

estudiantes rindieron una evaluación de diagnóstico de idéntica complejidad que las pruebas parciales, que versó exclusivamente sobre contenidos matemáticos.

MATERIAL Y MÉTODO

A nivel poblacional

Se trabajó con una población de 984 estudiantes inscriptos en la 1° instancia (Curso extensivo), bajo la modalidad presencial, del Curso de nivelación “Camino hacia la Universidad 2016”. Se estudiaron las variables: Condición académica final y Rendimiento Promedio en Matemática (escala continua de 0 a 7). Sobre esta última variable se realizó una descripción estadística sólo en relación a los estudiantes con asistencia regular al Curso (658 estudiantes).

A nivel muestral

A fin de medir más detalladamente el desempeño de los aspirantes se seleccionó una muestra aleatoria simple de 195 exámenes correspondientes al segundo parcial, de un total de 549 evaluaciones correspondientes a estudiantes que rindieron la prueba de diagnóstico y, en su caso, la recuperación del segundo parcial. Posteriormente se compararon los rendimientos obtenidos en el segundo parcial y recuperación, con los obtenidos en la prueba de diagnóstico realizada el primer día de clase, según los siguientes contenidos fundamentales considerados:

- Resolución de ecuaciones racionales: En este tema el estudiante emplea conceptos elementales como la existencia de un cociente, técnicas de factorización, operaciones con polinomios y resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas.
- Geometría analítica plana: Se incluye el trabajo analítico y gráfico de dos lugares geométricos en particular, recta y parábola; para estos temas el estudiante requiere del manejo de expresiones algebraicas y resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas.
- Resolución de situaciones problemáticas: Contiene problemas resolubles mediante el planteo de un sistema de ecuaciones lineales de dos ecuaciones y dos incógnitas. El estudiante necesita de la lectura comprensiva del enunciado, del razonamiento deductivo y del análisis de información, para poder realizar un planteo correcto. En cuanto a la resolución propiamente dicha, requiere del conocimiento de sistemas de ecuaciones lineales y manejo de expresiones algebraicas.

En los casos de recuperación del segundo parcial, se tomó un promedio de los dos rendimientos obtenidos. Se calcularon estadísticos descriptivos por contenido y se infirieron los resultados obtenidos para la población por medio de la prueba no paramétrica de los signos para observaciones pareadas de muestras grandes.

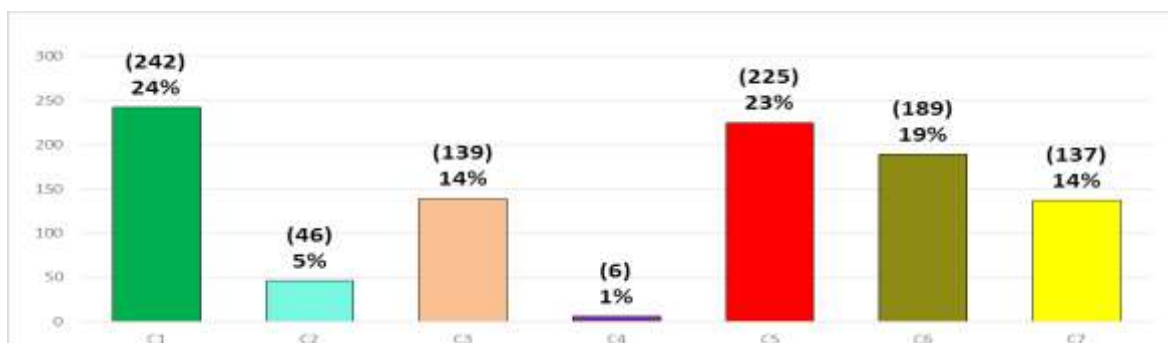
RESULTADOS

Análisis a nivel poblacional

A partir de la Figura N°1 se observa que, del total de inscriptos a la 1° instancia del Curso de nivelación “Camino hacia la Universidad”, un 29% (288 estudiantes) logró aprobar el Módulo Matemática en las evaluaciones correspondientes, alcanzando la mayoría de estos la condición de alumno regular. Se puede apreciar además que un tercio de los aspirantes (33%) abandona el cursado de las clases de nivelación.

La proporción de aspirantes que efectivamente desaprueba el curso, por no alcanzar la nota mínima en Matemática, presentando un desempeño insuficiente en las respectivas evaluaciones, representa un 37% sobre el total de inscriptos.

Figura N°1: Aspirantes inscriptos clasificados por condición final en Módulo Matemática. Diciembre 2015



Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia la Universidad

Referencias: C1: Aprobaron los dos parciales. C2: Aprobaron la recuperación. C3: Desaprobaron la recuperación.

C4: No se presentaron a la recuperación. C5: Desaprobaron las dos evaluaciones. C6: Rindieron un parcial y

desertaron.

C7: No rindieron ningún parcial

Considerando exclusivamente los 658 alumnos que completaron el cursado, se obtuvo un 44% de aprobados y un 56% de desaprobados. A partir de esta base, neta del efecto de la deserción, se consideraron la distribución de frecuencias de las calificaciones obtenidas por los alumnos en el módulo correspondiente a Matemática según los grupos de rendimiento y las medidas descriptivas

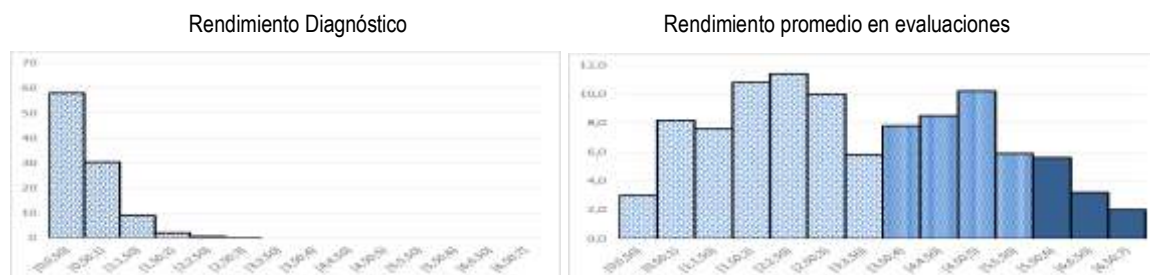
de dichas calificaciones. Los resultados se presentan en la Tablas N°1 y N° 2 y Figura N°2. Se observa en la Figura N°2 que los histogramas que se comparan, no presentan forma simétrica o acampanada.

Tabla N°1 Distribución de frecuencias de aspirantes (neto de deserción) clasificados según rendimiento obtenido en Módulo Matemática, en la prueba de diagnóstico y en las evaluaciones. Diciembre 2015

Nota	Diagnóstico	%	%Grupos	Evaluaciones	%	%Grupos	
0 a menos de 0,50	323	58,0	88,3	20	3,0	56,8	
0,50 a menos de 1	169	30,3		54	8,2		
1 a menos de 1,50	50	9,0		50	7,6		
1,50 a menos de 2	11	2,0		71	10,8		
2 a menos de 2,50	3	0,5		75	11,4		
2,50 a menos de 3	1	0,2		66	10,0		
3 a menos de 3,50	0	0,0	11,7	38	5,8		
3,50 a menos de 4	0	0,0	0,0	51	7,8		43,2
4 a menos de 4,50	0	0,0		56	8,5		
4,50 a menos de 5	0	0,0		67	10,2		
5 a menos de 5,50	0	0,0		39	5,9		
5,50 a menos de 6	0	0,0		37	5,6		
6 a menos de 6,50	0	0,0		21	3,2		
6,50 a menos de 7	0	0,0	0,0	13	2,0		
Total	557	100	100,0	658	100,0		100,0

Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia a la Universidad

Figura N°2 Histogramas de rendimientos obtenidos en Matemática por aspirantes, en las evaluaciones y diagnóstico. Diciembre 2015



Fuente: Tabla N°1

Tabla N°2: Medidas descriptivas correspondientes a los rendimientos obtenidos por los aspirantes (neto de deserción) en Módulo Matemática, en la prueba de diagnóstico y evaluaciones. Diciembre 2015

Medidas	Diagnóstico	Nota Promedio
Alumnos	557	658
Aprobados	0	288
Desaprobados	557	370
Media	0,32	3,12
Desvío Típico	0,43	1,71
Mínimo	0,00	0,00
Máximo	2,50	6,75
Mediana	0,00	2,86
Asimetría	1,59	0,18

Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia a la Universidad

Como se observa en la Tabla N° 2, al realizar la comparación de notas entre el diagnóstico y las evaluaciones del Curso, se puede concluir que la nivelación realizada tiene un efecto positivo sobre el rendimiento de los aspirantes, pues se observa una diferencia de casi tres puntos sobre una nota de diagnóstico cercana a cero.

Análisis a nivel muestral

De las medidas resumen calculadas a partir de la muestra aleatoria simple seleccionada se aprecia, inmediatamente, la diferencia de los rendimientos medios en favor del segundo parcial, en los tres grupos de temas.

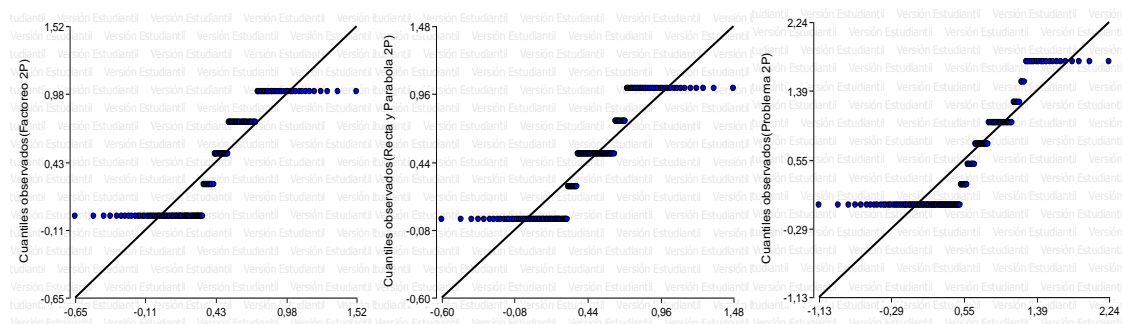
Tabla N°3: Estadísticos muestrales descriptivos de los rendimientos obtenidos por los aspirantes en Módulo Matemática, en la prueba de diagnóstico y el segundo parcial (*) por grupos de temas. Diciembre 2015

Resumen	Ecuaciones Racionales		Recta y Parábola		Resolución de Problemas	
	Diagnóstico	2do Parcial	Diagnóstico	2do Parcial	Diagnóstico	2do Parcial
Observaciones	195	195	195	195	195	195
Media	0,04	0,42	0,03	0,42	0,01	0,46
Desvío típico	0,13	0,39	0,12	0,37	0,04	0,59
Mínimo	0	0	0	0	0	0
Máximo	1	1,13	0,75	1	0,25	1,75

Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia la Universidad.

(*) En los casos de aspirantes que recuperaron el segundo parcial, se ha tomado un promedio de los dos rendimientos.

Figura N°3 Gráfica QQ-Plot de los rendimientos obtenidos en Matemática en las evaluaciones, por grupos de temas. Diciembre 2015



Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia la Universidad.

Las gráficas QQ-Plot señalan que los puntajes por grupo de temas, en el segundo parcial, no provienen de una distribución normal. Luego se testeó la hipótesis de que el rendimiento obtenido en el segundo parcial es superior al diagnóstico, en los tres temas estudiados, empleando la prueba no paramétrica de los signos.

Tabla N°4: Prueba no paramétrica de los signos para muestras grandes (de 25 o más observaciones). Diciembre 2015

Temas evaluados	Observaciones	N(+)	N(-)	Estadístico de prueba calculado (Z)
Ecuaciones Racionales	195	121	7	10,07627
Recta y Parábola	195	131	2	11,18570
Res. De Problemas	195	97	1	9,69746
Hipótesis Nula	Los rendimientos obtenidos en ambas evaluaciones son iguales			
Hipótesis Alternativa	El rendimiento del segundo parcial es superior al del diagnóstico			

Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia la Universidad

A partir del test realizado se rechaza, con una significación del 5% la hipótesis nula, por lo que los rendimientos son mayores en el segundo parcial respecto de la prueba de diagnóstico.

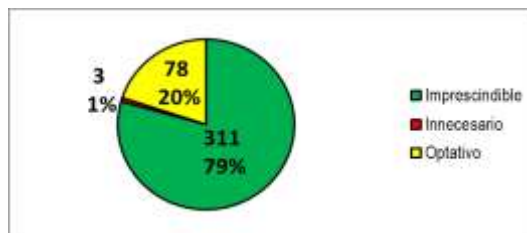
Encuesta de opinión

Al finalizar el Curso de nivelación, y previo al segundo examen parcial, se pidió a los estudiantes que respondieran las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo considera al Curso de Ingreso? ¿Imprescindible, Innecesario u Optativo?
2. ¿Qué aspectos positivos destaca del curso de Ingreso?
3. ¿Qué aspectos negativos destaca del curso de Ingreso?

