educativa en educación presencial en Ingeniería Industrial

**Fulgueira, Sandra; Gómez, Daniela; Farías, María Elena**

*Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura; Universidad Nacional de Rosario*  
[sful@fceia.unr.edu.ar](mailto:sful@fceia.unr.edu.ar) ; [danielag@fceia.unr.edu.ar](mailto:danielag@fceia.unr.edu.ar); [mfarias0@fceia.unr.edu.ar](mailto:mfarias0@fceia.unr.edu.ar)

## Abstract

*El presente trabajo pretende transmitir una experiencia realizada en la cátedra Sistemas de Información de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. La misma consiste en reemplazar el cursado presencial de las tutorías por la utilización de una plataforma educativa, haciendo uso especial de los foros de discusión y de las consultas vía chat. Esta cátedra se encuentra ubicada en el séptimo semestre y los alumnos que no llegaron a la promoción de la misma pueden participar de esta actividad, donde se desarrollan algunos temas de la materia en forma absolutamente participativa y colaborativa por parte de ellos. Se considera que el material didáctico fue leído por los alumnos en el semestre anterior y se evacúan dudas y consultas sobre dichos temas en clases virtuales, dinámicas. Desde el inicio de la materia, esta etapa de cursado ha sido siempre presencial, pero a partir del año pasado se ha implementado esta modalidad. En este trabajo se relata dicha experiencia, sus ventajas, desventajas y la evaluación de la misma, desde el punto de vista didáctico, de satisfacción del alumno y del docente, de las evaluaciones finales realizadas a posteriori y del aporte de las TICS para el futuro ingeniero.*

## Palabras Clave

Plataforma educativa, foros de discusión, sistemas de información, ingeniería industrial

## Introducción

La asignatura Sistemas de Información se ubica en el séptimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial. La modalidad de cursado y promoción de la misma, se hace difícil dada la gran cantidad de alumnos en relación a la cantidad de docentes. Por lo tanto, desde hace algunos

años, se comenzó a desarrollar en el octavo semestre un proceso de tutorías que consistía en clases presenciales donde los alumnos, que no habían logrado la promoción de la materia, realizaban consultas sobre los temas que se habían desarrollado en clases y especialmente sobre ejercitación preparada para este proceso. Luego de finalizadas las tutorías, se podía acceder a la promoción de la parte práctica de la materia.

Un inconveniente, muy importante y que complicaba el desarrollo de este proceso era el tiempo, porque estas tutorías podían superponerse con materias del octavo semestre y los alumnos interesados en cursarlas no lo podían hacer.

Otro eje importante en el cambio propuesto, es trabajar con TICS, considerando que estas herramientas son parte de la vida laboral de cualquier graduado y que nuestros egresados deberán aplicar, convivir, evaluar e implementar TICS en su vida profesional. Por lo tanto, uno de los objetivos de esta experiencia es que los alumnos promuevan en tiempo y forma la materia, y otro objetivo es la incorporación de TICS en educación, no solo por el aporte tecnológico en sí, sino también por lo que de ellas se deriva, trabajo colaborativo, cooperativo e interdisciplinario, elementos fundamentales para el desarrollo profesional del futuro ingeniero.

## Elementos del Trabajo y metodología

Partiendo de los objetivos de la cátedra, donde se propone que el alumno que haya

aprobado la asignatura posea conocimientos teórico – prácticos de Procesamiento de Datos, Sistemas de Información y Tecnologías de Información en las empresas, que le permitan:

1. Participar en equipos multidisciplinarios de desarrollo de Sistemas de Información.
2. Conducir a las empresas a un uso eficiente de las tecnologías de información, las cuales están en continuo cambio; comprendiendo las cuestiones fundamentales de su administración.

Y considerando el perfil del egresado y sus competencias profesionales, el equipo de docentes cree importante la incorporación de TICS y dentro de las posibilidades existentes y viables de implementar, se evaluó que una plataforma educativa es el medio más apropiado para llevarla adelante. Nuestra Facultad tiene en funcionamiento desde hace algunos años una plataforma educativa que se utiliza para cursos y carreras de posgrado y para cátedras de grado.

