

Características de las tareas académicas que favorecen el aprendizaje autorregulado y la cognición distribuida en estudiantes universitarios

Characteristics of the Academic Tasks that Favor Self-regulated Learning and Distributed Cognition in University Students

M^a Virginia Garello
María Cristina Rinaudo

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Resumen

La autorregulación de los aprendizajes implica principalmente el monitoreo y la regulación del propio desempeño para la consecución de las metas personales y educacionales, como consecuencia el estudiante autorregulado construye aprendizajes significativos y suele obtener buen rendimiento académico. El aprendizaje autorregulado implica un aspecto social que incluye interacciones con pares y profesores que actúan en calidad de correguladores de los aprendizajes. Los profesores serían los responsables de construir soportes sociales dentro de las clases, como las oportunidades de colaboración entre pares en la realización de las tareas. La noción de cognición distribuida permite expresar que no pensamos ni aprendemos solos, sino en colaboración con otras personas y en asociación con herramientas que ofrece la cultura. Nos propusimos estudiar los procesos de aprendizaje autorregulado y de cognición distribuida en estudiantes universitarios, a través de la implementación de dos estudios de diseño en los que participaron 172 estudiantes en los años 2007 y 2008, en la Universidad Nacional de Río Cuarto. A través de las actividades y protocolos implementados se pudo analizar los aspectos de las tareas que favorecen en los estudiantes procesos de autorregulación de sus desempeños y participación en procesos colaborativos con sus pares. Dichos aspectos serían: demandas de reflexión sobre problemas que pueden encontrar en el ejercicio de su rol profesional, tareas que impliquen algún nivel de control y evaluación, trabajos grupales, instancias de integración de conocimientos previos, tareas extraclases, instancias de feedback sobre las tareas, tareas de autoinforme metacognitivo y motivacional y tareas con posibilidades de revisión.

Palabras clave: Aprendizaje autorregulado; cognición distribuida; conocimiento; tareas académicas; universidad; motivación.

Abstract

Self-regulated learning mainly implies the monitoring and regulation of the own performance for the attainment of personal and educational goals. As a consequence, the student constructs significant learning and usually obtains good academic performance. Self-regulated learning implies a social aspect that includes interactions with peers and teachers who act as co-regulators of learning. The teachers would be the persons in charge of constructing social support inside the classroom, for example creating opportunities for peer collaboration in the accomplishment of the tasks. The notion of distributed cognition allows us to express that we do not think or learn alone, but by collaborating with other people and using cultural tools. We proposed to study self-regulated learning processes and distributed cognition in university students by means of the implementation of two studies of design where 172 students from the Universidad Nacional de Río Cuarto participated in 2007 and 2008. Across the activities and implemented protocols we could analyze the aspects of tasks that favor the students' processes of self-regulation of their performances and their participation in collaborative processes with their partners. Such aspects would be: demands for reflection on problems that they can find in their professional role, tasks that imply some level of control and evaluation, collaborative work, instances of integration of previous knowledge, out-of-school tasks, instances of feedback on the tasks, tasks of metacognitive and motivational reports and tasks with possibilities of review.

Key words: Self-regulated learning; distributed cognition; knowledge; academic tasks; university; motivation.

Introducción

Los procesos de autorregulación de los aprendizajes en estudiantes universitarios son fundamentales para alcanzar la habilidad en el manejo, el control y el monitoreo de las metas, estrategias, motivaciones y emociones que aparecen en la realización de las tareas académicas. En la enseñanza superior se espera que los estudiantes, contando con intereses intrínsecos por aprender, se comprometan en la utilización de estrategias de procesamiento profundo, se esfuercen, asuman responsabilidades en las tareas y dispongan de estrategias de autorregulación. Sin embargo, Boekaerts y Martens (2006) afirman que estas expectativas acerca del rol del estudiante universitario no son siempre realistas, ya que existen alumnos que tienden a adoptar un nivel superficial en la lectura de los materiales, cumpliendo mínimamente con las demandas del curso y utilizando sólo estrategias de memorización. Consideraciones similares formulamos en nuestro medio ante algunas dificultades observadas en tareas académicas y en evaluaciones en que los estudiantes no realizaban la transferencia de conocimientos en la interpretación de situaciones problemáticas. Frente al problema observado se propuso estudiar las características de las tareas académicas y los procesos de autorregulación del aprendizaje y de cognición distribuida en apoyos sociales y físicos de los estudiantes universitarios, que inciden considerablemente en la construcción del aprendizaje significativo.

