

## La tecnología como apoyo a la presencialidad: un caso de éxito de la FRRe

**BARRIOS, Teresita Haydeé**

**CERNADAS, María Alejandra**

**MARIN, María Bianca**

**SANDOBAL VERÓN, Valeria Celeste**

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Resistencia

Grupo de Investigación Educativa

barriosth@gmail.com

ma\_cernadas@hotmail.com

mbiancamarin@yahoo.com.ar

valeriasandobal@hotmail.com

### Resumen

Desde la UTN, Facultad Regional Resistencia, se realizó una investigación denominada "La utilización del blended-learning como aporte a la construcción de conocimientos significativos para los alumnos de Ingeniería en Sistemas de Información". Este proyecto buscó comprobar que la utilización de las TICs en las materias de la carrera, impacta positivamente en el rendimiento académico de los alumnos.

Para la implementación del blended-learning se utilizó la plataforma virtual Moodle, herramienta que permite a los docentes y alumnos mantener una comunicación más fluida. Este medio de comunicación, no solo incentiva al alumno a tener mayor participación, sino que permite que cada uno administre sus tiempos de manera eficiente, favoreciendo también el aprendizaje colaborativo y el intercambio de conocimiento entre los pares y con los docentes o tutores del proceso de enseñanza-aprendizaje. La motivación del alumno, deriva en un mejor rendimiento académico, según los resultados obtenidos en una investigación que da origen al proyecto de blended-learning "Desgranamiento temprano en las carreras de Ingeniería, el caso de la FRRe".

En el presente desarrollo se pretende describir las tareas y resultados obtenidos en el marco del proyecto del blended-learning, tomando

como referencia las materias de primer año: Algoritmos y Estructuras de Datos y Física.

*Palabras clave:* TICs, blended-learning, rendimiento académico, motivación

### Introducción

Para poder explicar los resultados del proyecto actual es necesario hacer un poco de historia, detallando los antecedentes de la investigación que le da origen al proyecto. El proyecto en el que se basa la investigación actual, es el denominado "Desgranamiento temprano en las carreras de Ingeniería, el caso de la FRRe". Aquí se estudiaron las causales que llevan a los alumnos a desgranar en los primeros años. Si bien la hipótesis estaba basada en que aquellos alumnos que utilizan mejores técnicas de estudio, obtendrían un mejor rendimiento académico, pudo revelarse que hay otros factores que inciden en el mismo; como los de índole intrínsecos que tienen que ver con la motivación del alumno para seguir la carrera elegida, los motivos por los cuales eligieron esa carrera y sobre todo la autorregulación, referido a la organización y gestión del tiempo y espacio en el proceso de enseñanza aprendizaje. Aquel alumno que llevaba sus materias al día, que tenía la predisposición para realizar los prácticos propuestos, el que rompía con sus miedos o temores de preguntar al profesor, era el alumno que mejores resultados académicos demostraba.

En base a los resultados obtenidos en el proyecto, surge una nueva investigación "La utilización del blended-learning como aporte a la construcción de conocimientos significativos para los alumnos de Ingeniería en Sistemas de Información". Es aquí donde se comienza a complementar las tradicionales metodologías de enseñanza, con herramientas TICS, que incentivan a los alumnos en su proceso de educación, contribuyendo a su rendimiento.

Para este aprendizaje mixto, es que se realiza la implementación de Moodle, que es un ambiente educativo virtual disponible en el ámbito universitario de la facultad desde el año 2005. La herramienta se utiliza como repositorio de contenidos, de actividades, y principalmente para incrementar la comunicación con los alumnos. Esta comunicación fortalece la interacción entre los protagonistas logrando de esta manera mantener la motivación para realizar actividades sintiendo el acompañamiento en el proceso de formación. La comunicación que se produce es de dos tipos: sincrónica (chat) y asincrónica (foros y mensajería interna). Como complemento, se puede destacar que la herramienta es útil al profesor para controlar la participación de cada alumno, visualizando en distintos reportes el acceso y consultas de cada alumno. Además se pueden realizar actividades, que luego pueden ser corregidas automáticamente por la herramienta.

