

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PROCESOS MEDIADOS POR TIC

Mena, Analía; Rodríguez Areal, Elsa; Golbach, Marta; Abraham, Graciela; Fernández, Alejandra

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Tucumán

**menaanalia@gmail.com - eareal@hotmail.com - mgolbach@tucbbs.com.ar
gabrahamdejuarez@yahoo.com.ar - alematica@hotmail.com**

Eje: Tecnologías digitales, educación en línea y articulación escuela media – universidades.

Tipo de Comunicación: Ponencia

Abstract

Debido a los avances en el desarrollo de las TIC, y al creciente e indispensable empleo de las mismas por parte de los alumnos, tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana, se consideró necesaria la incorporación de un entorno virtual de aprendizaje, en la asignatura Matemática I de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán, que contenía un Sistema de Autoevaluaciones como tarea de apoyo. Esto trajo aparejado la necesidad de desarrollar en los estudiantes, ciertas habilidades cognitivas que les permitieran realizar un uso efectivo de dicho sistema, en especial, de la capacidad de autorregulación de los aprendizajes. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos en el estudio realizado en el marco de un proyecto de investigación y estuvo dirigido a los alumnos que cursaron la asignatura mencionada en el período lectivo 2015. Se indagó acerca de la relación existente, entre el uso de Estrategias de Estudio y Aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos en el Sistema de Autoevaluaciones Virtuales. La información recogida reveló que los estudiantes “poco estratégicos”, en contraparte a los “estratégicos”, no tuvieron un buen desempeño, lo que hace necesario seguir trabajando en este sentido.

Palabras Claves

Estrategias, TIC, Rendimiento Académico, Comparación, Matemática, Alumnos universitarios

Introducción

Actualmente se vive en un mundo en el que el auge de la sociedad de la información y la transformación de los conocimientos en general, así como de los desarrollos tecnológicos, en particular, demandan de los educandos no sólo que sean capaces de adquirirlos, sino también de desarrollar y construir las estrategias de aprendizaje pertinentes a los distintos objetos de

conocimiento. 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 trasmisión 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 de forma bastante autónoma. Tal como lo expresan Badia y García (2006), esto significa que necesitará un alto grado de iniciativa en su trabajo y que tomará un conjunto muy amplio de decisiones sobre su proceso de aprendizaje, ya que tiene por delante un cúmulo de tareas poco o mal estructuradas, y cognitivamente muy complejas y exigentes. En definitiva las TIC pueden ayudar al estudiante de diversas maneras, tanto para gestionar adecuadamente el tiempo como para ayudar a tomar las decisiones más convenientes.

Por ello ante el creciente e indispensable empleo de las mismas por parte de los alumnos, se consideró necesaria la incorporación de un entorno virtual de aprendizaje que contenía un Sistema Integral de Autoevaluaciones como tarea de apoyo a las clases presenciales de la asignatura Matemática I. A los fines de desarrollar en los estudiantes ciertas habilidades cognitivas que les permitiera realizar un uso efectivo de dicho sistema, en especial, la capacidad de autorregulación de los aprendizajes. El presente trabajo tiene por objetivo exponer los resultados obtenidos al indagar acerca de la relación existente entre el uso de Estrategias de Estudio y Aprendizaje, en un contexto medido por TIC, y el rendimiento académico de los alumnos en el Sistema Integral de Autoevaluaciones Virtuales de la asignatura.

Desarrollo

Los avances en el desarrollo de las TIC están transformando los modos de organizar el aprendizaje y de transmitir el conocimiento. Ellas pueden contribuir muy eficazmente a hacer posible un diseño pedagógico que contemple la realización de diferentes tipos de actividades, apoyándose en los llamados entornos virtuales de aprendizaje.

Se entiende por entorno mediado de aprendizaje a un microcontexto que se conforma atendiendo a ciertas variables que desde el diseño pedagógico se consideran críticas como lo son, en términos de Cabero (2006) el rol del profesor, el papel del alumno, la comunidad, las herramientas de comunicación, los aspectos organizativos, los contenidos, el tipo de actividades formativas, las estrategias didácticas, los modelos de evaluación; variables todas que en un contexto virtualizado se encuentran mediadas por herramientas tecnológicas. Diversos autores como Moral y Villalustre (2007) sostienen que la utilización de estas herramientas digitales facilita el seguimiento de las actividades formativas, tanto individuales, como grupales y contribuye además, tanto a la adquisición de las competencias digitales necesarias, como al desarrollo de ciertas habilidades cognitivas, en especial las estrategias de autorregulación del aprendizaje.