Para alcanzar los objetivos propuestos se delinearon y aplicaron dos estudios de diseño, en una asignatura que se dicta para alumnos de años avanzados de las carreras Licenciatura en Psicopedagogía y Licenciatura en Educación Especial, de la Universidad Nacional de Río Cuarto. En las actividades planteadas para los años 2007 y 2008 participaron 172 alumnos.

A continuación se describen los principales hallazgos de la investigación realizada desde el enfoque socio-constructivista del campo de la Psicología Educativa. El escrito se organiza del siguiente modo: el marco teórico, la metodología de estudio de diseño y los objetivos, la recolección de datos, los resultados y la discusión de los análisis elaborados y los planteos instructivos.

Marco teórico

En relación con las nociones teóricas de la investigación, se describirá en primer lugar al aprendizaje autorregulado, atendiendo en especial a los aspectos vinculados al desarrollo del concepto y a las dimensiones del aprendizaje autorregulado en los contextos académicos; y en segundo lugar, se detallará la noción de cognición distribuida y sus implicancias en la enseñanza.

Aprendizaje autorregulado

Como consideración inicial, se indicarán las diferencias entre las nociones de metacognición y de autorregulación. Señalamos que son conceptos distintos que surgieron de diferente modo, aunque pueden establecerse relaciones entre ellos por aspectos similares que se consideran en su interior. Sobre la metacognición y la autorregulación, Alexander (2006) sostiene que: “Aunque ambos se relacionan con el monitoreo cognitivo, la autorregulación es un concepto más amplio, porque involucra la evaluación (...) del comportamiento, la motivación, el afecto, el ambiente y las circunstancias físicas” (Alexander, 2006: 157).

Una definición de autorregulación que ha ganado consenso en la comunidad de investigadores educacionales, es la siguiente: “La autorregulación refiere a pensamientos autogenerados, sentimientos y acciones que son planeados y cíclicamente adaptados para la adquisición de metas personales” (Zimmerman, 2000: 14). En relación con los aspectos que comprende la noción de aprendizaje autorregulado, Lanz y Rinaudo (1999) señalan a las habilidades para prepararse para el aprendizaje, al uso adecuado de estrategias de aprendizaje, a los procesos regulatorios que consisten en controlar, examinar, preguntar, revisar y evaluar los procesos de aprendizaje, al juicio sobre el propio desempeño, a la auto-motivación y al manejo de la concentración.

Un aspecto considerado como valioso, especialmente con alumnos de nivel superior, es el destacado por Winne (2004), quien afirma que la noción del aprendizaje autorregulado acentúa la humanidad de los aprendices, al considerar que los estudiantes son agentes que eligen y toman decisiones acerca de sus comportamientos, basándose en los entornos que los rodean. Las elaboraciones sobre autorregulación conciben al aprendizaje como inherentemente dinámico e impredecible, lo cual “presenta desafíos a aquellos que pretenden comprender sus elementos, su estructura y el modo en que el aprendizaje autorregulado da cuenta del comportamiento humano y el aprendizaje” (Winne, 2004: 186).

Por su parte, Pintrich (2000) postula un modelo del aprendizaje autorregulado en el que el estudiante es protagonista en las fases de planificación, monitoreo, control y evaluación de los aprendizajes, en las áreas cognitiva, motivacional, comportamental y contextual. Las fases no son jerárquicas ni lineales, sino que establecen interacciones dinámicas y simultáneas con las diferentes áreas. Puntualmente, en la fase de *planificación* los procesos implicados son establecimiento de metas, activación de conocimientos previos y de conocimientos metacognitivos (área cognitiva), activación de creencias motivacionales y emociones (área motivacional), planificación del tiempo y del esfuerzo (área comportamental) y activación de percepciones en relación con tareas y contexto (área contextual). En la fase de *monitoreo o auto-observación*, los estudiantes toman conciencia de la cognición (área cognitiva), de la motivación (área motivacional), del esfuerzo, del tiempo y de la necesidad de ayuda (área comportamental) y de las condiciones de las tareas y del contexto (área contextual). En la fase de *control*, los alumnos utilizan estrategias cognitivas y metacognitivas (área cognitiva), estrategias para controlar la motivación y el afecto (área motivacional), incrementan o disminuyen el esfuerzo, la persistencia y la búsqueda de ayuda (área comportamental) y realizan cambios según los requerimientos de las tareas y el contexto (área contextual). Finalmente, en la fase de *evaluación*, los estudiantes realizan juicios cognitivos y efectúan atribuciones (área cognitiva), tienen reacciones afectivas y motivacionales ante las atribuciones (área motivacional), eligen qué comportamiento seguir (área comportamental) y evalúan la tarea y las características del contexto (área contextual).