Como se mencionara en Aprendizaje mixto en carreras de Ingeniería: aumento de la interacción con los alumnos a partir del uso del Campus Virtual (Cuenca Pletsch y otros) "se tomará para esta investigación dos tipos de interacción según lo propuesto por Zangara (2009). La autora indica que hay 3 (tres) tipos diferentes de interacción: la interacción directa (entre el sujeto que aprende y el mediador), la interacción mediatizada (es la que los sujetos realizan con los objetivos y los contenidos) y los procesos internos (la que se realiza en la estructura cognitiva y actitudinal de cada sujeto, que es desencadenada por las dos anteriores)."

## Objetivos

Entre los principales objetivos que persigue el proyecto "La utilización del blended-learning como aporte a la construcción de conocimientos significativos para los alumnos de Ingeniería en Sistemas de Información" podemos mencionar:

- Verificar si el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por la tecnología ayuda a los alumnos en su rendimiento académico, mejorando los resultados en los primeros años de la carrera.
- Comparar los resultados académicos obtenidos aplicando la modalidad de blended-learning o aprendizaje mixto como alternativa de enseñanza con los obtenidos en la enseñanza presencial común.
- Comprobar que la implementación del blended-learning impacta positivamente en la interacción con los alumnos, entre sus pares y con el contenido.

## Metodología

La implementación del blended-learning en las materias tomadas como muestra tiene las características de una Investigación-Acción, donde se obtiene información, se analiza la misma, y se proponen cambios en base al análisis realizado, continuando con el seguimiento de la propuesta y evaluación de la misma.

En este caso, la información fue obtenida a través de

- a) Revisión documental: bibliografía, planificaciones y diseño curricular.
- b) Consultas al Sysacad, sistema que permite obtener el rendimiento académico de los alumnos.
- c) Encuestas: aplicadas a todos los alumnos y a los docentes involucrados en la muestra.

Siguiendo los lineamientos propuestos por el proyecto, la utilización del blended-learning como aporte a la construcción de conocimientos significativos para los alumnos de Ingeniería en Sistemas de Información, "los tipos de información estarán dadas por: La información primaria se obtendrá a través de

los mismos actores institucionales mediante encuestas.

Universo y Muestra: el universo lo conformará la totalidad de los cursantes de materias seleccionadas de la carrera de Ingeniería en Sistema de la Facultad Regional Resistencia de la UTN.

Para llevar adelante la experiencia se seleccionará una muestra, los criterios considerados para la selección son los siguientes:

1. Que los alumnos integren cátedras de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.
2. Que los alumnos integren cátedras cuyos docentes hayan aceptado llevar adelante la experiencia.
3. Que las cátedras seleccionadas cuenten con una cantidad de alumnos que permita la subdivisión en al menos dos grupos, uno sobre el cual se aplicará la experiencia y el otro que se constituirá en grupo testigo.”

## Experiencias

### Primer Año

En el primer año del proyecto se realizó la capacitación de los docentes en la utilización del campus virtual y de herramientas de autor que pudieran facilitarle la realización de actividades para sus alumnos.

Durante la capacitación se desarrollaron los siguientes temas:

1. Introducción a entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Qué son los entornos virtuales de aprendizaje (EVA)
2. Campus virtual Global de la Facultad Regional Resistencia.
3. Actividades y recursos. Definición y diferencias entre ambos conceptos para moodle.
4. Utilización de recursos del campus virtual: etiquetas, enlazar un archivo o página web.
5. Utilización de actividades propias del campus virtual: chat, foro (de debate sencillo y foro general), glosario, tareas

(subida avanzada de archivos, texto en línea, subir un solo archivo.

6. Utilización de herramientas externas al campus virtual: hotpotatoes. Enlace de dichas actividades en el campus virtual.

A la capacitación asistieron 10 (diez) profesores ente las 2 (dos) materias que se han tomado como muestra; de los cuales 5 (cinco) completaron las actividades propuestas durante la capacitación.

