

Estrategias de aprendizaje en procesos mediados por TIC: una experiencia con alumnos ingresantes

Tatiana Inés Gibelli

Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica
Viedma, Río Negro, Argentina
tgibelli@unrn.edu.ar

Resumen. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han ido produciendo grandes cambios en la sociedad, en particular, en el acceso al conocimiento y como consecuencia, en las formas de aprendizaje. Con el objetivo de indagar en el uso de estrategias de aprendizaje por parte de los alumno cuando el proceso es mediado por TIC se realizó una experiencia en un curso de matemática de primer año universitario. La misma consistió en un curso dictado en modalidad de aula extendida (blended learning) donde la enseñanza presencial se complementó con el uso de un entorno virtual implementado en plataforma Moodle. Esta experiencia incluyó actividades específicas para estimular el uso de estrategias y la autorregulación del aprendizaje. El análisis se centró en observar el impacto de la propuesta en el uso de estrategias. En este trabajo se presenta, en primer lugar, el marco teórico y la metodología de investigación propuesta, incluyendo las características de la experiencia llevada a cabo. Luego se exponen y analizan los principales resultados obtenidos como consecuencia de la implementación. Finalmente se proponen algunas conclusiones.

Palabras claves: Autorregulación, TIC, Estrategias, Aprendizaje, Matemática.

1 Introduction

En la sociedad actual, el acceso al conocimiento pasa, cada vez con mayor frecuencia, por las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), lo cual obliga a reconceptualizar los fines de la educación, y principalmente, la misma práctica docente. En nivel superior, las herramientas TIC permiten cambiar nuestras prácticas educativas, contribuyendo a la formación de los estudiantes universitarios, especialmente en la adquisición de las competencias necesarias para su futuro desempeño profesional. Una de las competencias a adquirir en el alumnado universitario, es la competencia digital, que implica aprender a gestionar la información que recibe así como el conocimiento que genera, es decir, aprender a buscar información, comunicarse, colaborar y participar [1]. Se trata de formar a los

alumnos para que sea capaces de entender los medios de comunicación actuales y saber utilizarlos [2]. Asimismo, la capacidad de autorregulación de los aprendizajes resulta esencial en cualquier tipo de estudios, especialmente, en nivel superior.

Teniendo en cuenta estas cuestiones, se propone una intervención para matemática universitaria de primer año, desarrollada en modalidad blended learning, complementando las clases presenciales con el uso de un entorno virtual implementado en plataforma Moodle. Se desarrolla una tarea de investigación en base a la implementación de dicha propuesta, cuyo principal objetivo es poder describir las características del aprendizaje de los alumnos en este entorno mediado por TIC. En este trabajo en particular se analizan el impacto de la propuesta sobre las estrategias de aprendizaje.

2 Marco teórico

El aprendizaje autorregulado es un tema de investigación relativamente reciente, con un abordaje cognitivo del aprendizaje, relacionándolo con formas de aprendizaje académico independientes y efectivas que implican metacognición, motivación intrínseca y acción estratégica [3]. Se define 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”* [4], y hace referencia a la capacidad del individuo de ajustar sus acciones y metas para conseguir los resultados deseados teniendo en cuenta los cambios en las condiciones ambientales [5]. Se concibe al estudiante como parte activa y fundamental del proceso de aprendizaje, centrada en la persona que aprende, y no solo en lo que aprende, sino y sobre todo en relación a cómo aprende [6].

Diversos autores han puesto el énfasis en analizar si es posible enseñar a autorregular el proceso de adquisición del conocimiento ([7], [8], entre otros). Varios de ellos concluyen que es necesario considerar el papel del adulto en el desarrollo de la autorregulación y particularmente, la estimulación para el desarrollo del aprendizaje autorregulado. Existen algunas investigaciones sobre intervenciones y modelos instruccionales diseñados con el objetivo de enseñar los procesos y las estrategias involucradas en el aprendizaje autorregulado [9]. Torrano y González-Torres plantean que los puntos en común en estas intervenciones son *“la enseñanza directa de estrategias, el modelado, la práctica guiada y autónoma de estrategias, la retroalimentación, la auto observación, el apoyo social y su retiro en el momento en que el estudiante ha alcanzado cierto grado de participación responsable y la autorreflexión”* [10].