Desarrollo del concepto de autorregulación

La definición del concepto de autorregulación se ha ido modificando y ampliando desde las últimas tres décadas. Según lo afirman Schunk y Zimmerman (2006), la autorregulación fue estudiada originalmente en el campo de la psicología general en contextos terapéuticos, en los que se intentaba ayudar a personas con desordenes y disfunciones en el control de la conducta; y recién en las últimas décadas fue utilizada en contextos académicos para mejorar la motivación y el aprendizaje. Por su parte, Alexander (2006) sostiene que su estudio se desprende de algunas investigaciones sobre la metacognición en el campo de la Psicología Educativa, que luego derivaron hacia el análisis sobre motivación y regulación, que superaron en complejidad y amplitud a las investigaciones iniciales sobre metacognición.

En lo referente a la amplitud del concepto, Butler (2002) indica que en sus comienzos la denominación de autorregulación refería a los aprendices metacognitivamente conscientes, capaces de planear y conducirse estratégicamente. Posteriormente, en las décadas de 1980 y 1990, las definiciones de aprendizaje autorregulado evolucionaron para comprender las interacciones entre el conocimiento de los estudiantes, la habilidad metacognitiva, la motivación y la cognición. En términos de Patrick y Middleton (2002) se añadieron los componentes 'hot', es decir lo motivacional y afectivo, a los componentes 'fríos', lo cognitivo y metacognitivo, que fueron los primeros en investigarse.

Actualmente, se entiende que el aprendizaje autorregulado "ocurre cuando los estudiantes están motivados a involucrarse reflexiva y estratégicamente en

actividades de aprendizaje dentro de ambientes que estimulen la autorregulación” (Butler, 2002: 60). Entonces, la actuación autorregulada no sería algo que el individuo trae al contexto, sino que el conjunto de comportamientos autorregulados puede ser *enriquecido* o *inhibido* por las circunstancias que lo rodean. En la ampliación del concepto de autorregulación ha ganado consenso la idea de que el aprendizaje autorregulado implica un aspecto social que incluye interacciones con pares y profesores que actúan en calidad de correguladores de los aprendizajes (Paris y Paris, 2001; en Butler, 2002; y Patrick y Middleton, 2002). Los profesores serían los responsables de construir soportes sociales dentro de las clases, un ejemplo lo constituyen las oportunidades de colaboración entre pares para la realización de las tareas.

Aprendizaje autorregulado en contextos académicos

Se considera que los estudiantes autorregulados enfocan sus aprendizajes de manera más reflexiva y comprometida, obteniendo así mejores logros académicos (Zimmerman, 2000). Existen muchos modelos que caracterizan al desempeño autorregulado en contextos académicos (Butler, 2002; Patrick y Middleton, 2002; Pintrich, 2000; Butler y Winne, 1995; Corno, 1993; Zimmerman, 1989, 1995). En general, los modelos teóricos más recientes que estudian la autorregulación incluyen dentro del concepto al interjuego de los siguientes componentes: tareas, metas, estrategias, resultados, feedback, conocimientos y creencias, y contexto.

Tareas. Se reconoce ampliamente en el campo de la Psicología Educativa que la calidad de los aprendizajes está determinada, en gran medida, por las actividades de aprendizaje que los estudiantes ejecutan. A las tareas se las nombra como tareas académicas, tareas instruccionales o actividades de aprendizaje, entre otras denominaciones. Una definición compleja de tareas académicas, a tono con los procesos autorregulados, las entiende como “los acontecimientos de la clase que proporcionan oportunidades para que los estudiantes utilicen sus recursos cognitivos y motivacionales al servicio del logro de metas personales y educacionales” (Winne y Marx, 1989; en Rinaudo, 1999: 164). Según Maehr y Anderman (1993), los objetivos de las tareas deberían ser aumentar el atractivo intrínseco del aprendizaje y fomentar un aprendizaje significativo.