Durante este año, se analizaron las planificaciones de las materias seleccionadas y se realizaron las observaciones necesarias para la incorporación a la misma de las actividades en el campus virtual. Entre las recomendaciones que como mínimo los docentes deberían incorporar a sus aulas virtuales, que serviría para la evaluación del uso del campus virtual podemos mencionar:

- **Chat semanal:** establecer un día y horario para consultas del tipo síncrona con los alumnos. Este punto se tendría particularmente en cuenta para las materias anuales, donde los alumnos tienen una clase por semana.
- **Foro de consulta por unidad** (al menos en 2 (dos) unidades de todo el programa): este foro debiera estar preparado para que los alumnos opinen sobre un mismo tiempo. El docente no debiera dejar pasar dos días sin revisar los comentarios de los alumnos y realizar los comentarios pertinentes.
- **Actividades:** al menos 1 (una) por unidad del tipo que el alumno debe resolver y enviar por el campus, pueden ser resoluciones grupales. El docente debe corregir como máximo tres días después del envío de la actividad.
- **Foro general:** este foro debe estar siempre disponible para cualquier consulta, y los ingresos deben ser respondidos por el docente en un máximo de 3 días.

Estas actividades como mínimo, permitirían la interacción del alumno con el docente, con el contenido y con sus pares.

## Segundo Año

Luego, de haberse realizado la capacitación y las recomendaciones mínimas que deberían incluirse en las planificaciones, se inició con la aplicación de la experiencia en las materias de Algoritmos y Estructuras de Datos (en ese momento cuatrimestral) y en una comisión de Física I (anual).

Lo que se pudo notar al realizar el seguimiento de las materias involucradas en la muestra es que la utilización del campus no fue desarrollada de la misma forma. Así, en Algoritmos y Estructuras de Datos se lo utilizó al campus como un repositorio de material de estudio; en Física I, en cambio, se aplicó realmente la premisa de mantener la comunicación con el alumno a través de la creación de foros y actividades; además de incluir el material de consulta.

Ante estas diferencias, se puede mencionar que también hubo contrastes en los resultados obtenidos por los alumnos en las materias. Así es entonces, que en Algoritmos y Estructuras de Datos no se pudieron notar avances o mejoras en cuanto a la regularización y promoción de la materia. Sin embargo, en la materia de Física I pudieron notarse incremento en la cantidad de alumnos promocionados, lo que lleva a tomar como una primera conclusión que se mejora la calidad en los resultados académicos de los alumnos.

## Tercer año

Teniendo en cuenta estos resultados se tomaron diferentes caminos en las materias pertenecientes a la muestra:

1. Por un lado, en Algoritmos y Estructuras de Datos se realizaron las recomendaciones tendientes a incorporar dentro de la planificación de la carrera las actividades que deberán desarrollar los alumnos en el campus virtual y un mayor involucramiento de los docentes en el seguimiento de los alumnos en la plataforma utilizada.
2. En la materia Física I, al obtener estos mejores resultados mencionados anteriormente, se decidió implementar el uso del campus virtual en todas las comisiones correspondientes a la materia. Con las

actividades y exigencias realizadas el año anterior en la comisión de muestra.

En esta última etapa, se pudo notar un mayor involucramiento de los docentes en la materia de Algoritmo y Estructuras de datos, para la inclusión de las actividades y la corrección de las mismas; como así también en las respuestas en los foros propuestos. De todas formas, se consideró que las exigencias impuestas en cuanto a la obligatoriedad de las actividades, para rendir los parciales llevó a que el uso del campus virtual sea un obstáculo más que una ayuda y/o complemento a las clases presenciales. Por lo antes mencionado, se recomendó a la cátedra reducir la cantidad de actividades obligatorias para rendir el parcial y plantear un conjunto de actividades del tipo complementarias para que los alumnos afiancen sus aprendizajes.

En relación a la materia de Física I, no se pudieron repetir los buenos resultados obtenidos en el año anterior, al llevar la experiencia a todas las comisiones. Una de las posibles razones que se puede mencionar es el poco involucramiento del plantel docente para llevar a cabo las actividades relacionadas con el campus virtual, tanto para subir las consignas de las actividades como en la corrección de los mismos.

## Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas a los alumnos, las entrevistas a los profesores; como así también la valoración realizada por el grupo de investigación a través de dos instrumentos de evaluación, uno relacionado con la experiencia de la enseñanza virtual y el otro con la planificación de la experiencia de enseñanza virtual.