Las TIC aplicadas a la educación muestran un gran potencial para el desarrollo de estrategias autorregulatorias del aprendizaje por parte de los estudiantes. En referencia a la enseñanza de la matemática específicamente, la integración de las TIC ofrece al estudiante la interacción y manipulación de contenidos y problemas matemáticos, permitiendo modificar condiciones, controlar variables y manipular fenómenos. Este hecho brinda al alumno, la capacidad de mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades y procesos cognitivos superiores, motivando e involucrándolo en actividades de aprendizaje significativo.

Por otra parte, los ambientes de aprendizaje a distancia, cuyo soporte principal son las TIC, favorecen el seguimiento de metas personales, la libre navegación por los nodos

de información y resolución de diferentes situaciones problemáticas, de acuerdo con las diferencias individuales de los estudiantes [11]. Dichos entornos son una alternativa creativa a los soportes de aprendizaje más tradicionales para lograr la implicación de los procesos metacognitivos de los estudiantes en su aprendizaje [12], al mismo tiempo, que estimulan, mantienen y modelan ese proceso de autorregulación [13] que tan necesario se hace en el ámbito de la educación superior.

Respecto a las estrategias de aprendizaje, se adopta un punto de vista amplio integrando elementos afectivo-motivacionales de apoyo, metacognitivos y cognitivos, coincidiendo con Gargallo y colaboradores 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”* [14:p2]. Esta perspectiva es integradora y permite diseñar un mapa de estrategias poniendo énfasis en el uso de los diversos procedimientos y componentes que se movilizan para aprender, recogiendo elementos como: conciencia, intencionalidad, manejo de recursos diversos, autorregulación y vinculación al contexto.

En este marco se presenta una propuesta de intervención diseñada con el fin de promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios de matemática.

3 Metodología

3.1. Principios del diseño de la propuesta pedagógica

Algunas cuestiones que se consideraron como relevantes al momento del diseño de la propuesta pedagógica fueron:

- La necesidad de que las propuestas sea diseñada en contexto. Nuñez y colaboradores plantean que *“...la aplicabilidad real de las propuestas instruccionales realizadas no acaba de aportar los frutos deseados. Los avances de la investigación cognitiva, con frecuencia, no redundan en una mejora de la calidad del aprendizaje de los estudiantes, y no porque las prescripciones no sean epistemológicamente válidas sino porque tales propuestas han sido formuladas al margen del propio funcionamiento de los centros y todos los elementos que lo definen”* [15:p144].
- La enseñanza de la autorregulación junto con los contenidos disciplinares. Nuñez y colaboradores plantean la necesidad de considerar propuestas pedagógicas de inclusión transversal del trabajo de la autorregulación en el área de conocimiento específica [15].
- La instrucción en la autorregulación por andamiaje (scaffolding instruction). El suministro de apoyo social al alumno por parte de los profesores y de los compañeros a la vez que aprende las estrategias de autorregulación y la progresiva supresión del apoyo a medida que el estudiante sea más competente en su adquisición y desarrollo [10].

- Una propuesta de actividades que contemple la práctica autorreflexiva, brindando al alumno oportunidades para que autoobserve (self-monitoring) su aprendizaje. Este tipo de práctica se facilitará a través de la escritura de reflexiones personales sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso.
- La inclusión de las TIC en dichas propuestas. La mayoría de las intervenciones corresponden a propuestas de tipo presencial, con tareas de papel y lápiz [16]. Sin embargo, las TIC se están convirtiendo en una de las variables críticas de los escenarios formativos.
- La evaluación del programas de intervención. En la revisión de distintos programas de intervención [16] plantean que tan sólo en algunos casos se evalúa la eficacia de las intervenciones y en muchos otros casos se proponen e implementan programas sin saber si realmente producen los resultados esperados.