Para Vermunt (1996) existe una diferenciación entre las tareas instruccionales, a las que agrupa en tres categorías: cognitivas, afectivas y regulativas o metacognitivas. Las actividades de *procesamiento cognitivo* son aquellas que se usan para procesar diferentes contenidos de aprendizaje. Estas actividades son, probablemente, las que resultan más familiares y las que en mayor cantidad se solicitan a los estudiantes. Las actividades *afectivas* están destinadas a enfrentar los sentimientos que surgen durante el aprendizaje, que llevan a distintos estados emocionales que pueden afectar positiva o negativamente el desarrollo de los procesos cognitivos. Finalmente, las actividades de *regulación metacognitiva* están dirigidas a regular el curso de las actividades de aprendizaje, tanto cognitivas como afectivas. Tales como valorar si el aprendizaje se desarrolla de acuerdo a lo planeado, reconocer las dificultades que se

presentan, diagnosticar la causa de las dificultades o reajustar el proceso de aprendizaje cuando es necesario.

Metas. Para el logro de un mejor aprendizaje es importante la definición de las metas o propósitos, en el sentido de destacar y explicitar la *significatividad* del aprendizaje. La percepción de significatividad que desarrollen los estudiantes no sólo afecta el nivel y la naturaleza de la inversión cognitiva y motivacional que hacen en sus aprendizajes, sino también en su vida personal y social. Los investigadores que estudiaron las metas de logro académico hallaron, según Alexander (2006), tres orientaciones principales: a) un grupo de estudiantes que intenta aprender y llegar a dominar el contenido que se le presenta; b) otro grupo de estudiantes está más preocupado por los elogios y el reconocimiento que deviene del éxito académico, o por la vergüenza y las dificultades que acompañan a los fracasos; y c) otro grupo de estudiantes intenta evitar el trabajo y el esfuerzo que requiere el logro académico.

Otras relaciones entre metas y procesos motivacionales se centraron en el análisis de motivaciones intrínsecas y extrínsecas. Las motivaciones intrínsecas se definen por el desempeño en una actividad debido a la satisfacción inherente que produce realizarla. Las motivaciones extrínsecas se dan cuando el objetivo es alcanzar un fin, tal como el beneficio económico, la graduación o el elogio público. La oposición entre motivaciones internas y motivaciones externas ha perdurado un largo tiempo en las investigaciones. Sin embargo, autores como Ryan y Deci (2000; en Alexander, 2006), proponen considerar conjuntamente a los dos tipos de motivaciones, afirmando que ambas pueden favorecer los aprendizajes, y que se derivan de un continuo de elementos, desde los factores externos a la dimensión interna.

Se entiende entonces que la fijación de metas de aprendizaje, que integre tanto objetivos internos como externos y que esté basada en el interés y en la motivación por aprender nuevos contenidos, es una práctica central para el logro de los aprendizajes autorregulados.

Estrategias. Rinaudo (2006) sostiene que el estudio de las estrategias ha congregado a investigadores con formación e intereses muy diversos, por lo que resulta difícil definir los alcances de esos estudios de manera precisa, así como consensuar una noción de estrategias.

Alexander (2006) diferencia entre las estrategias y las habilidades, señalando que las primeras se utilizan en un nivel más consciente y con propósitos explícitos; en cambio las habilidades pueden ser procesos habituales y que se ejecutan por rutina de manera automática. Ciertas estrategias son específicas de dominios particulares o de tareas dentro de dominios, otras estrategias son ampliamente utilizadas a través de diferentes dominios y tareas. Las estrategias, según Alexander (2006), pueden servir para: a) captar y destacar información, por ejemplo estrategias como el subrayado, la toma de notas, la búsqueda de información y el formular preguntas; b) mejorar la memoria y recordar más fácilmente la información leída o escuchada, utilizando estrategias como categorizar, utilizar nemotécnicas, palabras clave y razonamiento analógico; c) comprender y recordar la información de un texto, a través de identificar ideas importantes, predecir, resumir, elaborar y transformar; d) organizar la información, mediante mapas conceptuales, cuadros y gráficos; e) mantenerse focalizado y motivado mientras se aprende, utilizando estrategias como fijar metas,

destacar lo positivo y elegir recompensas; y c) monitorear y regular el aprendizaje, a través del análisis de tareas, autoanálisis, pedir ayuda y autoevaluación formativa. El estudiante autorregulado puede beneficiarse de múltiples estrategias, seleccionando las más oportunas para resolver la tarea que se le presenta, monitoreando su efectividad y ajustando el desempeño estratégico según los resultados de rendimiento y de aprendizaje.