Se evaluaron todas las herramientas que la plataforma brindaba y analizando los objetivos planteados, se consideró que el foro de discusión, chat y correo electrónico, son desarrollos tecnológicos comunicacionales importantes dentro del quehacer educativo.

Cuando se habla de procesos de enseñanza y aprendizaje con tecnologías, inmediatamente se piensa en educación a distancia. En la actualidad, la barrera entre presencial y “a distancia” está diluida, por lo tanto podemos pensar en multimodalidad como propuesta educativa, pensando que de esta manera se potencia las ventajas de cada una de ellas.

Considerando los objetivos de la cátedra, el uso de TICS que el futuro ingeniero incorporará en su vida profesional, las tecnologías disponibles en el ámbito universitario y el acceso a medios tecnológicos que la mayoría de los alumnos

podían llegar a disponer, se articularon las Tutorías Virtuales, tomando en cuenta cuatro componentes básicos:

- El contenido
- Las actividades
- Los recursos
- Las formas de interacción

Tomando para la intervención propuesta la última de las componentes, podemos decir que el docente interactúa como mediador entre el alumno y el objeto de conocimiento. El rol del docente consiste en promover y acompañar el aprendizaje, tratando que dicha comunicación no sea escasa, poco frecuente, o poco clara, ya que si esto sucede, no se estaría abordando el proceso de educación como un fenómeno comunicacional, porque la participación del alumno no sería tan activa como el mismo proceso lo requiere. Este aspecto se debe considerar en todo momento, ya que el gran número de alumnos y la poca cantidad de docentes, puede provocar que no se produzca un buen flujo de comunicación, por falta de tiempos, de recursos humanos, entre otros factores.

La idea inicial fue la de reemplazar el actual desarrollo de las tutorías, que consistían en clases presenciales durante el 8vo semestre con sus respectivas consultas, por el desarrollo virtual a través de la plataforma educativa durante dicho semestre. Se propuso un trabajo en grupo, por parte de los alumnos, desarrollando ejercicios proporcionados por la cátedra y que estaban en la plataforma a disposición de cada alumno, en forma individual y grupal. Cada grupo debía ir desarrollando los ejercicios, cumplimentando un cronograma preestablecido. Las intervenciones podían realizarse de la misma manera, individual o grupal y la interacción docente-alumno y alumno-alumno se realizaban a través de estas herramientas:

*Foro de discusión:* La utilización del foro de discusión permite construir un espacio

de debate temático coordinado por un moderador (docente), en tiempos asincrónicos.

Se puede evaluar la intervención de cada alumno, compartir conocimientos, y proponer tareas compartidas y colaborativas.

Se propuso armar foros por grupos de cuatro personas; a cada grupo se le dio un ejercicio para que resuelva y dentro del mismo foro debían ir “subiendo” las resoluciones a medida que iban resolviendo el ejemplo y discutiendo sobre las mismas. A su vez el docente actuaba de moderador e intervenía cuando lo creía necesario. La participación de los alumnos en los foros era obligatoria.

*Chat:* Permite que un grupo de personas que coinciden en el tiempo, estando “online”, puedan intercambiar opiniones, sin la intervención de un moderador.

Esta modalidad se implementó con dos propósitos. El primero de ellos fue permitir un espacio de consultas, para lo cual se fijaron días y horarios para que las mismas se realicen por chat, en este caso con intervención del docente.

El segundo propósito fue que lo utilizaran los alumnos entre sí, en forma libre, tendiendo a mejorar la comunicación entre ellos, para evacuar dudas o simplemente para un mero contacto social.

*Correo Electrónico:* Permite en tiempo diferido, el intercambio de textos, que pueden ser de presentación, de anuncios, de explicación, de solicitud, etc. Existiendo la posibilidad de adjuntar archivos de todo tipo.

*Noticias:* Permite compartir un espacio virtual donde pueden ser publicadas notas / novedades que están accesibles para cualquier usuario de la plataforma. Este espacio fue utilizado como portal de novedades, una especie de cartelera, donde los docentes editaban su contenido y los alumnos eran los receptores del mismo.

Esta experiencia se desarrolló en la asignatura durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2008.