Los resultados obtenidos se exponen en las figuras siguientes:

Figura N°4: Resultados de la encuesta de opinión (pregunta 1) realizada a los aspirantes. Diciembre 2015



Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia la Universidad

Figura N°5: Aspectos positivos y negativos destacados por los aspirantes. Diciembre 2015



Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación del Curso Camino hacia la Universidad

CONCLUSIONES

- Los aspirantes a ingresar a la FACE en el ciclo 2016, tienen dificultades para resolver ejercicios que demandan conocimientos de Álgebra Elemental, contemplados en gran parte de los programas de las diferentes asignaturas de la disciplina Matemática del Nivel Medio; ello a juzgar por el bajo promedio de las calificaciones correspondientes al examen de diagnóstico llevado a cabo el primer día de clase.
- La mala formación con la que algunos jóvenes egresan del Nivel Medio puede conducir de cierta forma a una estancia breve en la Educación Superior, pues no cuentan con los conocimientos necesarios para abordar con éxito las materias en su primer año. Por este motivo resulta de fundamental importancia que las universidades, entre ellas la FACE, implementen programas de nivelación tendientes a eliminar estos baches, incrementando de esta manera las posibilidades de los estudiantes de aprobar la totalidad de la malla curricular.
- Por otra parte, la encuesta realizada a los estudiantes antes de finalizar, indica que gran parte de los aspirantes percibe al Curso de nivelación como una etapa imprescindible para abordar las primeras materias de los planes de estudio correspondientes a las carreras brindadas por la FACE. Se destaca la calidad del cuerpo docente y se señala que la duración del Curso es breve.
- Los estudiantes mejoraron significativamente sus desempeños en Matemática, luego de realizar el curso de nivelación Camino hacia la Universidad. Por ello consideramos fundamental continuar trabajando en este sentido, brindando de esta manera igualdad de oportunidades a todos los aspirantes a ingresar a la FACE. La idea es entregar a los alumnos herramientas que aseguren su éxito académico en el primer año de sus carreras y contribuir a la disminución de la elevada tasa de deserción que presentan hoy en día las universidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Castillo Montes, M. V. (2013). *Fracaso escolar en matemática en el primer ciclo de educación básica. Proyecto Regional de Educación*. [en línea]. Comunidad Educativa de Centroamérica y República Dominicana. CEDUCAR. [Fecha de consulta: 19/12/15]. <http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica_regional/fracaso_escolar/12-07-13/M_CASTILLO_La_ensenanza_de_la_matematica_y_el_fracaso_escolar/HTML/files/assets/common/downloads/publication.pdf>
- Diario Córdoba. [en línea]. Juan Doncel. Fracaso escolar en las Matemáticas. Dirección URL: <http://www.diariocordoba.com/noticias/educacion/fracaso-escolar-matematicas_101376.html>. [Consulta: 20 diciembre 2015].
- Duarte, O.; Rodríguez, G. y López, C. (2014). Curso piloto intensivo de nivelación en matemáticas para admitidos a programas de Ingeniería en la Universidad Nacional de Colombia. [en línea]. *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. ISBN: 978-84-7666-210-6–Artículo 1572. [Fecha de consulta: 11/02/16]. <<http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/1572.pdf>>
- El Día Online.com, Diario digital, [en línea]. Guillermo Ricardo Pellegrini. La realidad social, la educación y los

principios. Dirección URL: <<http://www.eldiaonline.com/la-realidad-social-la-educacion-y-los-principios/>>. [Consulta: 20 diciembre 2015].

- Fariás, M.; Fiol, D.; Kit, I. y Melgar, S. (2007). Todos pueden aprender. Propuestas para superar el fracaso escolar. *Asociación civil Educación para todos. Fundación Noble. Grupo Clarín*. [en línea]. ISBN-13: 978-92-806-5433-0. ISBN-13: 92-806-5433-0. © Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y Asociación civil Educación para todos. UNICEF. [Fecha de consulta: 11/02/16]. <http://www.unicef.org/argentina/spanish/PROPUESTA_web.pdf>
- Garcés, L.; Gironés de Sánchez, I. y Barrera, M. (2007). La universidad frente al complejo problema del ingreso. Debate. [en línea]. *Revista La Universidad. Universidad Nacional de San Juan. Argentina. Año IV - N° 27*. [Fecha de consulta: 11/02/16]. <<http://www.revista.unsj.edu.ar/revista27/debaten.htm>>
- Gonzalez-Pienda, J. A.; Núñez, J. C.; Álvarez, L.; González, P.; Gonzalez-Pumariiega, S. y Roces, C. (2003). “¿Cómo explicar tanto fracaso en el aprendizaje de las Matemáticas?” *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*. [en línea]. N° 8 (Vol. 10) Año 7°-2003 ISSN: 1138-2663. Dpto de Psicología. Universidad de Oviedo. [Fecha de consulta: 11/02/16]. <http://ruc.udc.es/bitstream/2183/6989/1/RGP_10-33.pdf>
- Martínez, R. G. y Vera, F. J. (2001). El curso nivelatorio: su función real en el contexto de la formación del ingresante universitario. [en línea]. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería - Año 2 N° 4 - Diciembre de 2001*. [Fecha de consulta: 11/02/16]. <http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2011-11-23_20_50_32-43.pdf>
- Ruiz Socarras, J. M. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. [en línea]. *Revista Iberoamericana de Educación*. 25 de Octubre de 2008. Vol. 47, N° 3. ISSN: 1681-5653. [Fecha de consulta: 15/12/2015]. <<http://www.rieoei.org/deloslectores/2359Socarras-Maq.pdf>>

9. IMPLEMENTACIÓN DE INNOVACIONES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Feldman Gabriel, Aguilar Brenda - Facultad de Ciencias Económicas – UNT – Argentina

En el artículo se describen pautas para utilización de métodos de enseñanza alternativos, basados en nuevas tecnologías. La motivación para estos cambios surge de los principios de: autonomía de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, libertad para decidir horarios o recursos y posibilidad de autoevaluarse o de interactuar con los docentes. En general, la educación universitaria atraviesa un periodo en el que conviven dos grandes modelos: el tradicional, con un profesor impartiendo las materias y los alumnos tomando notas; y otro más innovador, basado en la estimulación y motivación del alumno. Dentro de este segundo sistema de enseñanza, que es el tratado en el artículo, están apareciendo diferentes estrategias. Se describen principalmente los modelos de simulación y los modelos basados en analítica del aprendizaje.

Introducción

La irrupción de las nuevas tecnologías en la educación está transformando la forma en que las instituciones educativas se relacionan con sus alumnos y les hacen llegar los contenidos formativos. En general, el rasgo que caracteriza a los nuevos métodos de enseñanza es la apuesta por un mayor autogobierno de los estudiantes, quienes cada vez disponen de más autonomía para crear y participar en comunidades educativas o utilizar nuevos recursos y herramientas de enseñanza. Algunas técnicas innovadoras que basan parte de su implantación en el uso de la tecnología son las que abogan por la

incorporación de las redes sociales en el proceso educativo (creándolas o utilizando las ya existentes) y las que defienden la incorporación de actividades lúdicas con juegos en el proceso de aprendizaje, que puede permitir que la motivación del alumno se mantenga siempre en sus cotas más altas.

La evidencia demuestra que la capacitación basada en la tecnología puede tanto incrementar el aprendizaje del estudiante, así como conducir a la reducción de costos y otros recursos. Asimismo la evidencia demuestra que hay una creciente demanda por identificar las mejores prácticas en la implementación de dichas tecnologías que permitan alcanzar los resultados a los estudiantes, profesores e instituciones. La sola implementación de tecnología en un curso no garantiza el logro de los objetivos buscados, sino que es necesario prestar atención a la forma de implementación para que sea exitosa la herramienta a lo largo del curso, y perdure en el tiempo.

Breve Descripción de Nuevas Tendencias Educativas

Los avances tecnológicos y las demandas de los alumnos, que cada vez exigen una formación más flexible, multisoporte y personalizada, están dando lugar a un nuevo modelo educativo cuyas principales características empiezan a observarse ya en el ámbito universitario. Estas nuevas tendencias, que a continuación analizamos, están cambiando la forma en la que los estudiantes se relacionan entre sí, con sus profesores y con las universidades.

l) Aprendizaje Adaptativo: es un método educativo que modifica sus contenidos y formas de enseñanza de acuerdo a cada alumno. Los centros formativos implantan nuevas plataformas tecnológicas que tratan de adaptar el ritmo de estudio de una determinada materia a las necesidades individuales de cada estudiante. Utilizando algoritmos para remitir un patrón de aprendizaje personalizado a cada estudiante, cada día. La tecnología de la plataforma identifica las fortalezas, debilidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, y así teniendo en cuenta tanto los aspectos particulares como los requisitos del curso, las plataformas continuamente proporcionan las necesidades exactas de cada alumno. Estas herramientas combinan e interpretan los datos de millones de alumnos (lo que se conoce como *big data*), para proporcionarles un aprendizaje único y totalmente adaptado a sus exigencias. Se basa en la técnica de analítica del aprendizaje, que ofrecen resultados y estadísticas que permiten evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, viendo qué campos dominan y en cuáles hace falta incidir. Analítica del aprendizaje tiene como objetivo impulsar un modelo formativo cada vez más personalizado, en el que los alumnos tengan la posibilidad de reforzar, con ayuda del profesor, las materias en que presentan debilidades. La consecuencia será una importante reducción en el riesgo de abandono de los estudios, porque se podrá

actuar en tiempo real sin tener que esperar al tradicional examen de fin de curso.

II) Educación basada en Competencias: Hasta tal punto están personalizando la oferta educativa algunos centros universitarios que, en ocasiones, los cursos ya no concluyen un determinado día del año, sino únicamente cuando el alumno alcanza una serie de competencias. De este modo, el estudiante es el único responsable de fijar el ritmo de su aprendizaje, lo que disminuye sus niveles de estrés y eleva su motivación hacia el estudio. Se trata de un aprendizaje global que acaba con la tradicional separación entre teoría y práctica. Aquí, la adquisición de conocimientos tiene el firme propósito de que estos puedan ser aplicados en el mundo real, lo que significa fusionar los conocimientos con los valores, las habilidades y las actitudes. Para los profesores, la educación basada en competencias modifica su papel tradicional como meros transmisores de información para transformarlos en una suerte de asesores. Su nueva función se basa en acompañar a los alumnos durante todo el proceso de aprendizaje, para lo que estas herramientas tecnológicas son muy útiles, al ofrecerles numerosos datos y estadísticas sobre la evolución de cada estudiante, así como herramientas que potencian esa independencia del estudiante.

III) Blended Learning, o aprendizaje combinado a través de internet: La técnica sugiere el estudio en casa y la práctica en clase. En este sentido, las nuevas tecnologías permiten al profesor impartir sus contenidos de manera online, reservando el tiempo de clase para una formación más práctica.

Pautas para Implementación de Tecnología

La experiencia en haber incorporado herramientas tecnológicas en los años recientes, nos permite generalizar algunas cuestiones que podrían resultar de utilidad:

I- Identificación del problema que desea resolver: definir la situación actual, los objetivos a alcanzar, y planificar la estrategia para alcanzarlos. Esto vale tanto para la implementación de tecnología en un curso en particular, como en un departamento. De este modo, cuando llegue el momento de evaluación de la implementación se podrá analizar cuán lejos se ha llegado y cuáles áreas se necesita seguir trabajando.

Es recomendable asegurarse haber cuidado desde un comienzo los aspectos que preocupan a todos los integrantes de la cátedra, y del departamento, para de este modo lograr el mayor apoyo. Todo rediseño requiere un trabajo colaborativo, para garantizar la consistencia en la implementación y cumplimiento de objetivos.

La mayoría de las universidades pretende observar las siguientes mejoras:

- Creación de metodologías de cursos online o combinadas (*blend*)
- Incremento en las tasas de éxito (aprobación) por parte de los estudiantes

- Incremento en la capacidad de atender a más estudiantes con menos recursos.
- Reducción en los gastos de la institución por cada estudiante

II- Selección de la herramienta tecnológica más apropiada según los objetivos. Algunas pautas:

- ¿Hay evidencia de que los materiales son efectivos?
- ¿Serán utilizados en clases combinadas (*blended learning*), o clases online o para trabajo en clase?
- ¿Contribuye la herramienta a remediar áreas en que los objetivos no estaban cubiertos?
- ¿Ofrece el proveedor soporte técnico al docente, estudiante o administrador del campus virtual?