3.2. Características de la propuesta implementada

La propuesta de intervención se orientó no sólo a que los estudiantes logren la comprensión de los contenidos específicos de la materia sino que, además, puedan mejorar sus conocimientos y habilidades en relación al uso de tecnologías y desarrollar la capacidad de autorregulación del aprendizaje. Dicha propuesta se abordó desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural de los procesos de enseñanza y aprendizaje [17].

La propuesta educativa fue diseñada para la materia Matemática I, correspondiente al primer año del plan de estudios de las carreras de Licenciatura en Administración Pública y Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias, que se dictan en el Centro Universitario Regional Zona Atlántica, de la Universidad Nacional del Comahue. El desarrollo de la materia se planificó en seis unidades de contenido denominadas unidades temáticas, que responden a núcleos conceptuales que forman parte del currículo de la asignatura. A su vez, las unidades temáticas se agrupan en tres bloques didácticos, en torno a los cuales se organiza el aprendizaje.

Cada bloque incluyó una secuencia de actividades de aprendizaje y de evaluación acordes a los objetivos de esta propuesta, partiendo de una gestión del proceso más guiada por parte del docente en el bloque inicial hasta permitir una mayor autonomía por parte del alumno en el bloque final. Se mencionan a continuación las instancias y tipo de trabajo propuestos en cada una:

1. Presentación de objetivos del bloque: el docente propone una guía del bloque y una agenda de trabajo recomendada. Este recurso que contribuye a una definición inicial compartida de los objetivos y las actividades del bloque que les permita orientar el aprendizaje y elaborar el plan de trabajo adecuado para llevarlo a cabo.
2. Desarrollo de unidades del bloque: se desarrollan en forma secuencial las dos unidades temáticas correspondientes al bloque. Cada unidad temática tiene una estructura estable con distintas líneas de trabajo que se realizan en forma paralela, mediante un conjunto recursos presenciales y virtuales, que se sintetizan a continuación:

Recursos		Descripción
Presenciales	Clases teóricas	Trabajo con cuestiones teóricas (conceptos, propiedades, modelos) de la asignatura.
	Clases prácticas	Realización de trabajos prácticos escritos sobre cuestiones prácticas (ejercitación, problemas).
	Clases de consultas	Espacios opcionales de consultas con los docentes sobre dudas acerca de los distintos temas.
Virtuales	Trabajos Grupales	Trabajo grupal que requiere del uso de recursos TIC y se envía a través del espacio virtual
	Diario de Aprendizaje	Actividades que permiten al alumno reflexionar sobre su proceso de aprendizaje.
	Cuestionarios de autoevaluación	Cuestionarios de corrección automática, que permiten al alumno auto-evaluar su comprensión de cada tema.

Tabla 1. Recursos con que se desarrolla cada unidad temática.

3. Cierre del bloque: los alumnos con la guía del docente elaboran una síntesis de los conocimientos adquiridos a lo largo del bloque. La finalidad es identificar los aspectos más relevantes y mostrar de forma explícita, las relaciones existentes entre ellos. El propósito es que los saberes puedan ser identificados por todos los implicados como el conocimiento construido y que se comparte; permitiendo además a los alumnos otra oportunidad para identificar y resolver dudas.
4. Evaluación de contenidos del bloque: se realizan actividades de evaluación para regular y valorar el aprendizaje alcanzado. Las mismas permiten tanto el aprendizaje de los conocimientos nucleares y relevantes del bloque como la recogida de información sobre el proceso de aprendizaje y de autorregulación de los alumnos.

3.3. Recolección y análisis de resultados

Para recoger datos sobre las estrategias de aprendizaje se ha aplicado el cuestionario CEVEAPEU (Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios) desarrollado por Gargallo y colaboradores [14]. El instrumento fue validado con una muestra de estudiantes universitarios españoles, obteniendo un coeficiente de fiabilidad (α de Cronbach) de 0.897. El cuestionario consta de 88 ítems en escala de tipo Likert con cinco opciones de respuesta: 1- Totalmente en desacuerdo, 2-En desacuerdo, 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4-De acuerdo, 5-Totalmente de acuerdo. Los ítems se organizan en 25 estrategias agrupadas en dos escalas principales, una referida a estrategias afectivas, de apoyo y control y otra referida al procesamiento de la información. Para este trabajo las estrategias se agruparán en tres escalas: (i) estrategias motivacionales y afectivas, (ii)

estrategias metacognitivas, de apoyo y control del contexto y (iii) estrategias relacionadas con el manejo de la información.

