

Autorregulación del aprendizaje en entornos mediados por TIC. Una propuesta de intervención en matemática universitaria de primer año

Tatiana Inés Gibelli¹ y Analía Claudia Chiecher²

¹ Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, Av. Don Bosco y Leloir, 8500, Viedma, Río Negro, Argentina

tgibelli@unrn.edu.ar

² Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36, km. 601, 5800, Río Cuarto, Córdoba, Argentina

achiecher@hotmail.com

Resumen. Los alumnos que ingresan a la universidad suelen tener escasas habilidades para autorregular su aprendizaje, capacidad necesaria en cualquier tipo de estudios, y especialmente en nivel superior. Por ello, surge la necesidad de considerar propuestas docentes que estimulen y potencien el desarrollo de estas habilidades. En este trabajo se presenta una propuesta de intervención para matemática de primer año universitario en modalidad blended learning, donde las clases presenciales se complementan con el uso de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje implementado en plataforma Moodle. Uno de los objetivos de dicha propuesta es estimular en los alumnos el uso de estrategias de autorregulación de los aprendizajes, aprovechando las ventajas que presentan las TIC para estos fines. Se presentará aquí el marco teórico en que se fundamenta la propuesta, los lineamientos generales de la misma y una descripción más detallada de los elementos específicos y herramientas TIC que se incorporan con el fin de estimular la autorregulación. Finalmente se proponen algunas conclusiones y resultados esperados de su implementación.

Palabras claves: Autorregulación, TIC, Matemática, Aprendizaje.

1 Introducción

La capacidad de autorregulación de los aprendizajes por parte del alumno juega un papel clave en el éxito académico [1] y especialmente en estudios superiores. En particular, se considera que esta falta de estrategias y procesos de autorregulación para poder enfrentarse al aprendizaje es uno de los factores que explican el fracaso universitario [2]. Este aspecto usualmente no es considerado en forma explícita en las propuestas de enseñanza. Pocos profesores preparan a sus alumnos en capacidades que les conduzcan a poder desempeñar un aprendizaje personal de manera autónoma [3]. El docente tiende a considerar el estudio fuera de la clase como una actividad privada del alumno y acerca de la cual no tiene ninguna responsabilidad.

Según Cerezo y colaboradores, la literatura existente sobre la promoción del aprendizaje autorregulado en alumnos universitarios incluye tan solo algunos ejemplos, la mayoría de estas intervenciones se desarrollan en formato de sesiones presenciales de corte tutorial y tareas de papel y lápiz [4]. Sin embargo, 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. Así, comienzan a surgir diversas propuestas educativas donde se incorporan TIC bajo distintas modalidades y recursos.

En la enseñanza de la matemática en el inicio de los estudios superiores no hay demasiados avances en este sentido; la mayoría de los profesores universitarios siguen una metodología tradicional de enseñanza y no contemplan propuestas metodológicas alternativas [5]. Por ello, vale la pena preguntarse por las características que debería tener un proceso de educación mediado por TIC que permita desarrollar la capacidad autorreguladora de los estudiantes y, que a su vez, posibilite la obtención de los logros educativos esperados en la enseñanza universitaria de matemática.

En este trabajo se presenta una propuesta de intervención para matemática de primer año universitario en modalidad blended learning, donde las clases presenciales se complementan con el uso de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje implementado en plataforma Moodle. Se presentará aquí el marco teórico en que se fundamenta la propuesta de intervención, los lineamientos generales de la misma y una descripción más detallada de los elementos específicos y herramientas TIC que se incorporan con la finalidad de estimular la autorregulación. Finalmente se proponen algunas conclusiones y resultados esperados de su implementación.

2. Marco teórico

2.1 Autorregulación del aprendizaje

El aprendizaje autorregulado es un tema de investigación reciente, con un abordaje cognitivo del aprendizaje, relacionándolo con formas de aprendizaje académico independientes y efectivas que implican metacognición, motivación intrínseca y acción estratégica [6]. 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”* [7], 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 [8]. 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 [9].

Diversos autores han puesto el énfasis en analizar si es posible enseñar a autorregular el proceso de adquisición del conocimiento ([10], [11], 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 [12]. Montalvo y 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”* [13].

2.2 Uso de TIC

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 [14]. 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 [15], al mismo tiempo, que estimulan, mantienen y modelan ese proceso de autorregulación [16] que tan necesario se hace en el ámbito de la educación superior.