III- Construcción de un plan de evaluación de la implementación. Definir quién será responsable del seguimiento de los datos, medición de los resultados, y documentación de las observaciones de logros alcanzados. En un contexto formal como es la educación superior, corresponde que las decisiones estén fundadas en datos, en información.

IV- Avance de menor a mayor. De ese modo se facilitará los docentes y alumnos inmiscuirse en la nueva metodología más fácilmente, y los inconvenientes que surjan serán de una escala menor. Luego podrá extenderse el modelo al resto del curso, departamento, etc.

V- Predisposición de los alumnos para una implementación exitosa. Comenzando por una presentación de la metodología durante el primer día de clases, proporcionando material a los alumnos para transmitir la conexión entre la herramienta y los objetivos del curso. Proporcionar la estructura: cuanta más estructura se brinde, más exitosos serán los alumnos, esto incluye la presentación clara de las expectativas y la fijación de pautas y tiempos de trabajo consistentes. Es decir, requerir participación activa de los estudiantes.

VI- Comunicación con los estudiantes. En clase: no esperando a que los alumnos hagan las preguntas sino buscar un mecanismo de desinhibirlos para que participen. Fuera de clase: podría ser mandando *mails* felicitando a aquellos alumnos que van bien en el curso, y ofreciendo ayuda a los que se atrasan en las tareas o no van a clase. Algunos *tips*: ofrecer puntos por cada ítem, ofrecer opciones de auto-acelerar la tarea, hacer que los estudiantes se comuniquen unos con otros y compartan ideas, brindar información a los estudiantes lo antes posible.

VII- Implementación de un método de enseñanza/aprendizaje personalizado y adaptativo: la analítica del aprendizaje permite observar el comportamiento del alumno en el curso, posibilitando una enseñanza exitosa, que proporcione retroalimentación, e informe el seguimiento de cada alumno. Los métodos de analítica del aprendizaje evalúan y relacionan miles de datos y usan algoritmos para identificar las fortalezas y

debilidades de los estudiantes, sus estilos de aprendizaje, etc. De este modo los estudiantes pueden seguir un sendero personalizado de aprendizaje, que potencia las habilidades que presenta y brinde el material apropiado para desarrollarlas.

VIII- Realización de mediciones frecuentes. A los docentes les resulta útil la medición de los resultados tanto para ver el rendimiento de los alumnos como para obtener una herramienta crítica de retroalimentación. Obtener una devolución frecuente por parte de los profesores es crítico para los estudiantes, ya que ellos necesitan ir monitoreando su progreso y su estrategia para el curso. Los individuos incorporan habilidades más fácilmente si van recibiendo retroalimentación de lo que han hecho. Ello también proporciona a los docentes la posibilidad de intervenir antes que el alumno fracase y sea demasiado tarde.

Las facultades que efectúan un seguimiento y medición periódico, son capaces de tomar decisiones que impliquen cambios e incrementar la posibilidad de demostrar la efectividad institucional y cumplir los requisitos demandados por los organismos de contralor.

Las mediciones podrían incluir la comparación de: notas de trabajos encargados por los docentes, notas en los exámenes, y notas finales en comparación con los del año anterior, correlación entre tiempo dedicado por el alumno y notas obtenidas, nivel de éxito posterior, ratios de retención. Hay que tener en cuenta que los cursos basados en la utilización de TIC son frecuentemente *más difíciles* que los convencionales, dado que tienen más tareas para la casa, más *multiple choise*, y más mecanismos de evaluación.

Metodología y Trabajo de Campo

En la actualidad existe un abanico de herramientas proporcionadas por el avance tecnológico y que además se encuentran al alcance de toda la población gracias a las tecnologías de la comunicación.

Las Tics pueden contribuir al acceso universal de la Educación, igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza de calidad y desarrollar en los alumnos habilidades que son necesarias para el ejercicio de su profesión. Permiten estar actualizado ya que proporcionan mayor alcance a la información, rapidez en su recolección y lograr que un estudiante elimine restricciones en su aprendizaje al instruirse con éstas de una manera más práctica, sencilla y dinámica.

La innovación en las metodologías de enseñanza genera que el docente forme a sus alumnos desde un aspecto más práctico, es decir, a aplicar los conocimientos en estas herramientas y así aprender desde otras perspectivas, adoptando habilidades que son requeridas en esta nueva era de la información.

Las tecnologías para la comunicación y el aprendizaje generan una amplia gama de datos para ser procesados, formando investigaciones que a su vez aportan información que luego puede ser utilizada por

otros. Genera una información masiva y difusión del conocimiento. La información que proporcionan no finaliza en su utilización sino que además gracias a la tecnología todo dato utilizado genera mayor información. Posibilita que los resultados de una investigación no solo se alimenten de estas tecnologías sino que después estas puedan estar a disposición del resto de la comunidad de forma universal e inmediata. Es lo que se conoce como *Big Data* o *Datos Masivos*, este concepto hace referencia a la acumulación masiva de datos, es un término que considera a la información o sistemas de base de datos, utilizados como un sistema central de almacenamiento capaz de guardar grandes cantidades de datos.

Las TICs son parte de un estudio más amplio y sus ventajas son pertinentes al estudio llamado *Analítica del Aprendizaje*. La *Analítica del Aprendizaje* es el uso de datos inteligentes, datos puros de los alumnos con el fin de proactivamente identificar intervenciones orientadas a sustentar a los alumnos hacia el logro de sus objetivos de estudio. Consiste en la medición, recolección, análisis y comunicación de los datos de los estudiantes en sus entornos, con fines de comprender y optimizar el aprendizaje y el contexto en el que se imparte.

La analítica del aprendizaje es el primer paso para proporcionar las mejores técnicas de aprendizaje, optimizar la utilización de recursos, inculcar habilidades y garantizar la educación de calidad. A través de este análisis el alumno podrá conocer cuales son sus propias dificultades y los docentes estar mejor informados sobre éstas. De esa forma pueden intervenir de manera positiva diseñando planes de estudios que respondan a esas dificultades y se adecúen a las necesidades de los alumnos, tanto de forma individual como colectiva.

En la actualidad los dispositivos tecnológicos de última generación, utilización redes sociales, sistemas de gestión utilizadas en nuestro trabajo y distintos sistemas de comunicación forman parte de nuestra vida cotidiana. El avance tecnológico se ha incorporado cada vez más en muchos aspectos de la sociedad pero... ¿se ha incorporado con el mismo ritmo en la Educación? ¿En el aula también aprovechamos los medios de comunicación, los sistemas de gestión, modelos de simulación y herramientas tecnológicas que promueven a una enseñanza de calidad y mejor aprendizaje?

Los profesionales de hoy en día utilizan un sinnúmero de herramientas como soporte en ejercicio de su trabajo y un ejemplo acertado es justamente el de un Contador Público Nacional. Éste utiliza diariamente herramientas que le permiten hacer su trabajo de forma organizada y efectiva, ya sea que sus tareas sean impositivas, de auditoría, de administración, financieras, de organización o de asesoramiento. Al pensar en esta profesión se pueden mencionar múltiples herramientas como ser *Excel* para realizar papeles de trabajo, *aplicativos* para liquidación de impuestos en tareas impositivas, *sistemas de gestión y de control* para tareas de organización, *simuladores financieros* para el área de finanzas, sistemas de registración para tareas de

auditoría, *balances y herramientas de investigaciones* para toma de decisiones, *software* que utilizan las empresas para registro de sus actividades y que hacen a la información con la que trabaja el profesional, etc.

Las herramientas mencionadas son simplemente ejemplos de las tecnológicas que se encuentran incorporadas en la profesión y que de ser implementadas durante la carrera serían TICs de gran utilidad. A través de éstas se lograría un desarrollo profesional más competente para ejercer la profesión, la cual se encuentra inmersa en una sociedad que diariamente necesita de estas tecnologías. Es por eso que la adopción de las TICs en la formación académica no solo proporcionarían ventajas en los métodos de aprendizaje sino que también desarrollaría habilidades propias de un profesional.

Para poder analizar esta temática en el ámbito educativo de nuestra Facultad de Ciencias Económicas se encuestaron a 80 alumnos avanzados en las carreras de Carreras de Contador Público Nacional (Plan 1983 y 2010) y de la Licenciatura en Administración de Empresas (Plan 1983 y 2014) con el propósito de investigar acerca del uso de TICs en ambas carreras. Teniendo en cuenta los beneficios que proporciona su implementación es importante conocer si en el cursado de materias los alumnos cuentan con éstas y cuál es el perfil de nuestra Facultad sobre el empleo de TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La modalidad elegida para realizar esta investigación fue realizar encuestas auto administradas (vía mail) y cara a cara. Ambas anónimas y con preguntas de respuesta abierta. En las 80 encuestas, 50 fueron realizadas vía mail, de las cuales 17 no fueron respondidas, y 30 se realizaron cara a cara. Por esta razón los resultados de las mismas se basan en las respuestas de 63 encuestas las cuales configuran una muestra significativa para abordar el tema en cuestión.

El 67% de los alumnos encuestados los cuales representan a la mayoría pertenecen al Plan 1983 de la Carrera de Contador Público Nacional, compuesto por 57 encuestados donde 17 son graduados de la carrera y un 27% pertenece al Plan 2010. Solo el 6% restante son estudiantes de la carrera de la Licenciatura en Administración de Empresas.

Esta diferenciación sobre los planes resulta necesaria debido a que se diferencian no tan solo en aspectos como carga horaria, correlatividades o inclusión de materias optativas, sino que además el Plan 2010 pretende incorporar mayor cantidad de TICs en los espacios curriculares, tanto obligatorios como en los optativos.

Los cambios en los planes de estudio son aprobados por el *Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Tucumán* y *Comisión de Enseñanza y Disciplina* con el fin claro de actualización, reordenamiento y revaloración de contenidos curriculares, generales y fundamentales en las distintas disciplinas, asegurando que los alumnos que reciban el título hayan adquirido una sólida formación en las

distintas incumbencias profesionales y desarrollando competencias necesarias para un satisfactorio desempeño profesional. Y esta investigación contribuye a corroborar si la modificación del Plan cumple con este propósito.

Del total de los alumnos encuestados la mayoría conoce los beneficios que proporciona el uso de las TICs. El 68% de ellos reconoce como un beneficio que los contenidos dictados a través de TICs puede lograr una mejor comprensión de los mismos ya que son transmitidos de una forma más dinámica y más práctica. El 65% de los encuestados considera que a través de las tecnologías de la información y la comunicación están más informados ya que pueden obtener información de fácil acceso, de mayor alcance, con mayor rapidez y menor costo. Un 65% de alumnos manifestó que a través de estas se desarrollan habilidades y destrezas necesarias para el ejercicio de la profesión y que en muchos aspectos las tecnologías de la información y comunicación se encuentran incorporadas a la vida laboral y profesional.

A través de las TICs no solo los contenidos se transmiten de una forma más práctica, sino que mantienen a los alumnos más informados de forma global y masiva y permiten que de su utilización se adopten hábitos de un profesional competente.

Una de las cuestiones más importante que revelaron las respuestas de los alumnos encuestados fue el grado de experiencia en la utilización de TICs durante su formación académica.

El 73,33% de los alumnos de C.P.N. del Plan 2010 durante el cursado de materias utilizaron TICs, frente a un 26,67% que nunca experimentó la implementación de las mismas en alguna asignatura. Mientras en el caso de los encuestados del plan 1983, el porcentaje de los alumnos que utilizó TICs es del 59,52%, un promedio menor que los del plan 2010 y por lo tanto mayor el porcentaje de aquellos que nunca las utilizaron. En el caso de los 6 estudiantes de L.A.E. el 100% de ellos experimentó la utilización de TICs en el dictado de alguna asignatura, lo cual que resulta relevante, en términos numéricos a pesar que sean mucho menor que los estudiantes de C.P.N. aun así supera en términos porcentuales a ambos planes de estudio. Esto demuestra que en el Plan 2010 se incorporó la utilización de herramientas tecnológicas pero aquellos del plan 1983 realizaron el cursado de materias con métodos más tradicionales.

A través de las encuestas se indagó acerca de las materias en la cuales los alumnos experimentaron el uso de TICs y en cuales consideran necesaria su incorporación.

En el caso de los estudiantes del Plan 1983 fue mayor la cantidad de materias que deberían implementar TICs que las que las utilizan actualmente. En el caso de los alumnos del Plan 2010 mencionaron materias tales como Finanzas de Empresas, Estadísticas y Costos como aquellas en las que si se utilizan herramientas relacionadas a los contenidos. Esto último a su vez se contrapone con lo que manifestaron los alumnos del plan 1983. Resulta entonces importante aclarar que esto sucede por la sencilla razón de que

aquellos alumnos que respondieron negativamente, al momento de haber cursado estas materias aún no habían implementado el uso de herramientas y por lo tanto no son de su conocimiento. Distinto sería el caso si todos los estudiantes hubiesen cursado las materias en el mismo periodo. Esto manifiesta que se fueron incorporando tecnologías adaptadas a los contenidos de estas materias y el dictado de estas se enriqueció con la inclusión de las mismas en sus métodos de enseñanza como materias que se mencionan a continuación, las cuales pertenecen a ambos planes de estudio.