### Encuestas alumnos

A continuación, se presentan los resultados de ambas materias.

Una de las preguntas estaba relacionada con el material disponible, donde la respuesta de los alumnos tuvieron las siguientes características:



Fig1: Preguntado sobre Material Disponible - Algoritmos y Estructuras de Datos

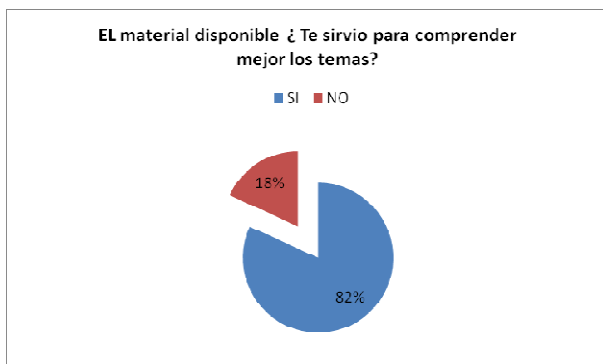


Fig2: Preguntado sobre Material Disponible - Física

Luego, se indagó sobre si las consignas, mensajes y todo tipo de comunicaciones fueron claras por parte de los profesores. En este caso las respuestas fueron:

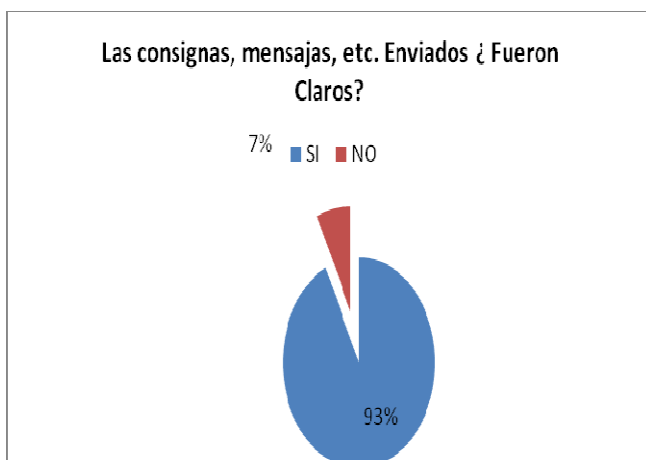


Fig3: Preguntado sobre Consignas y mensajes claros - Algoritmos y Estructuras de Datos

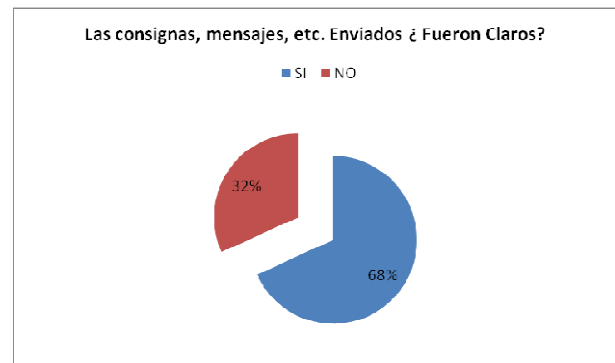


Fig4: Preguntado sobre Consignas y mensajes claros - Física

Continuando con la comunicación, se les preguntó sobre la frecuencia con que los profesores respondían, hubo diferencias significativas. Mientras, que en la materia de Algoritmos y Estructuras de Datos la respuesta fue afirmativa en un 90%, en Física el 61% de los alumnos respondió negativamente a las mismas, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

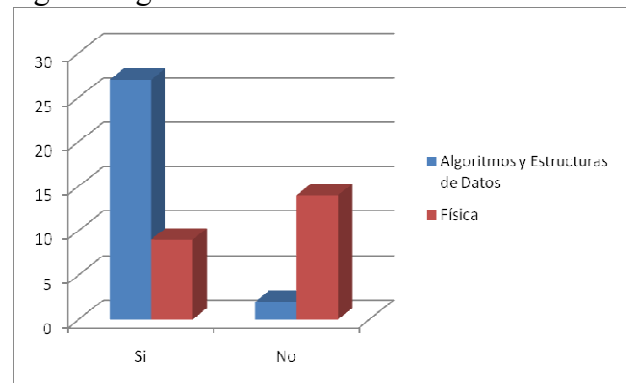


Fig4: Respuesta de los Profesores - Comparativa Algoritmos y Estructuras de Datos - Física