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

3 Propuesta de intervención

La propuesta se orientó a ayudar a los alumnos a mejorar sus conocimientos y habilidades en relación con los procesos de autorregulación en general, y de los procesos de planificación del aprendizaje individual y de grupo en particular. Dicha propuesta se aborda desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural de los procesos de enseñanza y aprendizaje [17]. La misma será implementada en modalidad blended learning, complementando las clases presenciales con el uso de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje con asiento en la plataforma Moodle. Se considera que dicha modalidad constituye una alternativa adecuada para ir introduciendo a los alumnos en el uso de las TIC, y estimulando así el desarrollo de capacidades autorregulatorias.

3.1 Destinatarios

La propuesta educativa fue pensada y 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. Los alumnos inscriptos en esta materia son usualmente alumnos ingresantes a la universidad, de entre 17 y 20 años. Está previsto implementar la propuesta en el segundo cuatrimestre del año 2012, con un grupo de aproximadamente 60 alumnos.

3.2 Objetivos

La propuesta de intervención integra la enseñanza de la autorregulación junto con los contenidos que forman parte del currículo de la materia. Tal como enfatizan Montalvo y Torres, es importante que la enseñanza de la autorregulación se centre en ambiente naturales, utilizando tareas auténticas, integrándola en las diferentes materias curriculares [13]. Por ello, con la implementación de esta propuesta se pretende que los alumnos no sólo logren la comprensión de los contenidos específicos de la materia, sino que, además, adquieran una comprensión y uso progresivo de la autorregulación. Asimismo se considera que el alumno debe ser capaz de utilizar los recursos que brindan las TIC para el aprendizaje, tales como uso de internet, software matemático específico, software de ofimática, entornos virtuales de aprendizajes, etc.

Por ello, esta propuesta tiene como objetivos generales que los alumnos logren:

1. Comprender y aplicar los distintos conceptos matemáticos de la asignatura
2. Desarrollar estrategias de autorregulación y aprendizaje autónomo
3. Adquirir habilidades y competencias para hacer un uso eficiente de distintos recursos TIC para llevar adelante el proceso de aprendizaje.

3.3 Organización

El desarrollo de la materia se planifica en seis unidades de contenido denominadas unidades temáticas, que responden a núcleos conceptuales que forman parte de la currículo de la asignatura y cuyo aprendizaje contribuye de modo significativo al desarrollo de las competencias específicas de la titulación. La secuencia de contenidos se establece siguiendo criterios propios del aprendizaje significativo: a partir de una unidad inicial ubicada al inicio del curso, que contiene un núcleo de conceptos básicos, muy generales y de fácil comprensión para el alumno, se progresa para abordar otras unidades que permiten ampliar los contenidos, profundizar en ellos y reelaborar las relaciones iniciales establecidas de modo que resulten progresivamente más complejas y significativas [18]. A su vez, las unidades temáticas se agrupan en tres bloques didácticos, en torno a los cuales se organiza el aprendizaje.

En la siguiente tabla se muestra un esquema de esta organización:

Tabla 1. Bloques didácticos y unidades temáticas de la intervención.

Bloque I		Bloque II		Bloque III	
Unidad 1 Polinomios	Unidad 2 Ecuaciones e inecuaciones	Unidad 3 Matrices	Unidad 4 Sistema de ecuaciones	Unidad 5 Programación lineal	Unidad 6 Introducción a funciones

3.4 Actividades

Cada unidad temática sigue una estructura estable con distintas líneas de trabajo que se realizan en forma paralela, cada una de las cuales se desarrolla mediante un conjunto también estable de elementos y recursos, tanto presenciales como virtuales, que se sintetizan a continuación:

Tabla 2. Recursos con que se desarrolla cada unidad temática.