En el caso de la Cátedra de **Estadística** desde el año 2013 utiliza como soporte un complemento de Excel llamado *Megastata*. La utilización de esta herramienta se ve reflejada en mayor proporción en los alumnos del plan 2010. Debido a su reciente incorporación esta herramienta fue utilizada por un 4,88% del Plan 1983 y aumentó a un 14,81% en el plan 2010.

En la Cátedra de **Finanzas de Empresas I** hace tres años se implementa el *Taller de Finanzas en Excel*. En este taller se aplican todos los conocimientos adquiridos en el cursado sobre análisis financiero. La implementación del Excel se funda en que es la principal herramienta para el cálculo de los negocios, proporciona flexibilidad y permite hacer cálculos más complejos que no podrían hacerse con calculadoras. El taller se realiza de forma simultánea al cursado y la cátedra entrega certificados a quienes lo realicen. Actualmente es de carácter optativo y para un cupo limitado de alumnos. A consecuencia de esto muchos alumnos a pesar de que hayan cursado la materia en los últimos tres cuatrimestres, ya sean del plan 2010 o 1983, pueden aun así no haber experimentado la utilización de Excel específicamente para análisis financiero.

En la Cátedra de **Concurso y Práctica Judicial (Quiebras)** solo utiliza como TICs el aula virtual pero lo realiza de forma interactiva con los alumnos, en donde realizan trabajos prácticos en tiempo real llamados *moodles* que son calificados de forma automática y se realiza un foro de consultas. Los profesores de teoría responden las dudas a los alumnos y las mismas quedan plasmadas en el foro, estas se dividen por temas y por artículos lo cual resulta de gran utilidad.

En la Cátedra de **Costos** se realizan prácticos auto evaluativos a través del aula virtual, de forma similar a la utilizada por la Cátedra de Concurso y Práctica Judicial.

En la carrera de L.A.E existe una mayor variedad de herramientas adaptadas a los temas dictados en las asignaturas propuestos por las diferentes cátedras. Las metodologías implementadas se caracterizan por el apoyo en herramientas ofimáticas de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

En la Cátedra de **Contabilidad Gerencial**: Evaluativos en el Aula virtual, cada tema del cursado es presentado mediante videos y archivo PDF. Análisis financiero con Excel con regresión lineal y gráficos. Enlace de CMI (herramienta de control empresarial) con sistemas de planeación, presupuestación, control y compensación.

En la Cátedra de **Sistemas de Información**: Ofimática, software de aplicación de uso generalizado y aplicativos contables.

En la Cátedra de **Evaluación de Proyectos**: Simulador Quinterosnet y MS-Excel.

En la Cátedra de **Comercialización**: Vídeos en clases, simulador MSM para diseño de estrategias. Para el próximo año implementarán que los libros utilizados estén online.

En la Cátedra de **Investigación Operativa**: Simulador Crystalball para predicción. Simulador MSOL para filas de espera. Excel para programación lineal.

Los alumnos de la carrera de C.P.N. tanto Plan 1983 y 2010 coinciden que las materias en las cuales se necesita la utilización de las TICs son las materias de Impuestos, Auditorías y Organización Contable, es decir, que aun así con la modificación del plan de estudio estas siguen siendo materias que necesitan que sus contenidos se apliquen de forma práctica utilizando como soporte herramientas tecnológicas pertinentes a la teoría dictada en cada una de éstas, consideran que por el grado de dificultad de las mismas la adaptación de TICs permitirían reducirlo. Cabe destacar además que para el caso de la Licenciatura en Administración de Empresas, las cátedras innovaron en casi su totalidad la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje incorporando una gran variedad de modelos de simulación y aplicativos adaptados tanto a las habilidades y posibilidades de los alumnos como a los contenidos de los espacios curriculares.

En la respuesta de los encuestados un 90% mencionó a Aula Virtual y *Power Point* como las formas más masivas en que experimentaron la utilización de tecnologías. Esta primera herramienta mencionada no está asociada de forma particular a alguna materia debido a que el Campus virtual es una herramienta que fue impuesta mediante *resolución* a todas las cátedras para que creen un Aula Virtual de la materia, con el propósito que en éstas se expongan mayor contenido, se facilite información, sirva como medio interactivo entre los alumnos-profesores, se realicen foros de consultas, entre otras funciones y por lo tanto todas las materias cuentan con esta herramienta.

Es responsabilidad de la cátedra que mediante el campus se cumplan los propósitos para los cuales fue creado, que los alumnos cuenten con una herramienta que le proporcione beneficios a la hora de estudiar, asistir a clases, despejar dudas, realizar trabajos y fomentar una interacción más rápida con el profesor. No solo requiere responsabilidad de los docentes sino también imaginación y predisposición de cada uno para lograr que los alumnos aprovechen de los beneficios que brindan las herramientas ofimáticas. Son muchos los beneficios que estas pueden proporcionar pero queda a criterio y creatividad de los docentes que esos beneficios mejoren el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el caso del *Power Point* también depende del profesor que resulte positiva su utilización. No es

productivo el uso del proyector cuando los alumnos no cuentan con las diapositivas en mano antes de la clase para así poder prestar más atención a la explicación del Profesor.

Al encuestar tanto a alumnos de las dos carreras y de ambos planes se puede notar con claridad la diferencia del perfil que tiene la carrera de C.P.N. 1983 con respecto al uso de las TICs así como también se puede verificar que el cambio en el Plan de Estudio incorporó mayores herramientas a los alumnos a través de las nuevas materias tanto de carácter optativo y obligatorio. Esta diferencia entre los Planes no solo representa una diferencia en los métodos utilizados en el aula sino también en la formación, conocimientos y destrezas adaptadas por los futuros profesionales.

Como última cuestión importante a mencionar es que de la Resolución Nro. 0831/2010 que aprueba el Plan de Estudios 2010 la Comisión de Enseñanza y Disciplina resalta la creación de un espacio curricular significativo de 200 horas de **Práctica Profesional** que permite la integración de los conocimientos adquiridos por el alumnos y lo ubiquen frente a situaciones y problemas similares a los que se encontraran en su futuro desempeño profesional. El espacio curricular se ha desarrollado como experiencia en el medio, supervisados académicamente por la facultad y trabajos realizados en los talleres de práctica contable, jurídica, impositiva, laboral, administrativa o en seminarios integradores creados para tal efecto. La reforma curricular se implementó con el propósito de solucionar varias problemáticas y entre estas la carencia de formación en tecnologías y sistemas informativos de la información. Este diagnóstico fue el punto de partida para aprobar la resolución del nuevo plan de estudios.

La Facultad considera que el taller Práctica Profesional es uno de los métodos para solucionar esta falencia sobre la falta de herramientas, con el propósito que los profesionales obtengan no solo un título de la carrera sino todos los conocimientos y habilidades necesarias para ejercerla. Su postura se basa en las características propias del taller.

Conclusiones

El uso de TICs en la Educación debería implementarse al mismo ritmo que las tecnologías de la información se van desarrollando y perfeccionando. Para ello existen dos aspectos claves en los que debe trabajarse para mejorar la implementación de TICs: el primero es educar a los profesores, capacitarlos para que estos puedan aplicarlas, ya que en caso contrario estas se vuelven improductivas. El segundo aspecto es controlar el seguimiento de los planes de estudio en donde se incorpore la implementación de las herramientas.

Las TICs proporcionan habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión y es sumamente beneficioso para los estudiantes que sean desarrolladas durante su formación académica creando así un

perfil más competente al momento de insertarse en la vida laboral.

Bibliografía

- Feldman, Gabriel y Juárez, Eduardo. (Septiembre 2015) Analítica del Aprendizaje, Jornadas Nacionales de Administración Financiera, Córdoba.
- Machain, Luciano (2011) Simulación de modelos financieros. Alfaomega
- Resolución Nro. 0831/2010 Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Tucumán.

10. LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES EN EL ABORDAJE DE LA MATERIA ESTADÍSTICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNT

Jesús Isidro Gutiérrez, Felisa Marina López, Víctor Eduardo Juliano, María Teresa Amoroso, Alejandro José Alcaide, Aída Beatriz López Cleip, Luciana Raquel Castillo - Facultad de Ciencias Económicas – UNT – Argentina

En este Informe se presentan los resultados obtenidos aplicando una innovación en el dictado de la materia Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas de la U.N.T., implementada a partir del 1º cuatrimestre del año 2013. Con ella se pretende desarrollar habilidades y destrezas para las prácticas profesionales en las que se detectaron falencias en la formación universitaria., para ello se diseñaron experiencias tipo aula taller con trabajos grupales de campo usando nuevas tecnologías.

En el trabajo se exponen los fundamentos y la organización del dictado de esta nueva modalidad, las actitudes y habilidades que se esperan desarrollar, el impacto producido por el uso de diferentes tecnologías y los resultados de un sondeo de opinión de los alumnos referido al uso de estas innovaciones. Las fuentes fueron: bibliografía de la temática; Memorias de la Cátedra y encuestas entre alumnos que cursaron usando el nuevo sistema desde 2013. El informe refleja la continuidad de investigaciones realizadas desde el 2005, sobre propuestas innovadoras en el nivel universitario para mejorar el rendimiento académico de los alumnos y en temas que serán de utilidad para la formación del profesional que exige el medio. Se observó un aumento superior al 50% de alumnos que promocionan la materia por año y un mejor rendimiento académico entre los inscriptos para cursar con esta modalidad desde 2013 a 2015. El trabajo se desarrolla en el marco del Programa: “La UNT y sus actores sociales. Aportes disciplinarios diversos para el logro de su misión: Inclusión Social, Equidad, Desarrollo Humano y Uso de las Tecnologías del siglo XXI”, dirigido por el Lic. Daniel Enrique Yáñez y coordinado por los Prof. Juan Alberto Cerisola, Jesús Isidro Gutiérrez y Mónica Huerta Mendoza.

1.-FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Tradicionalmente, el dictado de la materia durante el 1º cuatrimestre se realizaba con la modalidad de clases teóricas-prácticas, evaluándose con tres exámenes parciales y tres turnos de exámenes finales. En los últimos años los docentes advirtieron un incremento en la cantidad de alumnos que presentan una actitud pasiva. Salvo algunas excepciones, los alumnos tenían un aprendizaje estrictamente memorístico, sin internalizar lo fundamental ni relacionar con otras materias de la carrera, perdiendo así la verdadera significación de los contenidos y prácticas.

Estas carencias se evidencian en los resultados de los exámenes, dado que ese aprendizaje atomizado dificulta la integración de conocimientos teóricos con los prácticos al momento del examen final. Por ejemplo, conocían las fórmulas, pero no en qué situaciones aplicarlas ni cómo interpretar los resultados en un contexto determinado. Por lo general, los alumnos tampoco eran capaces de elegir alguna de las herramientas de la materia para aplicarlas con información de otras áreas del conocimiento.

Pensando en una estrategia metodológica diferente que ayude a mejorar la complementación y aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos, el equipo docente de la Cátedra decidió implementar una estrategia de clases teórico-prácticas de tipo taller, con una visión pedagógica más constructivista en las que se plantean casos para ser desarrollados en grupo, con la guía del docente, aplicando diferentes técnicas grupales que ayuden a integrar el proceso de aprendizaje.

La innovación acordada se comenzó a desarrollar, bajo el supuesto de que el alumno en condición de regular en la materia ya tiene ciertos conocimientos teóricos y prácticos que le brindaron oportunamente las clases a que asistió y la lectura de la bibliografía.

Desde el punto de vista de la articulación teoría-práctica en el ámbito universitario, nos pareció interesante plantear la innovación como “estrategia de entrenamiento en el rol profesional” (Lucarelli, E., 1998, p.112) desarrollando actividades alternativas en clase, para que los estudiantes “aborden la comprensión de contenidos teóricos en su aprendizaje; relacionándolos directamente con los datos de la práctica. Esa estructuración de enseñanza y aprendizaje, posibilita que el marco teórico se vaya conformando a través de un desempeño activo del alumno, éste necesariamente debe poner en práctica habilidades y destrezas del campo cognitivo, comprometidas no sólo con el análisis de información bibliográfica, sino también con la producción de síntesis, relatos, informes y comunicaciones de los mismos en situaciones grupales y ejercicios de entrenamiento en el futuro rol profesional, incluyendo los aspectos éticos relativos a las actitudes de respeto y confidencialidad en la tarea”. Estos procedimientos y metodologías permitirían un proceso del aprendizaje significativo, donde los alumnos utilizarán herramientas estadísticas para analizar datos de su entorno cotidiano, además de adquirir otro conjunto de informaciones y habilidades intelectuales útiles para el ejercicio de la profesión en la cual se están formando.