En relación a la pregunta si el material disponible les sirvió para comprender mejor los temas, las repuestas fueron en ambas materias positiva, como se muestra a continuación:



Fig.5: Actividades propuestas - Algoritmos y Estructura de Datos

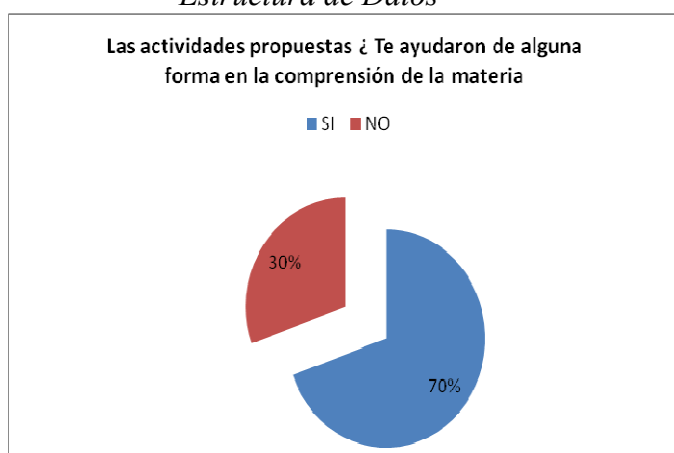


Fig.6: Actividades propuestas - Física

Cuando a los alumnos se les solicitó que indicarán los aspectos positivos de la aplicación del campus virtual como soporte para las clases presenciales, mencionaron:

- Disponibilidad del material didáctico de cada clase.
- Ayuda a la comprensión de la materia.
- Los profesores brindan orientación en cuanto a la resolución de ejercicios de la materia.
- Es una forma de incentivar al estudio
- Buena predisposición de los profesores (en el caso particular de Algoritmos y Estructuras de Datos)
- Disponibilidad de diversos tipos de actividades
- Foro de consulta con actividad permanente

Ahora bien, también se indagó sobre los aspectos sobre los que se debería mejorar, algunos de los que se mencionaron fueron:

- Falta de adaptabilidad para diferentes dispositivos.
- Propuesta de interactuar a través de juegos interactivos
- Posibilidad de visualizar todos los trabajos realizados con sus correspondientes correcciones.

En esta pregunta en particular, en la materia de física se mencionaron:

- Coordinación de las actividades
- Dar respuestas a los foros en menor tiempo
- Subir las actividades a realizar con mayor tiempo

### Encuestas profesores

En relación a los profesores se han realizado encuestas principalmente a aquellos involucrados en la parte práctica de las materias.

Las preguntas realizadas estuvieron orientadas a conocer el impacto en la cátedra en relación al uso del campus virtual, a la planificación, al compromiso de los docentes y alumnos y al rendimiento académico de los alumnos; según la opinión de los profesores.

En la primer pregunta se le solicita al profesor una valoración personal sobre la incorporación del campus virtual como apoyo a las clases presenciales. En todos los casos se ha valorado como positiva, ya que algunos de los comentarios fueron "es una herramienta muy útil para trabajar con los alumnos fuera del horario de clases presenciales, hacer un seguimiento de los mismos, y establecer un mecanismo de comunicación común para que sea aprovechado por toda el aula".