Como primera actividad, se realizó una encuesta, antes de comenzar la experiencia con el objetivo de conocer cuál era el grado de familiaridad que los alumnos tenían con el uso de las TICS en el cursado de las asignaturas. Esta encuesta se muestra en el Anexo 1. En una primera evaluación, se pudo conocer que los alumnos que cursaban las tutorías no eran recursantes de otros años, y nadie había realizado ningún curso a distancia. Se les preguntó si ya habían utilizado la plataforma en alguna otra materia, y la totalidad de los alumnos respondieron que la usaban para bajar archivos y consultar calificaciones, poco más de la mitad utilizó la plataforma para comunicarse con los docentes vía mail, casi todos consultaban horarios y un solo alumno utilizó el chat.

Todos los alumnos contestaron que trabajaron en grupo dentro o fuera del salón pero en forma presencial. Solo la mitad también lo hacía utilizando correo electrónico. Con respecto a las expectativas que los alumnos tenían con el cursado propuesto, las principales eran promover la materia y comprender los temas. El beneficio que más se destacó entre los que ellos veían de esta modalidad, era no tener horarios estipulados y la mayor dificultad que vislumbraban era la no entender el uso de las herramientas.

Como siguiente actividad, y en consecuencia de los resultados de la encuesta, se realizó una charla previa informativa para explicarles cómo se debía trabajar con la plataforma. Esta charla no fue obligatoria.

A continuación se comenzó el desarrollo de las tutorías, en la forma descrita anteriormente, donde la intervención de cada alumno se debía realizar utilizando su clave personal, no permitiéndose la utilización de usuarios “genérico”. Se impulsó la participación individual y continua de cada alumno, de manera tal que

aquel alumno que no tuviera una participación activa en el grupo de trabajo no se lo consideró como alumno cursante de la tutoría y no tuvo derecho a rendir el examen final para lograr la promoción.

Fundamentalmente, la experiencia utilizó foros cerrados para cada grupo, chat con los docentes, consultas vía correo electrónico y también consultas presenciales. Cualquier modificación en los horarios tanto del chat como de las consultas presenciales se publicaba por medio de la sección noticias, existente en la plataforma utilizada. Las consultas presenciales y el chat con los docentes no tenían carácter obligatorio, sí la intervención en los foros. De este modo, se podía evaluar cuál era el grado de labor de cada alumno en el desarrollo del trabajo.

El plan de trabajo consistía en tres etapas, divididas según los temas específicos que se trataban. Los tres grandes ítems eran: Modelo Ambiental, Modelo de Datos y Modelo de Comportamiento. Cada tema tenía tópicos que los alumnos debían discutir utilizando el foro, y en una fecha de entrega estipulada, subir al foro correspondiente del grupo el modelo resultante de dichas intervenciones.

Todas las fechas importantes estaban determinadas desde un principio, como así también la fecha del examen final, el cual era presencial y escrito.

No se utilizó el chat de la plataforma e\_learning, ya que el mismo no funcionaba correctamente en la versión que poseía la Facultad en el momento del desarrollo de las tutorías. Por lo tanto, para este tipo de comunicación, se utilizó otra herramienta específica.

El día que se rindió el examen final, se pidió a los alumnos que contesten una encuesta de satisfacción, la cual se muestra en el Anexo 2.

## Resultados

En función de las encuestas realizadas a los alumnos, se obtuvo como información

relevante que al 86% de los estudiantes el foro le pareció un medio adecuado para discutir el modelado de un Sistema de Información. El resultado más seleccionado fue “a veces”, por lo que se deduce que está bien usarlo en alguna instancia pero no puede reemplazar el desarrollo tradicional que se vino realizando hasta el momento. El 90% de los alumnos tuvo tiempo para trabajar con el foro. Prácticamente el 85% tuvo una PC para trabajar cada vez que quiso realizar una intervención en el foro. El 57% de los encuestados revelaron que se debería explicar mejor cómo trabajar en un foro antes de comenzar. El 76% nunca se sintió inhibido para trabajar con los foros y el 19% contestó que esto le ocurría en algunas oportunidades. Al 43% de los alumnos le cuesta a veces expresar sus aportes por escrito, al 24% esto le ocurre siempre, mientras que al 28% esto no le sucede nunca. El 81% respondió que el foro le resultó útil para completar los temas dados en clase y el 76% opinó que debe seguir usándose esta herramienta. El 90% de los alumnos se sintió parte activa del grupo trabajando de este modo y el 95% sintió la presencia virtual del docente acompañando todo el proceso. El 76% de los alumnos contestaron que no aprendieron más por utilizar el foro.