Actividad presencial		Actividad virtual		
Clases teóricas	Clases prácticas	Trabajo colaborativo	Auto-evaluación	Diario metacognitivo
Trabajo con cuestiones teóricas (conceptos, propiedades, modelos, etc)	Trabajo práctico sobre cuestiones prácticas (ejercitación, problemas de aplicación)	Trabajo grupal que requiere del uso de recursos TIC (editores de textos, internet, software, etc)	Cuestionario online que permite al alumno auto-evaluar su comprensión.	Actividades que permiten al alumno reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje

A su vez, cada bloque incluye actividades de aprendizaje y de evaluación acordes a los objetivos de esta propuesta. Si bien dichos bloques tiene una secuencia de trabajo similar, se parte 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 instancias y tipo de trabajo propuesto en cada una:

- ✦ **Presentación de objetivos del bloque:** el docente propone una guía del bloque que es el recurso que contribuye a que profesor y alumnos elaboren 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. Para apoyar a los alumnos en ese propósito, junto con la guía docente, se presenta una agenda de trabajo recomendada.
- ✦ **Desarrollo de unidades del bloque:** se desarrollan en forma secuencial las dos unidades temáticas correspondientes al bloque, de acuerdo a las líneas de trabajo mencionadas anteriormente.
- ✦ **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 que se ha construido y que se comparte. Por otra parte esta instancia permite que los alumnos tengan una nueva oportunidad para identificar y resolver dudas.

- ▲ **Evaluación de contenidos del bloque:** se realizan actividades de evaluación para regular el aprendizaje y valorar el aprendizaje alcanzado. En conjunto, las diferentes actividades permiten la recogida de información tanto del aprendizaje de los conocimientos nucleares y relevantes del bloque como del proceso de aprendizaje y autorregulación de los alumnos.

3.5 Evaluación del proceso

Se considera una propuesta de evaluación continua que tiene como finalidad la regulación de los aprendizajes. Tal como plantea Perrenoud, la intención de la evaluación es: *“estimar el camino ya recorrido por cada uno [de los estudiantes] y, simultáneamente, el que resta por recorrer, a los fines de intervenir para optimizar los procesos de aprendizaje”* [19].

El proceso de evaluación tendrá tres etapas, establecidas por los tres bloques didácticos del curso. En cada bloque, de acuerdo a los objetivos de esta propuesta, se valorarán conjuntamente:

1. la comprensión personal de contenidos conceptuales del bloque (mediante una actividad presencial e individual)
2. el trabajo colaborativo y habilidad en uso de TIC (mediante trabajos grupales online)
3. la autorregulación del proceso de aprendizaje (mediante diario metacognitivo).

Asimismo, en la tarea de evaluación el estudiante tendrá una función activa, acorde a lo que propone Perrenoud, quien plantea que la regulación implica el desarrollo de la autorregulación, pues: *“[del] conjunto de habilidades metacognitivas del sujeto y sus interacciones con el ambiente, se orientan sus procesos de aprendizaje en el sentido de un determinado objeto de dominio”* [19]. Así, los criterios de evaluación serán consensuados y discutidos con los alumnos, de manera que los mismos sepan con claridad que, cómo y cuándo se evaluará.

4 Tareas de autorregulación

La autorregulación se considera como un aspecto inherente al proceso mismo de enseñanza y aprendizaje, que necesita de espacios de reflexión y de actuaciones o intervenciones educativas específicas del profesor para que el alumno progrese en el dominio de estas competencias [20]. Así, se proponen acciones para poner al alumno en situación de preguntarse qué ha aprendido y cómo lo ha realizado, a revisar sus puntos fuertes y débiles, y evaluar todo ello en términos de procesos y no sólo de resultados de aprendizaje.

4.1 Ciclos y fases de autorregulación

Varios autores consideran que la autorregulación del aprendizaje es un proceso abierto que requiere una actividad cíclica por parte del aprendiz que ocurre en tres fases principalmente, dentro de las cuales tienen lugar una serie de procesos [3] que responden a una estructura cíclica en función de los ajustes continuos requeridos debido a las fluctuaciones en los componentes personal, conductual y contextual.

En esta propuesta de intervención, la autorregulación se desarrollará en “ciclos de autorregulación del aprendizaje” compuestos por tres fases, cada una de las cuales se establecen en esta propuesta desde lo macro a lo micro, es decir, tanto para el curso completo, como en cada bloque didáctico y hasta en cada unidad temática. Las fases y procesos considerados pueden verse en la siguiente figura:

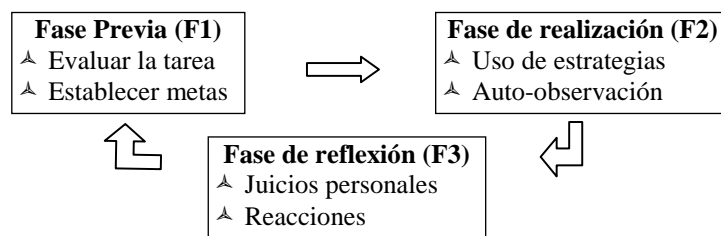


Fig. 1. Fases y procesos de ciclos de autorregulación. Elaboración propia en base propuesto por Zimmerman [3].