Se indagó sobre las modificaciones que se realizaron en la planificación y el involucramiento de los profesores en uso del campus virtual. Tanto en la materia de Física como en la de Algoritmos y Estructura de Datos se comentó que se realizaron los cambios en la planificación, ya que en el aula virtual se incluyeron actividades de carácter obligatorio para poder acceder al parcial, como así también en las condiciones de regularidad/promoción de la materia. La gran diferencia estuvo en el involucramiento de los

profesores en la nueva implementación. Mientras, que en algoritmos y estructuras de datos se realizó específicamente una división de tareas donde los profesores de teoría realizar cuestionarios y lecciones para reforzar conceptos teóricos; los profesores de práctica se encargaron de generar, desarrollar y corregir las actividades de la guía de trabajos prácticos como así también algunas complementarias. Sin embargo, en la materia de Física no hubo un arreglo tan específico, solo una indicación de cuáles ejercicios debían realizarse en el campus virtual y la habilitación y la corrección de los mismo estaba a cargo del profesor a cargo de cada comisión.

En cuanto, a la pregunta si el rendimiento académico de los alumnos había mejorado con años anteriores teniendo en cuenta la incorporación del campus virtual; los profesores de Algoritmos y Estructura de Datos indican que de un año que no se usó al siguiente que sí se utilizó se pudieron visualizar algunas mejoras, pero luego se estancó. Por lo cual sugieren "pulir aún más las actividades y cuestionarios que hemos desarrollado en el campus, agregar más autoevaluaciones y seguir haciendo hincapié en el uso del campus a los alumnos".

Por el lado de los profesores de Física I, según su punto de vista no hay mejoras sustanciales al utilizar o no el campus virtual como apoyo a las clases presenciales.

### Valoración del Grupo de Investigación

Desde el Grupo de Investigación se generaron dos instrumentos de evaluación de las cátedras tomadas como muestra, las cuales fueron evaluadas luego de la última implementación del uso del campus virtual. Los instrumentos son los siguientes:

- **Instrumento de evaluación N° 1:** Planificación de la experiencia de enseñanza virtual.
- **Instrumento de evaluación N° 2:** Experiencia de enseñanza virtual.

La mayoría de los aspectos a evaluar la valoración estuvo dado por: muy bueno, bueno, regular y deficiente; en algunos casos

la valoración estuvo dado por: muy adecuada, adecuada, inadecuada y muy inadecuada. Para el caso del instrumento de evaluación relacionado con la planificación de la enseñanza virtual, los resultados fueron según muestran las siguientes tablas:

Aspectos a evaluar	Valoración
Carga horaria que exige la experiencia virtual.	Muy Adecuada
	Adecuada
	Inadecuado
	Muy inadecuada
Claridad y adecuación de los objetivos planteados para la experiencia.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Coherencia entre objetivos planteados, actividades y herramientas.	Muy buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Adecuación de la propuesta de acompañamiento docente.	Muy Adecuado
	Adecuado
	Inadecuado
	Muy inadecuada
Coherencia entre las actividades evaluativas propuestas y los objetivos, actividades y herramientas.	Muy buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Recursos propuestos en función de los objetivos planteados.	Muy buenos
	Buenos
	Regular
	Deficiente

Tabla 1: Valoración Instrumento de evaluación N°1 - Algoritmos y Estructura de Datos

Aspectos a evaluar	Valoración
Carga horaria que exige la experiencia virtual.	Muy Adecuada
	Adecuada
	Inadecuado
	Muy inadecuada
Claridad y adecuación de los objetivos planteados	Muy Buena
	Buena
	Regular

para la experiencia.	Deficiente
Coherencia entre objetivos planteados, actividades y herramientas.	Muy buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Adecuación de la propuesta de acompañamiento docente.	Muy Adecuado
	Adecuado
	Inadecuado
	Muy inadecuado
Coherencia entre las actividades evaluativas propuestas y los objetivos, actividades y herramientas.	Muy buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Recursos propuestos en función de los objetivos planteados.	Muy buenos
	Buenos
	Regular
	Deficiente

Tabla 2: Valoración Instrumento de evaluación N°1 - Física I

Para el caso del instrumento de evaluación N° 2 sobre la experiencia de la enseñanza virtual la valoración fue la siguiente:

Aspectos a evaluar	Valoración
Interacción establecida.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
La interacción lograda responde a las actividades planteadas.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Eficacia de los materiales propuestos.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Calidad del trabajo de acompañamiento docente.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Eficacia de las herramientas utilizadas para el logro de los	Muy Buena
	Buena
	Regular

objetivos planteados.	Deficiente
Adecuación de las actividades evaluativas propuestas.	Muy Adecuada
	Adecuada
	Inadecuado
	Muy inadecuada