## Discusión

Como primer resumen de lo elaborado y analizado luego de la experiencia, se determinó:

- a) Disponer de la herramienta chat en la misma plataforma educativa, para que esté al alcance de todos los alumnos con igual tecnología.
- b) Prolongar el tiempo del desarrollo de las tutorías.
- c) Realizar un curso de uso de la plataforma educativa, previo al inicio de las tutorías junto con una charla explicativa de todo el proceso.
- d) Realizar una evaluación de conceptos teóricos de los alumnos, antes de comenzar

el proceso de tutorías, para que el alumno pueda saber qué temas teóricos deberá reforzar antes del comienzo de las mismas.

e) Organizar los foros abiertos, de modo que todos los alumnos ingresan a todos los foros, para que puedan consultar y/o ampliar la práctica realizada en su foro.

f) Incentivar el uso de los Laboratorios de Informática de la Facultad para que no se encuentren con el obstáculo de no disponer de PC.

Teniendo en cuenta que son alumnos de Ingeniería, y de una generación donde la informática es de uso común, sorprendió la necesidad del alumnado de tener una charla previa para el uso de la plataforma, como también el que el uso del chat se quisiera asociado con la misma plataforma. Suponiendo que esta generación de alumnos, es de rápida adaptación a las herramientas tecnológicas, este punto que mencionamos en particular, llamó considerablemente la atención.

## **Conclusión**

Como conclusiones podemos afirmar que esta primera experiencia aportó a la cátedra la posibilidad de un contacto docente-alumno más fluido, visto la gran cantidad de estudiantes que se presentan al desarrollo presencial y que a veces impide establecer una relación de conocimiento más personalizada.

En esta primera experiencia se logró un incremento en la cantidad de alumnos que promueven la materia. El 85% de los alumnos que cursaron las tutorías con esta modalidad promovieron la parte práctica en forma satisfactoria, mientras que en los años anteriores, esta cifra rondaba el 70%, aproximadamente.

Por otra parte, en entrevistas de carácter informal que se realizaron con los alumnos, dijeron que se sentían muy cómodos trabajando con TICS, aunque no estaban acostumbrados a realizar la actividad académica utilizando estas herramientas.

No obstante, se mostraron entusiasmados que parte de ésta y otras asignaturas de la carrera se realicen utilizando tecnologías que ellos en su vida cotidiana utilizan asiduamente.

Los integrantes de la cátedra consideran que éste es un aporte importante, no solo en lo académico específico de la materia, tratando que la intervención del alumno sea el camino hacia la autonomía y la autogestión para lograr una verdadera transformación individual y social, sino también, para demostrar que el profesional deberá estar predispuesto a estos cambios, ya que en el mercado actual ha incorporado el uso de TICS en sus tareas habituales y además el aporte del trabajo colaborativo que se verá reflejado también en el trabajo profesional interdisciplinario, donde la comunicación, a través de estas herramientas, se considera fundamental.

Esta experiencia se ha incorporado al desarrollo de la materia, y se mantendrá en el tiempo, intentando incorporar las mejoras solicitadas (chat en la plataforma, curso pre-inicio, uso de laboratorios de la FCEIA, etc.) y continuando con la evaluación de los resultados obtenidos.

## **Referencias**

- [1] Gallino Mónica (2007), Módulo “La Enseñanza y el Aprendizaje” de la Maestría en Procesos Educativos mediados por Tecnologías
- [2] Garmendia Emilia, Juric Jadranka, Malvassi Silvia Ana. La educación a Distancia.. ¿Una modalidad educativa innovadora?
- [3] Litwin, E (1994) “Temas de debate en torno a la Educación a Distancia en las Universidades públicas Argentinas”. En: Educación a Distancia en los 90. Argentina, Facultad de Filosofía y Letras. Programa Educación a Distancia – UBA XXI- Universidad de Buenos Aires. 163-168
- [4] Martínez, María Teresa (2008). Clase 1 – Unidad 1 – Módulo VII.”La educación a Distancia: sentidos y contextos” de la Maestría de Procesos Educativos mediados por Tecnologías.