El cuestionario CEVEAPEU fue aplicado en dos instancias: al inicio del curso (pre) donde se obtuvieron 82 respuestas y al final del curso (post) en que respondieron 27 alumnos. Con el objetivo de detectar si hay diferencia en la valoración de las estrategias en estas dos instancias, se consideraron las respuestas al cuestionario como muestras apareadas (es decir, respuestas del mismo alumno antes y después de la implementación). Bajo esta consideración, el número de casos disponibles para el análisis fue de 24 cuestionarios respondidos.

Se realizó una inferencia estadística para comparación de medias antes y después de la implementación, para indagar si las diferencias observadas eran estadísticamente significativas. Este análisis se realizó aplicando el test de hipótesis de comparación de medias para muestras apareadas utilizando la distribución t de Student. El análisis estadístico se realizó utilizando el software estadístico Infostat¹.

Para indicar los cambios en la valoración de cada estrategia luego de la implementación, se utiliza la simbología: (↓) para indicar que disminuye, (↑) para indicar que aumenta y (=) para indicar que no hay cambios notables. Para la interpretación se considera que la diferencia de media es estadísticamente significativa de acuerdo al valor de probabilidad obtenido con la prueba bilateral (p-valor). En este caso vamos a utilizar la siguiente interpretación:

p-valor	Interpretación de diferencia
$p \leq 0,01$	Muy significativa
$0,01 < p \leq 0,05$	Significativa
$0,05 < p \leq 0,1$	Algo significativa
$p > 0,1$	No significativa

Tabla 2: Interpretación del valor de probabilidad en test de comparación de medias

4 Resultados

4.1. Estrategias motivacionales y afectivas

En la siguiente tabla se muestran los resultados del análisis estadístico correspondientes a las subescalas y estrategias de este grupo, considerando además los items que conforman cada estrategia:

Subescala de estrategias	Estrategia	Media post	Media pre	Media dif. (post-pre)	p-valor
Componentes	Motivación intrínseca (↑)	4,51	4,38	0,14	0,15

¹ InfoStat es un software estadístico desarrollado por un equipo de trabajo conformado por docentes-investigadores de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. (<http://www.infostat.com.ar/>)

internos	Atribuciones internas (=)	4,15	4,08	0,07	0,59
	Autoeficacia y expectativas (↓)	3,69	3,82	-0,14	0,26
	Inteligencia como modificable (↑)	4,19	4,04	0,15	0,35
	Valor de la tarea (=)	4,28	4,24	0,04	0,65
Componentes externos	Motivación extrínseca (=)	2,92	2,88	0,04	0,84
	Atribuciones externas (↓)	1,96	2,33	-0,38	0,01
Componentes afectivos	Estado físico y Anímico (=)	3,73	3,72	0,01	0,94
	Ansiedad (↓)	3,32	3,66	-0,33	0,02

Tabla 3: Comparación de medias en estrategias motivacionales y afectivas

En las estrategias motivacionales y afectivas se observa una disparidad en la valoración: en estrategias vinculadas a la motivación interna y auto-percepción los alumnos manifiestan un valoración positiva alta, mientras que las vinculadas a componentes internas presenta una valoración media-baja. En componentes afectivas, se manifiesta un buen estado físico-anímico, pero con un nivel alto de ansiedad.

Respecto a los cambio observados en este grupo de estrategias se pueden mencionar una disminución muy significativa (0,38 pts) de las atribuciones externas y disminución significativa de la ansiedad (de 0,33 pts). Se observan además modificaciones en valoración que no son significativas: aumento de la motivación intrínseca (de 0,14 pts) y de la concepción de la inteligencia como modificable (de 0,15) y disminución de la valoración de la autoeficacia y expectativas (de 0,14 pts).