Resultados. Los resultados de aprendizaje pueden evidenciarse externa o internamente. Los elementos externos que brindan información sobre el progreso son los resultados de las evaluaciones y los exámenes, que pueden arrojar mediciones en número del uno al diez, en porcentajes o en apreciaciones, y permiten conocer lo que se denomina como 'rendimiento académico' del estudiante. Los resultados que se manifiestan internamente pueden tomar diferentes características, en general los investigadores denominan a las interpretaciones sobre los resultados como creencias de autoeficacia o atribuciones causales. Las creencias de autoeficacia se asocian con los resultados de los estudiantes en tareas específicas o en dominios particulares. Abarcan creencias sobre el futuro, el desempeño, las tareas, los materiales de estudio y el resultado de las evaluaciones. Las atribuciones son las justificaciones y pensamientos sobre distintos eventos. Por ejemplo, las atribuciones que realiza un alumno sobre el éxito o el fracaso del aprendizaje pueden estar dirigidas hacia sí mismo o hacia el mundo exterior.

Feedback. En estrecha relación con los resultados, el feedback consiste en "las respuestas que se dan (...) a los productos elaborados por los estudiantes e indirectamente acerca de sus planes cognitivos" (Rinaudo, 1999: 204). Se entiende que el feedback proporciona oportunidades para que el alumno obtenga información acerca de sus resultados académicos. Respecto del tipo de feedback, Koedinger y Corbett (2006) indican que el más beneficioso es el que se brinda inmediatamente después del desempeño de los estudiantes. El feedback inmediato colaboraría significativamente con el aprendizaje, motivando a los estudiantes y generando resultados más eficientes. Además, permite corregir los errores y creencias falsas de modo rápido; y es aún más beneficioso cuando ofrece acceso a los fundamentos y a las explicaciones sobre las correcciones.

En los estudios recientes de diseño educativo, el feedback se ha convertido en una instancia destacada. En el diseño de ambientes que potencien aprendizajes significativo, Goldman et al. (1999) indican cuatro principios: 1) organizar la enseñanza alrededor del aprendizaje significativo y de metas apropiadas; 2) proveer soportes o andamios a la enseñanza; 3) proporcionar oportunidades para practicar con feedback, revisión y reflexión; y 4) promover la colaboración, la experiencia distribuida y crear comunidades de aprendizaje. En el tercer principio, se ponen en relación tres aspectos centrales del aprendizaje autorregulado: el feedback, la revisión y la reflexión. Goldman et al. (1999) señalan que, para que el auto-monitoreo sea efectivo, se requiere un conocimiento profundo del dominio o, en su defecto, una asistencia ajustada de un profesor o un compañero. Pero para lograr la autorregulación, el feedback deberá ejercitarse internamente, incorporando los resultados y ajustando luego el desempeño.

Conocimientos y creencias. En el aprendizaje autorregulado intervienen conocimientos acerca de sí mismo, conocimientos del dominio, conocimientos de la tarea, conocimientos de las estrategias, creencias epistemológicas y creencias motivacionales (atribuciones y autoeficacia). Estos conocimientos y creencias se construyen con la integración de las dimensiones cognitivas, afectivas y emocionales de las historias particulares de los sujetos que aprenden y juegan un rol fundamental en la determinación de las actitudes y comportamientos que prevalecen al momento de enfrentar una situación de aprendizaje.

Propician un desempeño autorregulado las creencias motivacionales positivas, realistas y estimulantes, basadas en un completo conocimiento sobre sí mismo como aprendiz, ubicadas en un dominio específico de conocimiento, con nociones apropiadas sobre el conocimiento, las tareas, las estrategias y las creencias epistemológicas.

Contexto. Con relación a la temática del contexto, Van Oers (1998) afirma que el interés dentro del campo de la Psicología Educativa sobre los mecanismos psicológicos o sus leyes de funcionamiento ha sido reorientado por el reconocimiento de la importancia de los contenidos y la naturaleza de las situaciones de aprendizaje. El contexto, según Van Oers (1998), provee dos procesos esenciales: la particularización de significados por eliminación de ambigüedades, y la coherencia, al otorgar un marco común a las acciones y expresiones de los individuos implicados.

Por su parte, Cole (1999) refiere al contexto como ‘aquello que entrelaza’, como un todo conectado que da coherencia a sus partes. Para Cole (1999), “un ‘acto en su contexto’ entendido en términos de la metáfora del entrelazamiento requiere una interpretación relacional de la mente; los objetos y los contextos (que) se presentan juntos como parte de un único proceso bio-socio-cultural de desarrollo” (Cole, 1999: 129).