La posesión de estrategias, el conocimiento y la regulación de sus propios procesos cognitivos son requisitos fundamentales para conseguir un estudiante autónomo, independiente, que controla su aprendizaje para poder realizar con éxito la actividad de estudio.

En lo que respecta a las estrategias de aprendizaje, en este trabajo, se considera un punto de vista amplio e integrador coincidiendo con lo que sostienen los autores Gallardo, Suárez Rodríguez y Pérez-Pérez (2009) quienes las definen 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”.

El uso de estrategias de aprendizaje es un factor determinante para un buen aprendizaje y un desarrollo académico óptimo. Cuando esto sucede el estudiante puede apropiarse de una forma elaborada, ordenada y significativa de los contenidos curriculares. Para García y Pintrich (1993) citados por Gallardo (2011) poseer estrategias supone querer aprender eficazmente, y diseñar y ejecutar planes de acción ajustados a las metas previstas, seleccionando y poniendo en marcha procedimientos, habilidades y técnicas eficaces para aprender, cuya efectividad ha de ajustarse para modificar lo que se precise.

Evaluar su uso en los estudiantes universitarios resulta entonces fundamental, al encontrar que éstas se relacionan directamente con la calidad del aprendizaje, permitiendo identificar y diagnosticar las causas de alto y bajo rendimiento académico (Beltrán Llera, 2003).

Al respecto, 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.

La Investigación

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.

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. Y al igual que en el caso anterior, a las respuestas consideradas como totalmente desfavorables se les asignó el valor 1 (uno), aumentando el puntaje hasta 5 (cinco), que es el 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 las notas obtenidas en las tres primeras autoevaluaciones 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 las notas obtenidas en las tres autoevaluaciones realizadas en el Aula Virtual, en un periodo comprendido 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 de *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 de [7,10].

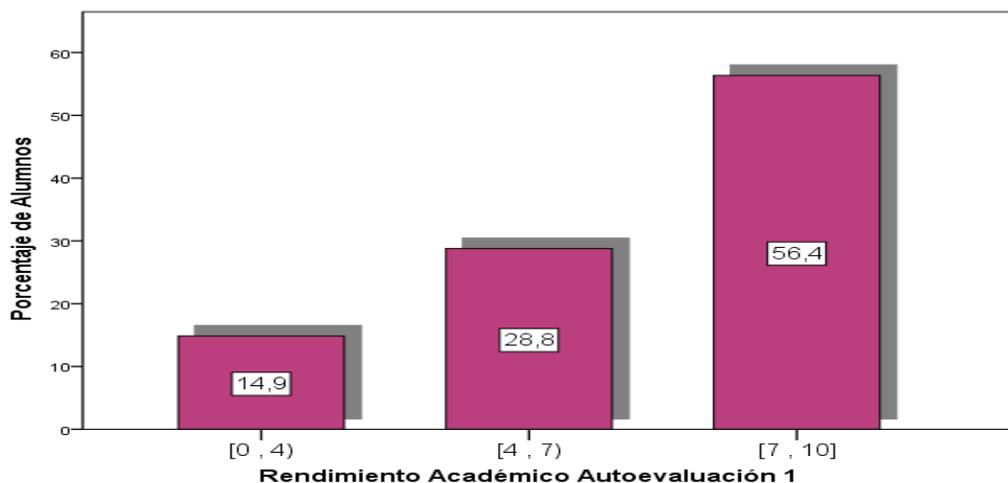


Gráfico N°1: Distribución porcentual de 653 alumnos según la variable Rendimiento Académico Autoevaluación 1. Matemática I. Año 2015.

Se observa en el Gráfico N° 1 que alrededor del 60% de los estudiantes obtuvieron una nota promedio entre 7 (siete) y 10 (diez).

El Gráfico N° 2 refleja un comportamiento similar de los alumnos respecto de la segunda variable considerada.