2.-OBJETIVOS Y MODALIDAD DE LA PROPUESTA

2.1.- OBJETIVOS

Se considera que como futuros profesionales, los estudiantes deben comprender, seleccionar y decidir técnicamente sobre distintos tipos de información con los que trabajarán, identificar los métodos más adecuados a usar ante distintas situaciones problemáticas y de toma de decisiones, relacionadas especialmente con la administración, la economía, el comercio y los negocios. En base a esto se trabaja en el aula y se espera que el alumno aprenda a “saber hacer”, decidiendo correctamente las herramientas que le brinda la materia con el apoyo de algunos programas informáticos simples para favorecer y agilizar el trabajo.

Durante la primera instancia, para detectar los aspectos de la materia que les resultaban más complicados a los estudiantes, se trabajó con herramientas del Aula Virtual y del programa de investigación cualitativa N-Vivo; la segunda instancia, implementada durante el 1º cuatrimestre 2013, contempló distintas estrategias sobre el trabajo áulico con los temas de la materia, basado en el “entrenamiento en el rol profesional”, o sea que el marco teórico se vaya estructurado a través de un desempeño activo, en “el hacer” por parte de alumnos y docentes.

Ello permitió poner en práctica habilidades y destrezas del campo cognitivo, que involucran no sólo el análisis de información bibliográfica sino también la recopilación de datos, producción de síntesis, relatos, informes y comunicaciones en situaciones grupales y ejercicios de entrenamiento en el futuro rol profesional que incluyen aspectos éticos relativos a las actitudes de respeto y confidencialidad en la tarea.

En el proceso se usaron herramientas informáticas como Excel, Word, Aula Virtual y eventualmente algún programa estadístico sencillo (MegaStat). Los procedimientos y metodologías aplicadas permitieron un aprendizaje significativo que creemos servirá a futuro a los alumnos, en su desempeño profesional.

La propuesta tuvo como principales objetivos:

- Mejorar el rendimiento académico de alumnos que regularizaron la materia.
- Cambiar paulatinamente el lugar de sujeto pasivo por el de sujeto activo por parte de los alumnos, estimulándolos como constructores del conocimiento y protagonistas del proceso de aprendizaje.
- Permitir un proceso de aprendizaje significativo, donde los alumnos analicen datos de su entorno cotidiano usando herramientas estadísticas, que les permita adquirir formación y habilidades personales, intelectuales y sociales útiles para el ejercicio de la profesión en la cual se están formando.
- Mejorar el proceso de enseñanza, favoreciendo el seguimiento del aprendizaje de los alumnos, por parte de los docentes.
- Mejorar el aprovechamiento de los espacios físicos disponibles, durante el primer y segundo

cuatrimestre de cada año.

2.2.-ORGANIZACIÓN Y MODALIDAD DEL DICTADO

La innovación implementada por la Cátedra de Estadística se refiere específicamente a la modalidad del dictado y la promoción de la materia con el objeto de ayudar a que los alumnos apliquen sus conocimientos teóricos- prácticos en un caso, trabajando de la siguiente manera:

- La parte práctica de todos los temas de cada parcial, se trabajaron con una BASE DE DATOS UNICA (BDU) disponible en el Aula Virtual de la Cátedra. Los alumnos debían descargar la misma, previa inscripción en el Aula Virtual.
- Mientras se repasaban los contenidos teóricos de cada tema a través de todo el cuatrimestre, con los datos de esa BDU se elaboraron Informes Estadísticos grupales, aplicando los conceptos anteriores. Se usaron el programa Microsoft Excel y otras herramientas disponibles para el análisis de datos.

El **Informe grupal** tiene elaboración y evaluación procesual según cronograma previsto, siendo testeado por cada docente a cargo de la Comisión, según el avance realizado por cada grupo. Los docentes acompañan y orientan a los alumnos para la elaboración del Informe, especificación de los contenidos, redacción de los mismos y el uso de distintas herramientas informáticas para su confección

2.3.-EVALUACIÓN DEL PROCESO AÚLICO Y CONDICIONES PARA APROBAR LOS PARCIALES:

La Evaluación Final se integra ponderando:

- Presentaciones y Participación del alumno en clase, elaboración parcial y final del Informe Estadístico y Exposición grupal (50% de la nota) y
- Un examen integrador, escrito, individual sobre los principales aspectos teóricos de los temas incluidos en cada parcial (50% de la nota), que se toma al finalizar el desarrollo de los mismos y en fechas establecidas por la Cátedra, según Cronograma de cada año.
- La nota final del parcial se obtiene del promedio de las notas de las partes teórica y práctica. Si alguna de las partes es desaprobada por el alumno, el parcial resulta desaprobado.

El proceso se evalúa parcialmente a través de la calidad de los informes de avances y luego con las presentaciones finales por parcial, de manera virtual y la última con Informe escrito grupal, con formalidades determinadas, según fechas preestablecidas y acordadas para todas las Comisiones de la materia. En las mismas se consideran la integración de los elementos teóricos, metodológicos y prácticos para la descripción propuesta como objetivo del trabajo, así como otros aspectos propios de la interacción grupal. En caso de

considerarlo necesario, el docente podía indicar en algunas de estas instancias la exposición oral de lo desarrollado en cada Informe.

3- ACTITUDES Y HABILIDADES QUE SE ESPERA DESARROLLAR EN LOS ALUMNOS:

Según las especificaciones del proyecto Alfa Tuning para América Latina (Univ. de Deusto y Univ. de Groningen, 2008, p.44) y el análisis realizado por el equipo docente de la Cátedra las Actitudes y Habilidades que pueden desarrollar los alumnos a partir de la aplicación de esta experiencia de innovación, tendría proyecciones importantes en sus actividades como alumnos y en las futuras como profesionales, siendo ellas:

Actitudes:

- ✓ Predisposición a trabajar en grupos, planteando sus opiniones y escuchando a los compañeros para que juntos puedan obtener conclusiones de los textos que tendrán como herramientas de lectura.
- ✓ Curiosidad por entender cómo se llevarán a cabo las distintas actividades para el logro de los objetivos planteados para cada tema.
- ✓ Responsabilidad ante el aprendizaje y el trabajo específico que deberán desarrollar con cada actividad planteada.
- ✓ Manejo adecuado de los tiempos ya que los alumnos deberán tenerlo en cuenta para organizarse al trabajar en grupos y presentar en tiempo y forma cada etapa implementada para las distintas presentaciones.

Habilidades:

El tratamiento del tema, con la modalidad descrita, les permitirá a los alumnos desarrollar habilidades: intelectuales, técnicas, organizativas, de gestión, interpersonales y de comunicación, según las detalladas como necesarias para un profesional en Ciencias Económicas competente (Seltzer, J.C., 2011, p. 60). Las mismas se verían materializadas mediante:

- ✓ La lectura de metodologías e imitación de procedimientos, para el armado de los informes por grupos.
- ✓ Coordinación con sus compañeros para trabajar las distintas instancias, resolviendo las discrepancias entre los integrantes y fomentando la tolerancia.
- ✓ La búsqueda de información dentro y fuera del ámbito educativo les ayuda a desarrollar habilidades interpersonales y comunicacionales.
- ✓ Precisión en los cálculos e interpretaciones de los resultados, para lo cual deberán interiorizarse de

los conceptos y procedimientos adecuados a cada caso.

- ✓ Manejo de algunas herramientas tecnológicas para la elaboración de trabajos y comunicación con sus compañeros y el docente.
- ✓ Organización responsable de los tiempos para cumplir con los plazos de entregas parciales y finales, dentro del grupo y con el docente.

4-EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

Los alcances de la innovación y la evolución del desempeño de los alumnos se evaluaron con el análisis del rendimiento académico y encuestas realizadas a los alumnos que cursaron en el 1º cuatrimestre de cada período académico desde 2013 hasta el 1º cuatrimestre 2015. Resultando lo siguiente:

Tabla 1: Alumnos inscriptos en el cursado especial de la materia Estadística en 1º cuatrimestre 2013-14 y 15, según su **Rendimiento Académico**

Rendimiento Académico	2013		2014		2015	
	Nº Alumnos	%	Nº Alumnos	%	Nº Alumnos	%
Promocionaron	123	53,9	80	58,8	63	62,4
No promocionaron	28	12,3	23	16,9	6	5,9
No rindieron ningún parcial	77	33,8	33	24,3	32	31,7
Totales	228	100,0	136	100,0	101	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a las Planillas de Notas de los Exámenes Parciales de la materia.

Se observa que a lo largo del período en el que se aplicó el sistema el total de alumnos inscriptos para cursar el mismo disminuyó un 56% valor que refleja la misma tendencia observada en el total de nuevos inscriptos en la Facultad para ese período.

Alrededor de un 30% de los inscriptos en los tres años no rindieron ningún parcial. De los que rindieron, promocionaron un porcentaje creciente y superior al 50%, sobre el total de cada año con lo que se observó que ha mejorado el rendimiento académico de los inscriptos para cursar con esta modalidad desde 2013 a 2015.

La cantidad de alumnos promocionados, sobre el total de inscriptos, había descendido un 16% desde el 2009 al año 2012 pero esta situación se revierte con un aumento a partir de la aplicación de la nueva modalidad en 2013. Lo que indicaría una mejora en las distintas variables de rendimiento académico de la materia en el período analizado.

4.1.-OPINIÓN DE ALUMNOS Y DOCENTES CON RESPECTO A LA INOVACIÓN

Una vez finalizado el período de implementación en 2013, se realizó una encuesta de opinión a 134 alumnos presentes al momento de relevarse la información, los resultados obtenidos fueron:

El 98% de los encuestados consideró que el sistema implementado para el dictado facilitó el aprendizaje de los distintos temas de la materia para redactar informes, manejar herramientas de Excel, coordinar trabajo en equipos y organización de los tiempos.

Otros resultados obtenidos se relacionan con el desarrollo de capacidades necesarias para el trabajo grupal.

Tabla 2: Alumnos inscriptos en el cursado especial de la materia Estadística en 1º cuatrimestre 2013, según su **Opinión sobre los efectos de Trabajar en Grupos**, durante el cursado de la materia

Efectos del trabajo en grupo	%
Mejora la socialización	47,0
Permite integrar los conocimientos	59,0
Aprender del otro	54,5
Escasa participación	20,1
Problemas con la coordinación de los horarios	36,6

Fuente: Encuesta entre alumnos que cursaban la nueva modalidad en 1º cuatrimestre 2013

Los alumnos manifestaron que la forma de trabajo implementada les permitió: Integrar los conocimientos, aprender del otro y mejorar en la socialización con sus compañeros. Como dificultades plantearon la escasa participación de algunos de los integrantes del grupo y la dificultad en cuanto a la coordinación de los horarios para poder realizar los informes.

El 88% de los alumnos considera que la forma de cursado les permitió mejorar el aprendizaje de los aspectos teóricos de la materia. Pensamos que se debe fundamentalmente al énfasis puesto en la aplicación práctica de los temas y en la construcción del conocimiento mediante la interrelación de los mismos para aplicarlos en los casos a resolver y plasmarlos en los informes presentados.

Los profesores que intervinieron en la experiencia opinaron que se pudo coordinar satisfactoriamente las clases teórico-prácticas, orientar las dudas y evaluar las capacidades de los alumnos. La metodología permitió una relación más personalizada con clases más participativas, en las cuales el alumno pudo consultar y superar dudas sobre distintos temas con el docente y entre pares de su grupo además de hacerlo con otros grupos.

Otro de los logros obtenidos es una mayor interacción y comunicación verbal entre los participantes en las distintas instancias y la presentación final de los informes grupales, con lo que se lograron cumplir los

objetivos de desarrollo de actitudes y habilidades por parte de los alumnos propuestas en la innovación.

Entre los inconvenientes más reiterados pueden mencionarse la dificultad de los alumnos para coordinar el trabajo en equipos, la redacción de información escrita y el cumplimiento de los plazos establecidos en las distintas instancias del proceso. De todos modos, creemos que el trabajo con la materia les permitió ejercitarse en esos aspectos y lo ideal sería la continuidad del tipo de metodología en otras materias de la currícula para mejorar los aspectos ya señalados como falencias de los jóvenes profesionales en estudios anteriores.