4.2. Estrategias metacognitivas y de control

En la siguiente tabla se muestran los resultados del test de hipótesis para diferencia de medias en la ponderación de estrategias metacognitivas y de control:

Subescala de estrategias	Estrategia	Media post	Media pre	Media dif. (post-pre)	p-valor
Estrategias de organización	Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación (=)	3,46	3,42	0,04	0,77
	Planificación (↑)	3,41	3,16	0,25	0,09
Estrategias de auto-control	Autoevaluación (=)	3,65	3,61	0,04	0,56
	Control y Autorregulación (=)	3,91	3,91	0	1
Control del contexto e interacción social	Control del contexto (=)	4	3,91	0,09	0,5
	Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros (↑)	4,01	3,91	0,1	0,52

Tabla 4: Comparación de medias en estrategias metacognitivas

Se puede observar una valoración medio-alta de todas las estrategias de esta escala. Tienen menor ponderación las estrategias de organización (conocimiento de objetivos y planificación) seguidas por las estrategias de auto-control (autoevaluación y control-

autorregulación), mientras que las estrategias vinculadas a control de contexto e interacción social presentan los mayores puntajes.

Como principal cambio en este grupo de estrategias metacognitivas y de control se puede mencionar el incremento en la estrategias de planificación, que resulta algo significativo. Otra de las estrategias de este grupo que presenta un leve incremento, que no lleva ser significativo son las habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros. El resto de las estrategias de este grupo no presentan cambios notables.

4.3. Estrategias de manejo de la información

En la tabla siguiente se muestran los resultados del análisis estadístico realizado para este grupo de estrategias:

Subescala de estrategias	Estrategia	Media post	Media pre	Media dif. (post-pre)	p-valor
Búsqueda y selección de la información	Conocimiento de fuentes y búsqueda de información (=)	3,42	3,38	0,04	0,79
	Selección de información (↑)	3,52	3,4	0,13	0,32
Incorporación de la información	Adquisición de información (=)	3,63	3,56	0,07	0,65
	Organización de información (=)	3,8	3,73	0,07	0,57
Procesamiento de la información	Elaboración de información (=)	4,15	4,19	-0,04	0,65
	Personalización y creatividad (↑)	3,51	3,31	0,2	0,23
Almacenamiento de la información	Simple repetición (↑)	2,81	2,58	0,23	0,18
	Memorización. Uso de recurso mnemotécnicos (↑)	3,08	2,87	0,21	0,39
Uso de la información	Manejo de recursos para usar la información (↑)	3,96	3,79	0,17	0,25
	Transferencia de la información (↑)	3,9	3,67	0,24	0,11

Tabla 5: Comparación de medias en estrategias de manejo de la información

Todas las estrategias consideradas en este grupo tienen una valoración medio-alta por parte de los alumnos. Las estrategias de este grupo que tienen mayor valoración son las de uso de la información, mientras que las estrategias de almacenamiento de la información, son las de menor valoración.

Respecto a los cambios, en general, puede decirse que la mayor parte de las estrategias vinculadas al manejo de la información presentan un leve aumento (de 0,2 pts aprox.) que no resulta significativo, mientras que algunas se mantienen sin cambios notables. Más específicamente, las estrategias correspondientes a subescalas de almacenamiento y uso de la información presentan un incremento, así como también se observan leves incrementos en estrategia de personalización y creatividad (0,2 pts) y en estrategia de selección de la información (0,13 pts).

5 Conclusiones

El análisis realizado permite hacer una descripción del uso que manifiestan los estudiantes respecto a las distintas estrategias. Los alumnos presentan un uso adecuado (valoración medio-alta) de las estrategias metacognitivas, de apoyo social y control del contexto, así como de las distintas estrategias vinculadas al manejo de la información. En cuanto a motivación, se observa una gran influencia de los componentes internos y de auto-percepción (valoración alta) mientras que los componentes externos tienen baja influencia, en especial la atribución de rendimiento a agentes externos. Por otro lado si bien expresan un estado físico anímico adecuado para el estudio se observan altos niveles de ansiedad.