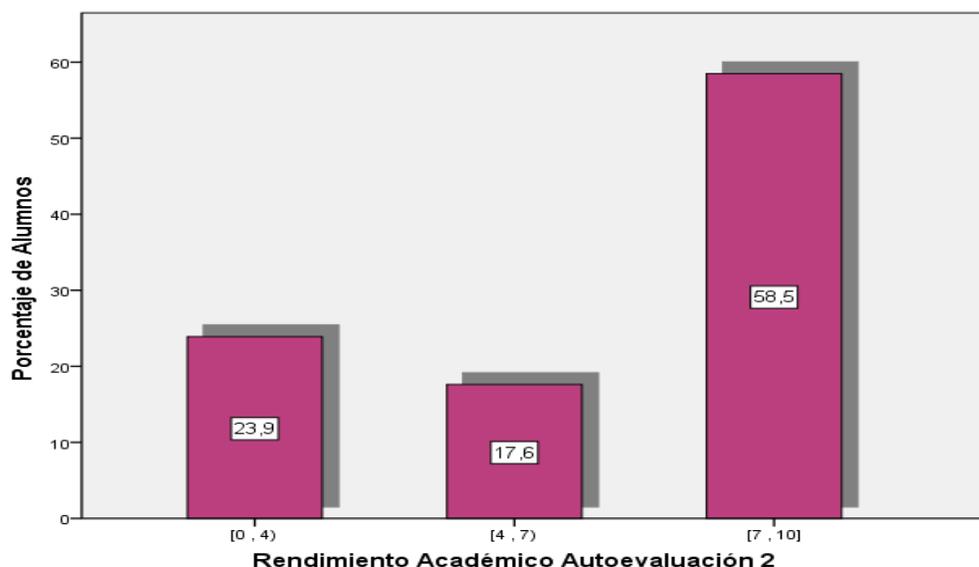


Gráfico N°2: Distribución porcentual de 653 alumnos según la variable Rendimiento Académico Autoevaluación 2. Matemática I. Año 2015.

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.

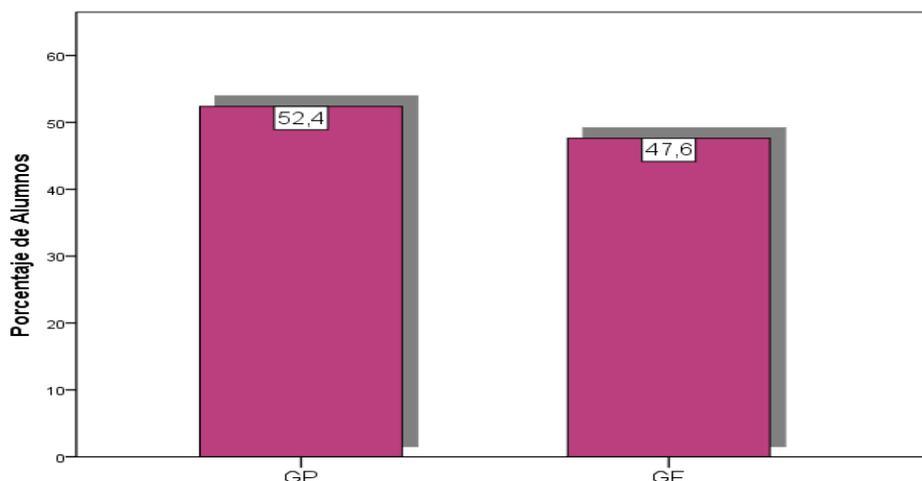


Gráfico N° 3: Distribución porcentual de frecuencias de la variable Estrategias Afectivas, de Apoyo y Control según los intervalos de puntajes: GP: [33; 83,03) y GF: [83,03; 105]. Año 2015

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 siguiente 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.