4.2 Diario metacognitivo

En esta propuesta se propone un trabajo específico de metacognición a través de un espacio denominado Diario Metacognitivo, implementado en la plataforma Moodle. Este diario es considerado como estrategia idónea para estimular la metacognición y la autorregulación de los aprendizajes en cada alumno, a través de tareas de escritura de sus reflexiones respecto a qué y cómo está aprendiendo. El contenido que conforma este potente registro de la experiencia personal de aprendizaje está formado por las destrezas y capacidades cognitivas que experimenta, el conocimiento y los marcos interpretativos que va generando conjuntamente con los otros, las dificultades y logros que va consiguiendo, así como los sentimientos que todo ello le suscita.

Las actividades propuestas en el Diario Metacognitivo están organizadas en espacios denominados “Páginas”. Durante el curso se propone la realización de 14 Páginas, organizadas en forma secuencial, implementadas a modo de “Tarea” en Moodle. En cada “Página” se proponen actividades vinculadas a las diferentes fases de autorregulación propuestas anteriormente. Dichas actividades son individuales pues se considera que la metacognición es intrínsecamente personal, si bien se proponen algunas instancias de intercambio (mediante “Foros” y “Wikis”).

Asimismo, el aprendizaje de la autorregulación se focalizó en la progresiva asunción de responsabilidad por parte del estudiante en la planificación, el control de su proceso de aprendizaje y la evaluación de su efectividad para la consecución de los objetivos propuestos ([8], [10], [21], [22], [23], entre otros). Así, no todas las fases

tendrán un espacio (o Página) específico, pues se parte de una guía más pautada inicialmente para ir permitiendo en fases posteriores mayor libertad en la gestión y trabajo con el Diario Metacognitivo.

A continuación se describen brevemente las actividades de cada Página:

Tabla 3. Páginas y actividades del Diario Metacognitivo.

Página	Fases de autorregulación		Actividades	
1	F1 – Inicio del curso		Reflexionar sobre motivación, tiempo disponible, organización del estudio. Proponer cronograma de estudio y metas de aprendizaje para la materia.	
2	F2 - Curso	F1- Bloque I	Evaluar la tarea y proponer metas de aprendizaje del bloque	
3		F2 - Bloque I	F1 - Unidad 1	Plantear metas para estudio de la unidad
4			F2 - Unidad 1	Seleccionar y usar distintas estrategias de acuerdo a metas, para estudio de la unidad
5			F3 - Unidad 1	Analizar logros de metas de la unidad, utilidad de las estrategias y posibles ajustes.
6			F1 - Unidad 2	Plantear metas para el estudio de la unidad
7			F2 - Unidad 2	Seleccionar y usar distintas estrategias de acuerdo a metas, para estudio de la unidad
8			F3 - Unidad 2	Analizar logros de metas de la unidad, utilidad de las estrategias y posibles ajustes.
9		F3 - Bloque I		Analizar logros de metas del bloque. Reflexionar sobre la organización del estudio y proponer ajustes.
10		F1 - Bloque II		Evaluar la tarea y proponer metas de aprendizaje del bloque.
11		F2 - Bloque II		Organizar estudio de unidades del bloque de acuerdo a experiencia adquirida en unidades anteriores.
12		F3 - Bloque II		Analizar logros de metas del bloque y organización del estudio y proponer ajustes.
13		F1-F2-F3 - Bloque III		Organizar estudio del bloque de acuerdo a experiencia adquirida en bloques anteriores.
14		F3 – Fin del curso		Revisar metas, logros y estrategias del curso

4 Conclusiones y trabajo futuro

Los teóricos e investigadores de la educación están abocando esfuerzos e intereses para estudiar aspectos de la enseñanza y el aprendizaje en contextos mediados por TIC. Uno de los tópicos que está siendo abundantemente tratado es el del aprendizaje autorregulado en ambientes de aprendizaje online. Según proponen Cerezo y colaboradores “*la investigación sobre la promoción del aprendizaje autónomo, debe enfocarse hacia el diseño de intervenciones que contemplen dos cuestiones centrales: la contribución al desarrollo de la llamada alfabetización digital de los alumnos y la integración de las TICs en el diseño de los propios programas. Esta última, es una de las líneas de investigación presentes y futuras con mayor relevancia en el campo del aprendizaje, en general, y de la autorregulación del mismo, en particular*” [4].