En cuanto al impacto de la propuesta, teniendo en cuenta los resultados mencionados anteriormente, se puede concluir que los mayores cambios se observan en las estrategias motivacionales y afectivas: disminución muy significativa de las atribuciones externas y disminución significativa de la ansiedad. En estrategias metacognitivas y de control se destacan un incremento en las estrategias de planificación y en habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros. Respecto a las estrategias vinculadas al manejo de la información se mantienen sin cambios notables, observándose una leve tendencia de aumento. Cabe mencionar que los cambios observados son pequeños ya que en ningún caso la variación promedio ha superado los 0,4 pts en un rango de 1 a 4. Lo que se puede observar es una tendencia de modificación. No debe olvidarse que se trata de un lapso muy breve (un cuatrimestre) el que se considera. Sería de esperar que un trabajo a largo plazo en el mismo sentido permitiese el logro de cambios más notorios.

Respecto a los recursos utilizados en la propuesta, Diario de Aprendizaje es el que parece haber tenido el mayor impacto pues los cambios como disminución de las atribuciones externas y de la ansiedad y el incremento en las estrategias de planificación podrían atribuirse al tipo de actividades propuestas en utilizando este recurso. El aumento en habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros podría deberse a los Trabajos Grupales propuestos. Es de destacar que estos dos recursos mencionados son de tipo virtual, o sea están mediados por TIC.

Podría afirmarse entonces que la propuesta diseñada, a pesar de lo acotada en el tiempo, muestra un impacto positivo en el uso de estrategias y la autorregulación del aprendizaje en los alumnos: Asimismo, los recursos TIC parecen tener un rol importante en este proceso. Sin embargo, se plantea la necesidad de que este tipo de

trabajo tenga una continuidad en el tiempo, quizá involucrando al alumno en actividades de este tipo en otras materias de la carrera.

References

1. Monereo, C. Pisa como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza (coord.) Barcelona. Graó. (2009)
2. Ortega Carrillo, J.A. Los medios didácticos t su tenología. En “Didáctica General. La práctica de la enseñanza en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria” de Agustín de la Herrán Gascón y Paredes Labra, J. (coord). Madrid: McGraw-Hill. (2008)
3. Perry, N.E. Introduction: Using qualitative methods to enrich understandings of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), pp. 1-3. (2002)
4. Rosário, P. Estudar o Estudar: As (Des)venturas do Testas. Porto: Porto Editora. (2004)
5. Zeidner, M., Boekaerts, M. y Pintrich, P. Self-regulation: Directions for future research. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 749-768). San Diego: Academic Press. (2000)
6. Cochram-Smith, M. Teaching quality matters. *Journal of Teacher Education*, 54 (2), pp. 95-98. (2003)
7. Pozo, J.I y Monereo, C. El aprendizaje estratégico. Madrid: Santillana. (2002)
8. Simón, M., Márquez, C. y Sanmartí, N. La evaluación como proceso de autorregulación: diez años después. *Alambique*, 48, pp 32-41. (2006)
9. Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J. (Eds.) *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press. (1998)
10. Torrano, F. y González-Torres, M.C. El aprendizaje autorregulado: Presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2 (1), 1-34. (2004)
11. Jacobson, M., y Archodidou, A. The design of hypermedia tools for learning: Fostering conceptual change and transfer of complex scientific knowledge. *Journal of the Learning Sciences*, 9(2), pp. 145- 199. (2000)
12. Zimmerman, B. J. y Tsikalas, K. E. Can Computer-Based Learning Environments (CBLEs) Be Used as Self-Regulatory Tools to Enhance Learning?. *Educational Psychologist*, 40(4), pp. 267–271. (2005)
13. Coll, C. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y de la comunicación: una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24. (2004)
14. Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J.M. y Pérez-Perez, C. El cuestionario CEVEAPEU para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15(2), 1-31. (2009)
15. Núñez, J.C., Solano, P., González-Pienda, J.A. y Rosário, P. . El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Infocop*, 3 (21). (2006)
16. Cerezo, R., Núñez, J.C., Fernández, E., Suárez-Fernández, N. y Tuero E. Programas de intervención para la mejora de las competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. *Revista Perspectiva Educativa*, Vol 50, N° 1, pp. 1-30. (2011).
17. Azevedo, R. Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 40(4), pp 199-209. (2005)