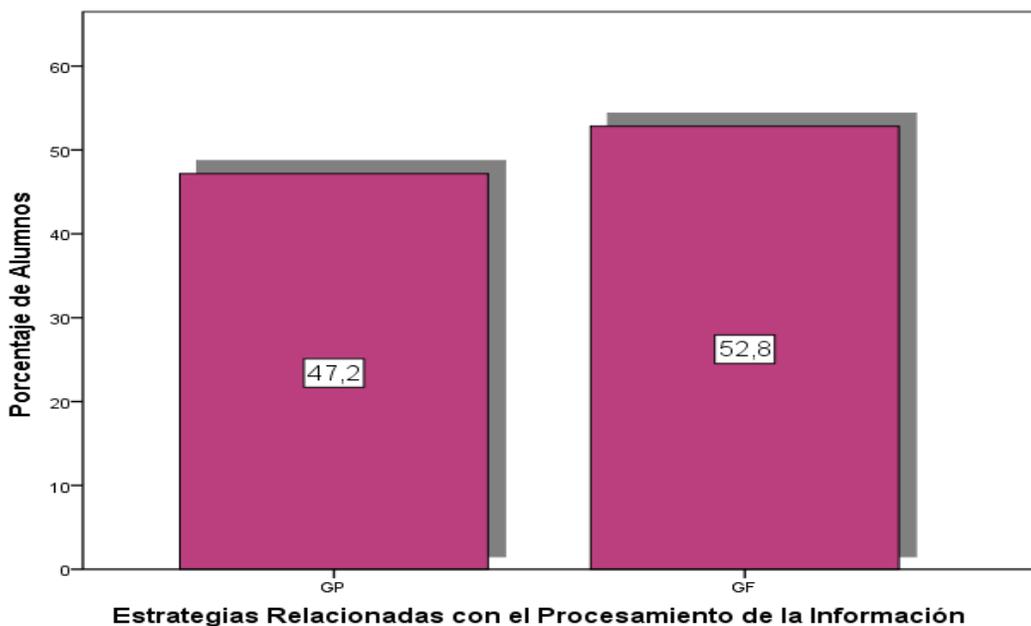


Gráfico N° 4: Distribución porcentual de frecuencias de la variable Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información según los intervalos de puntajes obtenidos: GP: [47, 65] y GF: [66, 86]. Año 2015

La Tabla N° 3 muestra los resultados obtenidos al analizar el comportamiento de la variable Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información, según el Rendimiento Académico en las Autoevaluaciones 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

Puede observarse aquí que 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.

Cabe destacar que los resultados obtenidos al comparar estas Estrategias con el Rendimiento Académico en la Autoevaluación 2 son similares.

Conclusiones

- ✓ La utilización de las nuevas tecnologías, con una acción intencional por parte del docente, brinda la posibilidad de estimular en los estudiantes el desarrollo de las capacidades de autorregulación en el aprendizaje de la Matemática.
- ✓ El aprovechamiento de los recursos TIC propicia la participación más activa del estudiante, favoreciendo así un mayor compromiso con la autorregulación de sus estudios.
- ✓ 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, los resultados revelaron 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 encuentran en el grupo de alumnos que utilizan pocas o ninguna estrategia.
- ✓ Para que el alumno logre un aprendizaje significativo es muy importante favorecer el desarrollo de estrategias de estudio y aprendizaje, en especial las de autorregulación, que conlleven al estudiante a aprender a aprender, dado que el aprender es un proceso permanente y continuo.
- ✓ Un alumno que aprende a aprender, y que aprende a lo largo de la vida es un alumno que sabrá que su formación profesional es una tarea continua y permanente en esta sociedad del conocimiento.
- ✓ La aplicación de estrategias pretende que el alumno acceda al conocimiento de diversas maneras y pueda modificar lo que conoce para llegar a nuevas conclusiones. Para lograr este

propósito de formar sujetos autónomos y críticos, que han “aprendido a aprender” se pueden introducir nuevos recursos didácticos cuya intención es mejorar la calidad de la educación.

Bibliografía

- ✓ Ayala, C.; Martínez, R. y Yuste, C. (2004). *CEAM. Cuestionario de estrategias de aprendizaje y motivación*. Barcelona: Instituto de Orientación Psicológica EOS.
- ✓ Badia, A. y García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 3 - Nº 2 / Octubre de 2006. Recuperado de: http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf
- ✓ Beltrán Llera, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*. Nº 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 del Conocimiento*. Vol. 3. Nº 1. UOC. Recuperado el 20 de Octubre de 2010 de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.html>
- ✓ Gargallo, B. (2000). *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- ✓ Gallardo, B. (2011). *Un Aprendiz Estratégico 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, nº2, pag. 1-31.
- ✓ Gómez, A. (2008). El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. *Revista Educación*, 32, Nº 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.
- ✓ Moral, M. y Villalustre, L. (2007). *Ruralnet: prácticas virtuales de aprendizaje colaborativo a través de webquest*. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36802902>
- ✓ Pozo, J. y Postigo Aragón, Y. (1993). *Las estrategias de aprendizaje como contenidos del curriculum*, mimeografiado. Barcelona.