La encuesta también proponía a los alumnos realizar sugerencias al sistema para mejorar los aspectos teóricos y prácticos del mismo, sobre el tema opinaron lo siguiente:

Tabla 3: Alumnos inscriptos en el cursado especial de la materia Estadística en 1º cuatrimestre 2013, según su **Sugerencias para mejorar las prácticas de la materia**, durante el cursado de la materia

Sugerencias para mejorar la práctica	%
Más práctica	32
Tratar casos reales/ Más explicación y evaluación	17
Más tiempo	15
Más prácticas y clases con Excel	13
Trabajo individual	11
Articular teoría y práctica	7
Otras	5
Totales	100

Fuente: Encuesta realizada entre los alumnos que cursaban la nueva modalidad en el 1º cuatrimestre 2013

Un alto porcentaje de encuestados solicita para teoría y práctica, más tiempo. Al respecto, destacamos que el tiempo planificado para el desarrollo de la materia se cumplió estrictamente, los resultados pueden deberse a la confusión con el tiempo que el alumno debe dedicar a la materia, ya que la currícula les permite el cursado simultáneo de varias materias en paralelo con Estadística.

Otra de las dificultades planteadas tiene relación con los distintos niveles de conocimiento que los alumnos poseen sobre manejo de Word y Excel, lo que a veces también hizo necesario brindarles nociones básicas sobre ello, por parte de los docentes. En cuanto a este punto y pensando en dictados futuros, cabe comentar que las nuevas promociones habrán cursado materias puntuales de computación y sistemas de información, por lo cual esta dificultad tendería a ser menor en los sucesivos dictados.

4.2.-MONITOREO DE LA INNOVACION EN 2015

El día del 3º examen parcial de la materia se realizó una encuesta en una comisión para conocer la opinión sobre distintos aspectos de la materia y en especial sobre el uso de algunas herramientas tecnológicas e implementación de *Prezzi* en el desarrollo de las clases en esa comisión. Se recopilaron 47 encuestas de los alumnos presentes que opinaron lo siguiente:

- Un 50% consideraba positivo el uso de diapositivas en las clases y solicitaban agregar casos de la vida real o videos a las diapositivas disponibles con las clases en el campus.
- Para las clases los alumnos manifiestan valorar positivamente el uso de *Power Point* (25%), incluso por encima de otros medios más novedosos como *Prezi* (23%).
- Les parece positivo el uso de Excel y MegaStat en los ejercicios prácticos, pero consideran que a veces no pueden terminar de aprender a usarlos o los confunde para lo que sugieren agregar tutoriales al campus sobre el tema.
- Sobre el Aula Virtual, sugieren que se publique la solución de los ejercicios adicionales por que les servirían de control personal.
- Sobre la bibliografía, un alto porcentaje afirmaba haber entrado al Aula Virtual a ver las publicaciones pero no ocurre lo mismo con la descarga y lectura de las mismas. Además no se considera que hacerlo sea necesario para aprobar la materia (sí para promocionarla).

5- PRINCIPALES CONCLUSIONES

Los autores estamos convencidos de que este trabajo puede constituir un aporte disparador para continuar investigando nuevas formas que mejoren la transferencia de los conocimientos, el desarrollo de nuevas habilidades y capacidades en los alumnos para su futuro desempeño como profesionales.

También quedó planteada la posibilidad de implementar la nueva modalidad en ambos cuatrimestres.

Este proceso de innovación en la enseñanza y aprendizaje de la Estadística en el nivel superior ayuda a mejorar el desempeño académico y la permanencia de los alumnos de las tres carreras que se dictan en la Facultad, ya que, durante el cursado de la materia con el apoyo de los docentes y del grupo con el que trabajan, tienen nuevas motivaciones para cumplimentar las distintas instancias de presentación de trabajos y/o examen.

En el largo plazo, la implementación de este tipo de metodologías no solo ayuda a promover un mejor rendimiento de la trayectoria de los educandos, además los motiva a desarrollar habilidades y actitudes que a futuro serán beneficiosas en su desempeño laboral y social.

BIBLIOGRAFIA

- Juliano Víctor E., López Felisa, Alcaide José y Gutiérrez Jesús (2013). *INSERCIÓN LABORAL Y PERFIL DEMANDADO A PROFESIONALES DE CS. ECONÓMICAS EN EL MERCADO DE TRABAJO DE TUCUMAN* Argentina: Cátedra de Estadística de la Facultad de Cs. Económicas de la U.N.T.
- Seltzer, J.C (2011). *Homo Discens. Formando Competencias*
- Gutiérrez, Jesús I.; Huerta Mendoza, Mónica I.; Alcaide, José A.; Amoroso, María T.; Juliano, Víctor E.; Kreisel, Olga L.; López Cleip, Aída B. y López, Felisa M.(2012). *PROPUESTA INNOVADORA DEL TEMA NUMERO INDICE DE PRECIOS, EN LA CATEDRA DE ESTADISTICA* Argentina: Cátedra de Estadística de la Facultad de Cs. Económicas de la U.N.T.
- Jesús Gutiérrez, Eduardo Juliano, Felisa López, Aída L.Cleip y Maria Teresa Amoroso (2010). *NUEVAS ESTRATEGIAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA-INCLUSIÓN DE PRACTICAS DE VIRTUALIZACIÓN*. Argentina: Cátedra de Estadística de la Facultad de Cs. Económicas de la U.N.T.
- Juliano Víctor Eduardo y López Felisa Marina (2009). *FORMACION ACADEMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNT Y EXIGENCIAS DEL MERCADO LABORAL ACTUAL*. Argentina: Cátedra de Estadística de la Facultad de Cs. Económicas de la U.N.T.
- Juliano Víctor Eduardo y López Felisa Marina (2009). *EXPECTATIVAS DEL MERCADO DE TRABAJO SOBRE LA FORMACION DE LOS EGRESADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA U.N.T.* Argentina: Cátedra de Estadística de la Facultad de Cs. Económicas de la U.N.T.
- Univ.de Deusto y Univ.de Groningen (2008). *REFLEXIONES Y PERSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA-INFORME FINAL-PROYECTO TUNING-AMÉRICA LATINA (2004-2007)*-tuning.unideusto.org/tuningal
- Lucarelli, Elisa (1998): *INNOVACIÓN Y DIDÁCTICA UNIVERSITARIA: TEORÍA Y PRÁCTICA EN ACCIÓN*. (Documento 8 de la Bibliografía del Curso de Formación Pedagógica para Docentes Universitarios)

11. ¿EL EMPLEO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MEJORA EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE MATEMÁTICA I?

Analía Mena, Marta Golbach, Elsa Rodríguez Areal, Graciela Abraham, Alejandra Fernández - Facultad de Ciencias Económicas – UNT – Argentina

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) contribuyen al acceso universal a la educación, a la igualdad en la instrucción, al ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y al desarrollo profesional de estudiantes y docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo. Su empleo resulta entonces indispensable en el ámbito de las aulas universitarias. Por otro lado, las Instituciones Educativas ya no pueden

proporcionar toda la información relevante, ya que ésta es flexible y móvil; lo que sí pueden es formar a los educandos para acceder y dar sentido a la información, proporcionándoles capacidades y estrategias de aprendizaje que les permitan una asimilación crítica de la misma y una mayor independencia en este proceso. Es por ello que en la Cátedra de Matemática I se implementó un entorno virtual de aprendizaje, basado en la plataforma Moodle, que contenía un Sistema de Autoevaluaciones Virtuales (AEV) como tarea de apoyo. El presente trabajo, realizado en el marco del proyecto de investigación “Propuesta innovadora en el empleo de un Entorno Virtual para la enseñanza del Álgebra en las carreras de Ciencias Económicas”, tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos al analizar la relación entre las Estrategias de Estudio y Aprendizaje, empleadas por los estudiantes que cursaron la asignatura en el período lectivo 2015, y sus correspondientes rendimientos académicos, reflejados en las AEV. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: una adaptación a nuestro contexto, del Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU) y las calificaciones obtenidas en las AEV. La información recogida reveló que los estudiantes “poco estratégicos”, en contraparte a los “estratégicos”, no tuvieron un buen desempeño, por lo que resulta necesario seguir diseñando actividades virtuales complementarias, profundizando así el empleo de las TIC.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el establecimiento de la sociedad de la información y del conocimiento en todos los ámbitos de la sociedad es un hecho incuestionable. Y el aprendizaje a lo largo de la vida es una de las claves de la educación de los ciudadanos del siglo XXI. Para tener éxito en esta sociedad del conocimiento se debe tener la capacidad, por un lado, de llevar a cabo aprendizajes de diversa naturaleza a lo largo de la vida y, por otro, de adaptarse rápida y eficazmente a situaciones sociales, laborales y económicas cambiantes.

Numerosas investigaciones demuestran que las TIC tienen un importante potencial para apoyar el aprendizaje, la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades y competencias para aprender autónomamente. Según Segura (2007) la sociedad de la información conlleva un nuevo panorama educativo que, se caracteriza por la necesidad de una actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios (aprendizaje a lo largo de la vida); mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas sobre el de los contenidos (aprender a aprender); el reconocimiento de un nuevo concepto de alfabetización, que se amplía a nuevos campos, como el de la comunicación mediada, el multimedia en red, las nuevas pantallas; la opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las tecnologías de la información y la comunicación, superando las barreras espaciotemporales y facilitando, además de los métodos de aprendizaje individual, el aprendizaje colaborativo; la exigencia de modificar los roles del profesor y del alumno, dejando el profesor de ser un orador o instructor que domina los conocimientos para convertirse en un asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje; etc. Como ya se dijo, en este nuevo panorama revisten gran importancia las estrategias de

aprendizaje que son la combinación de métodos, medios y mediaciones didácticas, utilizadas por los instructores-tutores y aprendices, para facilitar el aprendizaje y la obtención de los resultados definidos en el diseño curricular. Podríamos decir que las estrategias de aprendizaje son el proceso por el cual el alumno elige, observa, piensa y aplica los procedimientos a elegir para conseguir un fin. Es por ello que en la Cátedra de Matemática I se implementó un entorno virtual de aprendizaje, basado en la plataforma Moodle, que contenía un Sistema de Autoevaluaciones Virtuales (AEV) como tarea de apoyo a las clases presenciales de la asignatura Matemática I. Con la intención de desarrollar en los estudiantes ciertas habilidades cognitivas que les permitiera realizar un uso efectivo de las mismas, en especial, la capacidad de autorregulación de los aprendizajes. Teniendo en cuenta que uno de los objetivos más buscado y apreciado en el ámbito de la educación, es el de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1999).

El presente trabajo, tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos al analizar la relación entre las Estrategias de Estudio y Aprendizaje, empleadas por los estudiantes que cursaron la asignatura en el período lectivo 2015, y sus correspondientes rendimientos académicos, reflejados en las AEV.

DESARROLLO

MARCO TEÓRICO

La implementación de las TIC dentro del campo educativo es un factor de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede proponer estrategias que propicien la construcción más que solo la transmisión de los conocimientos (Gómez, 2008).

El estudiante involucrado en la realización de tareas en un entorno virtual deberá desplegar un conjunto de estrategias de aprendizaje. La posesión de dichas estrategias, el conocimiento y la regulación de sus propios procesos cognitivos son requisitos fundamentales para conseguir un estudiante autónomo e independiente, que controla su aprendizaje para poder realizar con éxito la actividad de estudio. Según Martín-Cuadrado (2011), “las estrategias de autorregulación que utilizan los estudiantes pueden influir de forma adecuada sobre su rendimiento académico”. Evaluar su uso en los estudiantes universitarios resulta entonces fundamental, al encontrar que éstas se relacionan directamente con la calidad del aprendizaje, lo que permite identificar y diagnosticar las causas de alto y bajo rendimiento académico (Beltrán Llera, 2003).

En este trabajo, nos identificamos con lo que sostienen los autores Gallardo, Suárez Rodríguez y Pérez-Pérez (2009) quienes definen las estrategias de aprendizaje como “el conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado”.

Martín, García, Torbay y Rodríguez (2008) hacen mención de aquellas características que cumplen los estudiantes con un buen desempeño académico, considerando que este tipo de alumnos adoptan fundamentalmente un enfoque de aprendizaje profundo, con capacidad de autorregular su aprendizaje, afrontan el estudio con motivaciones de tipo intrínseco, tienen un buen autoconcepto y confianza en sí mismos, valiéndose de estrategias cognitivas y metacognitivas que le ayudan a planificar, supervisar y revisar su proceso de estudio y que le facilitan lograr un aprendizaje significativo. Por esta razón es importante el entrenamiento en el uso de estrategias autorregulatorias donde la motivación se encuentra inmersa.

De acuerdo a Gallardo (2011), cuando se habla de aprendizaje autorregulado se habla de aprendizaje estratégico, un concepto claramente ligado a la autonomía, y a la responsabilidad. El aprendizaje autorregulado es también un constructo complejo que implica aspectos metacognitivos, motivacionales y acción estratégica (Perry, 2002).