## **Datos de Contacto:**

*Sandra Fulgueira. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario. Av. Pellegrini 250 - (2000) Rosario. [sful@fceia.unr.edu.ar](mailto:sful@fceia.unr.edu.ar)*

*Daniela Gómez. Facultad de Ciencias Exactas,  
Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de  
Rosario. Av. Pellegrini 250 - (2000) Rosario.  
[danielag@fceia.unr.edu.ar](mailto:danielag@fceia.unr.edu.ar)*

*María Elena Farías. Facultad de Ciencias Exactas,  
Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de*

*Rosario. Av. Pellegrini 250 - (2000) Rosario.  
[mfarias0@fceia.unr.edu.ar](mailto:mfarias0@fceia.unr.edu.ar)*

## ANEXO 1

### Encuesta Pre Tutorías - 2008

Marque con una X la o las respuestas de las preguntas con opciones.

1. ¿Cursó Sistemas de Información por primera vez en el 2008? Sí: No:
  - 1.1. Si es recursante, ¿realizó las Tutorías desarrolladas en años anteriores?  
Sí: No:
2. Si realizó algún curso a distancia (que no sea una materia de la carrera):
  - 2.1. Nombre del Curso/s: .....
  - 2.2. Duración: .....
  - 2.3. ¿Con qué herramientas virtuales trabajó? .....
  - .....
  - .....
3. En caso de haber utilizado la plataforma *c-virtual*, como alumno de la FCEIA, en alguna materia de la carrera:
  - 3.1. ¿Qué actividades realizó en ella?
    - 3.1.1. Bajar archivos:
    - 3.1.2. Consultar calificaciones:
    - 3.1.3. Comunicarse con los docentes:
    - 3.1.4. Comunicarse con otros compañeros:
    - 3.1.5. Utilizar foros:
    - 3.1.6. Utilizar el correo de la plataforma:
    - 3.1.7. Utilizar el chat de la plataforma:
    - 3.1.8. Consultar horarios:
    - 3.1.9. Otras: .....
  - 3.2. ¿Cómo le resultó la experiencia de estudiar con modalidad a distancia?  
.....  
.....  
.....
4. Si trabajó en grupo en alguna materia, lo ha realizado:
  - 4.1. En clases presenciales:
  - 4.2. Fuera de clases pero en forma presencial:
  - 4.3. En forma virtual:
    - 4.3.1. Mediante correo o chat personal:
    - 4.3.2. Mediante correo / chat / foro de alguna plataforma e-learnig:
  - 4.4. La formación de los grupos con los que ha trabajado lo realizó:
    - 4.4.1. El docente:
    - 4.4.2. Los alumnos:
5. ¿Qué expectativas tiene de estas tutorías? ¿Qué beneficios espera? ¿Qué dificultad considera puede encontrar?.....  
.....  
.....  
.....

## ANEXO 2

### Encuesta Fin Tutorías – 2008

Marque con una X la respuesta seleccionada.

		Siempre	A veces	Nunca	No sabe
1	¿El foro le parece un medio adecuado para discutir el modelado de un Sistema de Información?				
2	¿Tiene tiempo para intervenir en el foro?				
3	¿Tiene acceso a una PC en el momento que la necesita para trabajar en el foro?				
4	¿Considera que se debería explicar mejor cómo trabajar en un foro?				
5	¿Se siente inhibido para participar en el foro?				
6	¿Le cuesta expresar por escrito su aporte?				
7	¿Cree que es útil el foro para completar el aprendizaje de lo desarrollado en las clases presenciales?				
8	¿Cree que se debe continuar usando el foro como herramienta de aprendizaje?				
9	¿Se sintió parte de un grupo en el cual colaboraban todos los integrantes la realización de los trabajos?				
10	¿Sintió la presencia de las docentes como acompañante del trabajo realizado en el foro?				

11. ¿Qué ventajas le encontró al trabajo realizado en forma virtual?

.....  
.....  
.....

12. ¿Qué desventajas?

.....  
.....  
.....

13. Observaciones o comentarios que desee realizar

.....  
.....  
.....  
.....  
.....