La propuesta de intervención presentada en este trabajo forma parte de una investigación en curso sobre el aprendizaje en matemática universitaria de primer año en entornos mediados por TIC, que constituye un contexto en el que no existe demasiado desarrollo teórico en la temática de autorregulación del aprendizaje. Consideramos que el análisis de la implementación de esta intervención permitirá:

- ▲ describir cuáles son las estrategias de aprendizaje utilizadas por estudiantes de matemática de primer año universitario en contextos mediados por TIC,
- ▲ observar cuáles son las competencias de autorregulación que desarrollan dichos estudiantes luego de un trabajo específico para este fin,
- ▲ describir las características del proceso de implementación, el uso de distintos recursos TIC y el grado de aprovechamiento de los mismos por parte de los alumnos.

Nuestra hipótesis es que el uso de recursos TIC para la enseñanza y el aprendizaje facilita la participación más activa del estudiante, favoreciendo así un mayor compromiso con la autorregulación de sus estudios. Se considera que utilizando las nuevas tecnologías, con una acción intencional por parte del docente, es posible estimular en los estudiantes el desarrollo de capacidades de autorregulación en el aprendizaje de la matemática en el nivel universitario.

Referencias

1. Nota, L., Soresi, S. y Zimmerman, B.J. Self-regulation and academic achievement and resilience: a longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), pp. 198–251. (2004)
2. Tuckman, B.W. The effect of learning and motivation strategies training on college students' achievement. *Journal of College Student Development*, 44 (3), pp. 430-437. (2003)
3. Zimmerman, B. J. Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory into Practice*, 41, (2), pp. 64 – 70. (2002)
4. 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 Educacional*, Vol 50, N° 1, pp. 1-30. (2011).
5. Moreno Moreno, M. y Azcárate Jiménez, C. Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. *Enseñanza de las ciencias*, 21 (2), pp. 265-280. (2003)

6. Perry, N.E. Introduction: Using qualitative methods to enrich understandings of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), pp. 1-3. (2002)
7. Rosário, P. *Estudar o Estudar: As (Des)venturas do Testas*. Porto: Porto Editora. (2004)
8. 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)
9. Cochram-Smith, M. Teaching quality matters. *Journal of Teacher Education*, 54 (2), pp. 95-98. (2003)
10. Pozo, J.I y Monereo, C. *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana. (2002)
11. Simón, M., Márquez, C. y Sanmartí, N. La evaluación como proceso de autorregulación: diez años después. *Alambique*, 48, pp 32-41. (2006)
12. Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J. (Eds.) *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press. (1998)
13. Montalvo, F. y Torres, M.C. El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, Año2(1), pp 1-34 (2004)
14. 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)
15. 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)
16. 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)
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)
18. Onrubia, J. Aprender en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia*. Monográfico II. (2005)
19. Perrenoud, Ph. *La evaluación de los alumnos: de la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes: entre dos lógicas*. Buenos Aires: Colihue. (2008)
20. Mauri Majós, T., Colomina Álvarez, R. y de Gispert, I. Diseño de propuestas docentes con TIC para la enseñanza de la autoregulación en la educación superior. *Revista de Educación*, 348. Enero-abril 2009, pp. 377-399. (2009)
21. Arvaja M., Salovaara, H., Häkkinen, P. y Järvelä, S. Combining individual and group-level perspectives for studying collaborative knowledge construction in context. *Learning and Instruction*, 17 (4), pp. 448-459. (2007)
22. Perry, N.E.; Vaandekamp, K.O.; Mercer, L.K. y Nordby, C.J. Investigating Teacher-Student Interactions That Foster Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 37, (1) pp. 5-15. (2002)
23. Pintrich, P.R. y Zusho, A. The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. En A. Wigfield y J. S. Eccles (eds.). *Development of achievement motivation* (pp. 249-284). San Diego: Academic Press. (2002)