Se puede entender como “un proceso activo en el cual los estudiantes establecen los objetivos que guían su aprendizaje intentando monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento con la intención de alcanzarlos” (Rosario, 2004). Los alumnos que autorregulan su aprendizaje participan activamente en el proceso del mismo, son estratégicos y se mantienen motivados hacia metas importantes. Para lograr estudiantes estratégicos el profesor debe transformar e innovar su práctica docente y poseer además competencias que le permitan brindar al alumno las herramientas que contribuyan a un aprendizaje autónomo y autorregulado.

LA EXPERIENCIA

Con el propósito de promover el aprendizaje significativo de los estudiantes de la asignatura Matemática I, se propuso a los mismos la realización de tareas virtuales complementarias a las clases presenciales tradicionales. Para ello se diseñó el Aula Virtual de la asignatura, pudiendo acceder a toda la información, a las novedades de la Cátedra, a los Foros y a un sistema de 6 (seis) Autoevaluaciones Virtuales. Tres antes del primer parcial y las otras tres antes del segundo parcial correspondiente. Las dos primeras abarcaban los temas desarrollados previamente y la tercera consistía en una autoevaluación integradora.

Es importante destacar que el proceso de autoevaluación de las capacidades y el progreso en la adquisición de habilidades, es crucial para lograr un aprendizaje autorregulado. Castillo y Cabrerizo (2003), citados por Ortiz Hernández (2007), consideran que las prácticas de autoevaluación constituyen un medio propicio para que el alumno progrese en su propia autonomía y en la responsabilidad de sus actuaciones académicas.

MATERIAL Y MÉTODO

La investigación realizada fue descriptiva, de corte transversal. El estudio se desarrolló en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT en el ciclo lectivo 2015, con alumnos de primer año que cursaban la asignatura Matemática I. Se trabajó con una muestra de 653 alumnos sobre un total de 1396, seleccionados según contestaron una encuesta virtual. La información se recolectó a través de:

1) Una encuesta realizada a través del Aula Virtual, aplicada antes del segundo y último parcial, previa validación con la ejecución de una prueba piloto.

2) Un Sistema de 6 (seis) Autoevaluaciones Virtuales en la plataforma Moodle, que eran realizadas por los alumnos como complemento de las actividades de las clases presenciales y previas a los dos parciales de la asignatura.

A fin de examinar las estrategias de aprendizaje que utilizaron los estudiantes, se utilizó una adaptación, a nuestro contexto, del cuestionario CEVEAPEU (Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios) desarrollado por Gargallo y colaboradores (Gargallo et al., 2009) y que fue validado en dos universidades públicas de Valencia, España.

Las variables bajo estudio fueron:

1) **Estrategias Afectivas, de Apoyo y Control**, junto con las subdimensiones consideradas: **Estrategias motivacionales**: motivación, valor de la tarea; **Estrategias metacognitivas**: planificación, conocimientos, objetivos y criterios de evaluación, control, autorregulación; **Estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos**: control de contexto.

Cada uno de estos aspectos fue evaluado a través de 21 (veintiún) ítems que intentaron capturar la información requerida. Se construyó de este modo la variable, mediante la suma de los puntajes obtenidos en dichos ítems. A las respuestas consideradas como totalmente desfavorables se les asignó el valor 1 (uno), aumentando dicho puntaje hasta el valor 5 (cinco), que fue el asignado a las respuestas totalmente favorables. Por lo tanto, los valores que toma esta variable van de 21, valor mínimo, denotando la falta de utilización de este tipo de estrategias a 105, valor máximo de la escala, denotando el uso de las mismas.

2) **Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información**, junto con las subdimensiones: **Estrategias de búsqueda y selección de información**: conocimiento de fuentes y búsqueda de información, selección de información; **Estrategias de procesamiento y uso de información**: adquisición de información, elaboración de la información, personalización y creatividad.

A esta variable se la construyó, nuevamente, mediante la suma de los puntajes obtenidos en 10 (diez) ítems. Al igual que en el caso anterior, a las respuestas consideradas como totalmente desfavorables se les asignó el valor 1 (uno), hasta 5 (cinco), que es el puntaje asignado a las respuestas totalmente

favorables. Y por lo tanto, 10 puntos es el valor mínimo que indica la ausencia de estrategias y 50 el valor máximo que indica la presencia de las mismas.

3) Rendimiento Académico Autoevaluación 1: Calificación que varía de 0 a 10 y registra el promedio de notas obtenidas en las tres primeras AEV realizadas en el Aula Virtual, desde el comienzo de clases hasta el 1er parcial.

4) Rendimiento Académico Autoevaluación 2: Calificación que varía de 0 a 10 y registra el promedio de notas obtenidas en las tres AEV realizadas en el Aula Virtual, luego del 1er parcial y hasta antes del 2do parcial.

Para el procesamiento de la información se utilizó planilla de Excel y *software* estadísticos SPSS. Para el análisis estadístico se recurrió a una escala *Likert* aditiva como indicadora de cada variable latente. Al evaluar la consistencia interna de los ítems correspondientes con las Estrategias afectivas de apoyo y control se encontró una muy buena consistencia entre los mismos (*Alpha de Crombach* = 0.84) y también se encontró una muy buena consistencia entre los referidos a las Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (*Alpha de Crombach*=0.76). Esto nos indica que los ítems estuvieron direccionados hacia el mismo objetivo.

RESULTADOS

Al analizar los estadísticos descriptivos de las variables Rendimiento Académico Autoevaluación 1 y Rendimiento Académico Autoevaluación 2, se observa en la Tabla N°1 que los valores son similares para cada variable.

Estadísticos Descriptivos	Rendimiento Académico Autoevaluación 1	Rendimiento Académico Autoevaluación 2
N	653	653
Media	6,5249	6,3055
Mediana	7,2700	7,4500
Mínimo	0,00	0,00
Máximo	10,00	10,00

Tabla N°1: Estadísticos descriptivos de las variables Rendimiento Académico Autoevaluación 1 y Rendimiento Académico Autoevaluación 2. Matemática I. Año 2015.

Para analizar el Rendimiento Académico en las Autoevaluaciones virtuales, a los resultados obtenidos, se los distribuyó en intervalos de notas de acuerdo al siguiente criterio: Desaprobados con notas

en el intervalo [0,4) y Aprobados a los alumnos que obtuvieron notas en los intervalos [4,7) y [7,10].

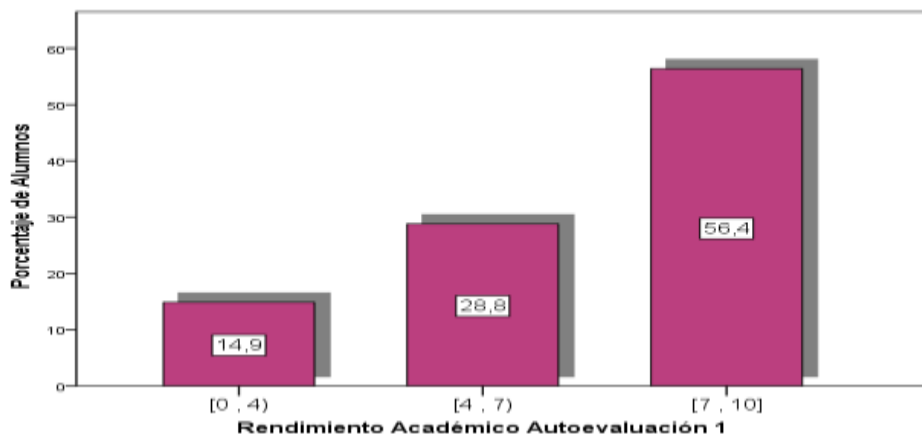


Gráfico N°1: Distribución porcentual de 653 alumnos según la variable Rendimiento Académico AEV 1. Matemática I. Año 2015.

El Gráfico N°1 refleja que más del 55% de los estudiantes obtuvieron una nota promedio entre 7 (siete) y 10 (diez).

Un comportamiento similar de los alumnos respecto de la segunda variable considerada se puede observar en el Gráfico N° 2

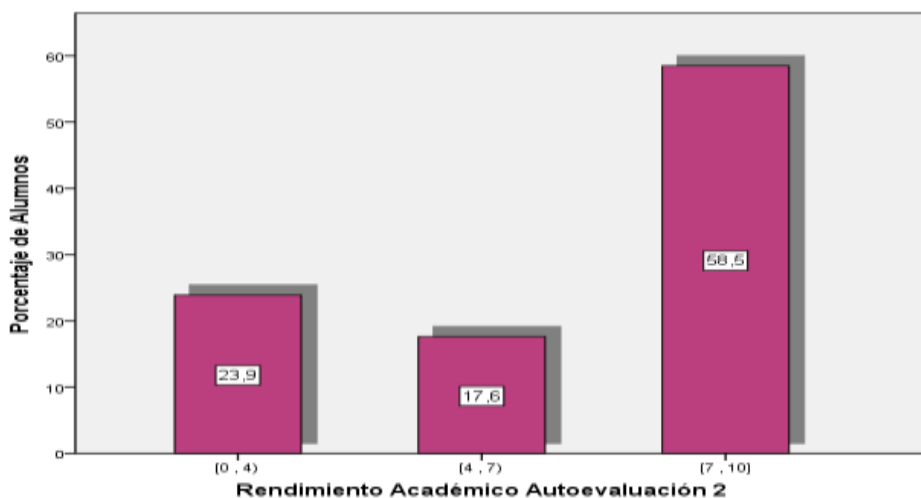


Gráfico N°2: Distribución porcentual de 653 alumnos según la variable Rendimiento Académico AEV 2. Matemática I. Año 2015.

Posteriormente se investigó la relación entre la variable Estrategias afectivas de apoyo y control

(variable latente) y el Rendimiento Académico obtenido en las Autoevaluaciones Virtuales.

Para ello, se identificó a los alumnos que empleaban, o no, dichas estrategias y se los distribuyó en dos clases de intervalos según los puntajes obtenidos como resultado de sumar las puntuaciones en cada ítem del cuestionario correspondientes a las estrategias motivacionales, estrategias metacognitivas y estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos. Se obtuvo un valor mínimo (33), máximo (105) y que el 48% de los estudiantes presenta puntajes por arriba de la media (83,03).

Se consideró la media (83,03) como criterio para separar a los alumnos en dos grupos: GP (Grupo de alumnos que utilizan pocas o ninguna estrategia afectiva de apoyo y control) y GF (Grupo de alumnos que utiliza de manera adecuada las estrategias afectivas, de apoyo y control).

Se observa, en el Gráfico N° 3, que el 52,4 % de los alumnos presenta puntajes por debajo de la media y, por lo tanto, pertenecen al grupo GP. El resto, 47,6%, utiliza estrategias de forma conveniente.

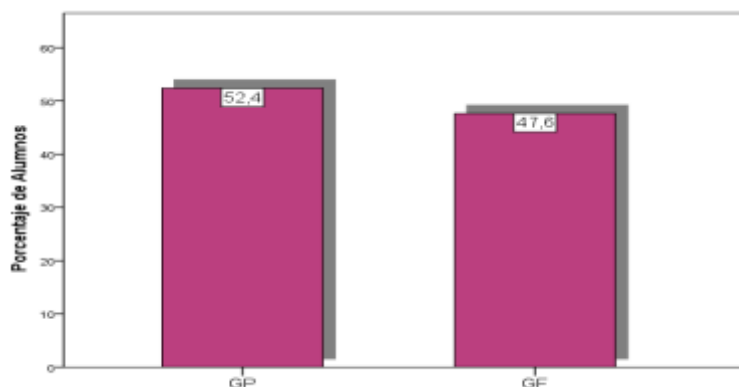


Gráfico N° 3: Distribución porcentual de frecuencias de la variable Estrategias Afectivas, de Apoyo y Control según los intervalos de puntajes: GP: [33; 83,03) y GF: [83,03; 105]. Año 2015.

Analizamos además, el comportamiento de la variable Estrategias afectivas, de apoyo y control según el Rendimiento Académico de los alumnos en las Autoevaluaciones Virtuales, los resultados se visualizan en la tabla N°2.

Estrategias Afectivas, de Apoyo y Control	Rendimiento Autoevaluación 1			
	[0 , 4)	[4 , 7)	[7 , 10]	Total
GP	18,7%	32,5%	48,8%	100
GF	10,6%	24,8%	64,6%	100

Tabla N°2: Distribución porcentual de frecuencias de la variable Estrategias Afectivas, de Apoyo y Control según la variable Rendimiento Académico Autoevaluación 1. Matemática

I. Año 2015

Puede observarse aquí que el mayor porcentaje (64,6%) de alumnos con las calificaciones más altas corresponden al grupo que utiliza las estrategias de manera adecuada. A su vez, el porcentaje más alto para las calificaciones más bajas (18,7%) se encuentra en el grupo GP.