Tabla 3: Valoración Instrumento de evaluación N°1 - Algoritmos y Estructura de Datos

Aspectos a evaluar	Valoración
Interacción establecida.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
La interacción lograda responde a las actividades planteadas.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Eficacia de los materiales propuestos.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Calidad del trabajo de acompañamiento docente.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Eficacia de las herramientas utilizadas para el logro de los objetivos planteados.	Muy Buena
	Buena
	Regular
	Deficiente
Adecuación de las actividades evaluativas propuestas.	Muy Adecuada
	Adecuada
	Muy inadecuada

Tabla 4: Valoración Instrumento de evaluación N°1 - Física I

## Conclusiones

Como una primera conclusión se puede recurrir a lo establecido por Pere Marqués (2001) el cual indica que "el éxito de una intervención educativa del tipo blended-learning, es la planificación previa de la actuación docente. Esto se puede visualizar claramente en las materias tomadas como muestra, donde aquella que realizó la implementación con las adecuaciones en la planificación, el involucramiento de su plantel



docente pudo obtener una mayor interacción y participación por parte de los alumnos, ellos mismos lo atestiguaron por medio de las encuestas. En este punto podemos mencionar a José Silvio (2004), que indica que es difícil implementar la educación virtual en las universidades tradicionales, ya que encuentran barreras tales como la falta de adaptación al cambio, la proactividad para acercarse a la sociedad del conocimiento, donde se hace necesario la incorporación de la tecnología para la resolución de los problemas. Esto puede verse reflejado en la materia que, si bien en su primer año pudo notar adelantos en cuanto al rendimiento académico de los alumnos en su régimen de promoción, teniendo docentes involucrados y adaptándose al cambio propuesto, no pudo mantener los mismos resultados haciendo extensiva la propuesta a las otras comisiones, debido a las reticencias del plantel docente.

Es notorio de destacar que los alumnos se han involucrado positivamente en la propuesta, pero al momento de no contar con las respuestas en los momentos adecuados y con la claridad suficiente deciden retrotraer su participación en las aulas virtuales.

De los objetivos propuestos, el que se pudo verificar fehacientemente, es el que la implementación del blended-learning propicia la interacción de los alumnos con el docente, entre sus pares y con el contenido; muestra de ello se puede visualizar en las encuestas donde los mismos alumnos reclaman la presencia en tiempo y forma de los docentes en el aula virtual; entre los aspectos positivos mencionados se mencionaba la disponibilidad del material didáctico.

Partiendo de aquí, y recurriendo a una opinión de los docentes involucrados que sostienen que deberían mejorar sus intervenciones en el campus virtual y continuar insistiendo a que los alumnos ingresen al campus virtual para que los resultados académicos mejoren,

creemos que nuestro primero objetivo podría cumplirse con la correcta planificación de la materia, la adecuada división de tareas tanto presenciales como virtuales, la capacitación y compromiso de los docentes y un seguimiento ordenado de los alumnos.

## Bibliografía

1. CUENCA PLETSCH, Liliana R.; MAUREL, María del C.; SANDOBAL VERÓN, Valeria C.; CERNADAS, María A.; DALFARO, Nidia A.; SORIA, Fernando(2010). Aprendizaje mixto en carreras de Ingeniería: aumento de la interacción con los alumnos a partir del uso del Campus Virtual. I Jornadas Regionales de Investigación en Ingeniería. UTN - FRRe.
2. MARQUÈS, PERES (2001). La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación. En: Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. <http://peremarques.net/actodid.htm>
3. SILVIO, JOSE (2004). El aprendizaje mixto en la educación permanente: bases para una estrategia sistemática. UNNED. <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibaliuned:19565>. Expuesto en virtual educa, Barcelona, España.
4. ZANGARA, ALEJANDRA (2009), Conceptos básicos de educación a distancia o “las cosas por su nombre”. En material de la cátedra Seminario de Educación a Distancia. Maestría en Tecnología Informática Aplicada a la Educación. UNLP. Bs. As. Argentina.