Los resultados obtenidos al comparar estas Estrategias con el Rendimiento Académico en la Autoevaluación 2 son similares.

En cuanto a la variable Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (variable latente) que incluye las subdimensiones i) Estrategias de búsqueda y selección de información (Conocimientos de fuentes y búsqueda de información y Selección de la información) ii) Estrategias de procesamiento y uso de información que a su vez incorporan los procesos más relevantes del procesamiento (Adquisición, Elaboración y las Estrategias de Personalización y Creatividad).

Del procesamiento de la información obtenida del cuestionario, se identificó a los alumnos que empleaban, o no, dichas Estrategias. Para ello, se construyeron dos clases de intervalos según los puntajes obtenidos como resultado de sumar las puntuaciones en cada ítem del cuestionario correspondientes a ambas subdimensiones de esta variable.

Se obtuvo un valor mínimo de 16, un máximo de 50 y una media de 36,86. Como un criterio para separar a los alumnos en los grupos GP (Grupo de alumnos que utilizan pocas o ninguna estrategia relacionada con el procesamiento de la información) y GF (Grupo de alumnos que utiliza de manera adecuada las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información), se consideró la media (36,86).

Se observa, en el Gráfico N°4, que el 52,6 % de los alumnos presenta puntajes por arriba de la media (36,86) y, por lo tanto, pertenecen al grupo GF y que el resto (47,2%) no utiliza las estrategias de forma conveniente.



Gráfico N° 4: Distribución porcentual de frecuencias de la variable Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información según los intervalos de puntajes obtenidos: GP: [47, 65] y GF: [66, 86]. Año 2015

Observamos en La Tabla N° 3 los resultados obtenidos al analizar el comportamiento de la variable Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información, según el Rendimiento Académico en la Autoevaluación 1 de Matemática I.

Estrategias Relacionadas con el Procesamiento de la Información	Rendimiento Autoevaluación 1			
	[0 , 4)	[4 , 7)	[7 , 10]	Total
GP	16,9%	29,9%	53,2%	100
GF	13,0%	27,8%	59,1%	100

Tabla N°3: Distribución porcentual de frecuencias de la variable Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información respecto del Rendimiento Académico en la Autoevaluación 1. Matemática I. Año 2015

El mayor porcentaje (59,1%) de alumnos con las calificaciones más altas corresponden al grupo que utiliza las estrategias de manera adecuada. A su vez, el porcentaje más alto para las calificaciones más bajas (16,9%) se encuentra en el grupo GP.

Un comportamiento análogo se obtuvo al comparar estas Estrategias con el Rendimiento Académico en la Autoevaluación 2.

CONCLUSIONES

El empleo de las nuevas tecnologías es trascendental para la formación académica de los estudiantes y los Entornos Virtuales muestran un gran potencial para el desarrollo de Estrategias autorregulatorias del aprendizaje de los estudiantes.

La articulación de la enseñanza presencial con modalidades asincrónicas de comunicación, es un recurso didáctico virtual que optimiza el proceso de enseñanza.

Los resultados obtenidos al indagar acerca de la relación existente entre el uso de Estrategias de Estudio y Aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos en las autoevaluaciones revelan que los alumnos con las calificaciones más altas corresponden al grupo de los que utilizan las estrategias de manera adecuada y a su vez los que obtuvieron las calificaciones más bajas se encuentra en el grupo de alumnos que utilizan pocas o ninguna estrategia.

Es necesario introducir nuevos recursos didácticos que favorezcan una educación de mejor calidad, donde se formen sujetos autónomos y críticos, que garanticen que han “aprendido a aprender”, que tengan una actitud positiva hacia el aprendizaje y sobretodo que les permitan optimizar el rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán Llera, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*. N° 332 (2003), pp.55-73. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre332/re3320411443.pdf?documentId=0901e72b81256ae1>
- Cabero, J. (2006) Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad de Conocimiento*. Vol. 3. N° 1. UOC. Recuperado el 20 de Octubre de 2010 de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.html>
- Díaz Barriga A. y Hernández Rojas, G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. McGraw-Hill. México.
- Gallardo, B. (2011). *Un Aprendiz Estratéxico para una Nueva Sociedad*. XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación. Universitat de Barcelona.
- Gallardo, B; Suárez Rodríguez, J.; Pérez-Pérez, J. (2009). El Cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, vol. 15, n°2, pag. 1-31.
- Gargallo, B. (2000). *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Gómez, A. (2008). *El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular*. *Revista Educación*, 32, N° 1, pp. 77-97.
- Martín, E., García, L., Torbay, A. y Rodríguez, T. (2008). *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *International Journal Of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 3, 401-412.
- Martín-Cuadrado, A. (2011). *Competencias del estudiante autorregulado y los estilos de aprendizaje*. *Revista Estilos de Aprendizaje*, n° 8, Vol 8, octubre de 2011.
- Recuperado de: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_8/articulos/lsr_8_articulo_8.pdf.
- Ortiz Hernández, E. (2007). *La autoevaluación estudiantil. Una práctica olvidada*. Cuaderno de Investigación en la Educación. Centro de Investigaciones Educativas, N° 22, 107-119. Universidad de Puerto Rico.
- Perry, N. E. (2002). *Introduction: Using qualitative methods to enrich understandings of self-regulated learning*. *Educational Psychologist*, 37(1), pp 1-3.
- Pozo, J. y Postigo Aragón, Y. (1993). *Las estrategias de aprendizaje como contenidos del curriculum, mimeografiado*. Barcelona.
- Rosário, P. (2004). *Estudar o Estudar: As (Des)venturas do Testas*. Porto: Porto Editora.
- Segura, M. (2007). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación: Retos y Posibilidades*. XXII Semana Monográfica de la Educación. Fundación Santillana.
- Recuperado de: http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/paginas/200906/xxii_semana_monografica.pdf

12. LA ADQUISICION DE COMPETENCIAS PROFESIONALES COMO EJE CENTRAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL NIVEL SUPERIOR

María Enriqueta Martos - Facultad de Ciencias Económicas – UNT – Argentina

La educación es una de las cuestiones que preocupa a la sociedad de hoy. Se habla de una sociedad del conocimiento; pero, ¿realmente esto se refleja en políticas y decisiones concretas que den a la educación el lugar que debe tener?. Con el presente trabajo pretendo recalcar la importancia que revisten en la actualidad la adquisición de competencias profesionales en Instituciones Educativas del Nivel Superior como medio de respuesta a los requerimientos del actual mercado laboral.

Es importante implementar modalidades pedagógicas-didácticas que permitan al alumno acceder a las competencias necesarias para un desempeño laboral adecuado. Se deberán realizar cambios y/o adaptaciones en el proceso educativo para sustentar la capacidad de respuesta de los futuros graduados. Una propuesta basada en las Prácticas Profesionalizantes constituye una importante innovación curricular para la educación del Nivel Superior. Estas Prácticas encaradas como motivo de formación, como herramienta de progreso de la acción y como motivo para la investigación, permite a los jóvenes asumir y ejercitar actitudes, aptitudes y leguajes propios de un futuro profesional.

Desarrollo

“No basta saber, se debe también aplicar.

No es suficiente querer, se debe también hacer”

Goethe

La palabra competencia se utilizó para definir a profesionales que realizaban adecuadamente sus tareas. Primeramente se utilizó el término en las actividades empresariales y posteriormente se lo incorpora a la educación superior, vinculándose a la formación profesional, con la fijación de competencias generales y específicas en el perfil del egresado de cada una de las distintas carreras universitarias.

Hay muchos autores que tratan el tema de las competencias. Para mencionar a unos de ellos, referencio a J.A.Marina y R.Bernabeu, quienes expresan que las competencias tienen que ver con una combinación de atributos con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades, que describen el nivel logrado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos. Esto está relacionado con la capacidad, el atributo, la habilidad y la destreza. Se puede decir

que comprende un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para que todos los individuos puedan tener una vida plena como miembros de una sociedad.¹⁷

Hablar de las competencias no tienen que ver solamente con una serie de conocimientos o habilidades, sino el saber aplicar esos conocimientos y habilidades a situaciones específicas de trabajo. Tener la capacidad para la toma de decisiones apropiadas en situaciones nuevas, es tan importante como el conocimiento o la habilidad manual.

Si consideramos que en el mercado laboral actual se da mucha importancia al desarrollo de competencias en los trabajadores, debemos preguntarnos cómo pueden los estudiantes apropiarse de los conocimientos fundamentales y, desarrollar las competencias necesarias para ser autónomos, solidarios y capaces de integrarse al mundo del trabajo usando adecuadamente sus recursos personales.

Es de mucha importancia el considerar en el proceso de enseñanza aprendizaje, el desarrollo de las competencias de los futuros trabajadores que saldrán de nuestras aulas. Hay competencias o capacidades básicas comunes a todos los empleos que se deben ayudar a desarrollar. Estas permitirán generar las específicas para cada empleo que llevan a proyectar el futuro y la inserción del estudiante en el mercado laboral.

En realidad los responsables de las instituciones educativas son los que deben orientar la nueva misión y visión educativa. Se deberá guiar a los docentes, quienes establecen el contacto con la sociedad; transmitir al personal de la institución valores y un proyecto concreto, como así también, una visión de las metas que deben lograrse en el corto, mediano y largo plazo. Una buena institución educativa depende de una buena dirección.

Los cambios que deban implementarse para responder adecuadamente al contexto, deberán ser llevados a cabo de tal manera de que se cumpla el objetivo; pero también, mitigando los efectos negativos que trae aparejado todo cambio. Es decir, deberán implementarse con el menor costo posible para la institución, como así también, para los docentes que pueden verse afectados por las modificaciones de las reglas de funcionamiento.

Lo importante es que el futuro egresado consiga a través de sus estudios, la capacidad suficiente como para obtener y mantener un empleo o generar sus propios emprendimientos. La formación que lleguen a adquirir debe convertirse en un motor para el cambio personal y social.

Esto será un compromiso de toda la comunidad educativa, es decir, autoridades de conducción, administrativos y docentes. Estos últimos deben asumir el compromiso de una formación continua que les

¹⁷ Marina, J.A y Bernabeu, R. (2007). Competencia social y ciudadana. Madrid. Alianza Editorial.

permita aprender nuevos métodos, nuevos enfoques y nuevas estrategias de enseñanza para la mejora permanente en el aula.

Si bien la educación que se brinde debe ser acorde a las necesidades del mercado laboral, también deberá serlo en función a las condiciones de los estudiantes, sus capacidades, su cultura y su proceso motivacional.

El gran desafío tiene que ver con conseguir que se pueda adaptar simultáneamente las demandas del mercado laboral y las particularidades de los estudiantes.

Esto no se puede resolver con recetas mágicas. El solo cambio de curriculum o mejoras edilicias no son los medios suficientes para conseguir resolver el desafío.

Será fundamental que las instituciones educativas sean capaces de brindar una formación acorde a los perfiles profesionales que requieran las empresas, sin dejarse de lado, las características de los estudiantes, que marcarán el proceso de enseñanza aprendizaje.

Si reflexionamos sobre lo que sucede cuando no se producen los resultados deseados, es decir, el estudiante no tiene las competencias requeridas por el mercado laboral, entonces se podría decir que estamos frente a un funcionamiento incorrecto del sistema educativo. Como éste es un sistema abierto que interactúa con la sociedad, entonces los resultados no deseados pueden provocar efectos adversos en algunos integrantes de la misma.

El primer afectado es el graduado mismo, quien verá disminuidas sus posibilidades de obtener un adecuado empleo. Otros afectados pueden ser: el propio entorno del egresado y las organizaciones que no llegan a disponer de mano de obra especializada.

Estamos ante un contrato implícito entre, la institución educativa por un lado y el alumno por el otro. Se ofrece una formación adecuada a la realidad del mercado de trabajo, siendo aceptado dicho contrato en el momento de concretarse la inscripción del estudiante en la institución. A pesar de ello, no se puede desconocer que hay alumnos que no tienen el perfil para determinadas profesiones, pero este análisis no es motivo del presente trabajo.

Existen competencias profesionales que requieren de un aprendizaje práctico de características similares al de las empresas en las que el futuro egresado tiene interés en trabajar. Para ello, se deberá contar con los medios necesarios para que puedan llevarse a cabo prácticas acordes a la carrera y poder desarrollar las capacidades que sean necesarias.

Ante ello, se debe vincular el aprendizaje en el aula con el mundo del trabajo a través de un proceso formativo con objetivos para tal fin. Dentro de este proceso juega un papel destacado el aprendizaje creativo en los alumnos donde las Prácticas Profesionalizantes deben tener su aporte al mismo.