Por otra parte, Bruner (2004) también define al contexto desde la perspectiva de los elementos que se integran y se entrelazan; a su entender los componentes psicológicos de la conducta como las emociones, las cogniciones y las acciones no deben considerarse aisladamente, sino como un todo que sólo logra su integración dentro de un sistema cultural.

Considerando conjuntamente los aportes de Van Oers (1998), Cole (1999) y Bruner (2004), observamos que el contexto provee la posibilidad de atribuir significados, aporta coherencia, entrelaza los artefactos, la cultura, la cognición, las emociones y las acciones, en un todo integrado y dinámico. Esta noción del contexto, en el campo de las investigaciones psicológicas, ha favorecido nuevos enfoques en estudios recientes, tales como los del aprendizaje situado y de la cognición distribuida.

Sintetizando, en el aprendizaje autorregulado están presentes las siguientes dimensiones y procesos:

- Análisis de los requerimientos de la *tarea*.
- Establecimiento de *metas* adecuadas de aprendizaje.
- Definición e implementación de las *estrategias* aptas para lograr los objetivos: seleccionar, adaptar y aún inventar estrategias que correspondan con las demandas de la tarea.

- Monitoreo de los *resultados* asociados a las estrategias utilizadas, valoraciones sobre el desempeño en las tareas y sobre la efectividad de las estrategias.
- Ajustes en los modos de aprender, basados en el éxito de sus esfuerzos, registrados mediante *feedback* interno y externo. Posibilidad de modificar metas, estrategias o ambas.
- Reconocimiento de la influencia de una variedad de *conocimientos y creencias*: creencias motivacionales, conocimientos del estudiante acerca de sí mismo, creencias epistemológicas, conocimientos del dominio, conocimientos de la tarea y conocimientos de las estrategias.
- Consideración de las influencias del *contexto*, en los aspectos interactivos y sociales.

Cognición distribuida

En la bibliografía de referencia de los estudios psicológicos socioculturales aparecen las denominaciones de cognición distribuida, cognición compartida y cognición sociocultural como expresiones similares que, a grandes rasgos, refieren a la importancia de los ambientes y de las interacciones en los comportamientos inteligentes. Se utilizará la primera expresión para describir sus desarrollos actuales.

Si bien, la denominación de cognición distribuida es relativamente nueva -se habla de ella desde la década del noventa- la idea que subyace, según Cole y Engeström (2001), puede rastrearse hasta los orígenes de la Psicología como disciplina autónoma y estudiarse también desde la escuela histórico cultural de comienzos del siglo veinte. Estudios recientes sobre los aspectos cognitivos centran la atención en el fenómeno de que: “las personas parecen pensar en conjunción o en asociación con otros, y con la ayuda de herramientas y medios que la cultura les proporciona” (Salomon, 2001: 13). Actualmente existe un genuino interés en comprender los procesos intelectuales y los comportamientos de las personas en contextos reales y complejos.

La noción de cognición distribuida surgió como una denominación integradora de los intercambios y de las interacciones que se producen entre los factores sociales, culturales, tecnológicos y los funcionamientos inteligentes de las personas. Salomon (2001) sostiene que no todas las cogniciones están constantemente distribuidas y que ninguna teoría cognitiva puede prescindir de la referencia a las representaciones mentales de los individuos. Por tal situación, propone la hipótesis de que los componentes interactúan el uno con el otro de forma espiralada: los aportes de los individuos afectan al sistema y a su vez lo que se comparte y crea socialmente afecta a las cogniciones de los individuos. Esta concepción resulta compatible con la idea de Vygotsky de desarrollo de base social.

Perkins (2001) advierte que el conocimiento de orden superior es el que debe estar en la persona y no delegado en algún objeto físico, ya que el conocimiento de orden superior abarca los saberes centrales sobre la resolución de problemas y los modelos de explicación, justificación e investigación en un dominio. Por su importancia, el conocimiento de orden superior debe interiorizarse, a partir de su construcción y almacenamiento en la memoria a largo plazo, y estar a disposición de

la persona en contextos diversos. Con respecto a la capacidad de memorización, el conocimiento de orden superior en un dominio no es tan extenso, ya que consiste más bien en una guía de la función ejecutiva. Perkins (2001) afirma que, en muchas situaciones, el problema educativo reside en que el conocimiento superior no está en los contextos de enseñanza, ni en las personas, ni en el entorno.

Considerar la cuestión de la cognición distribuida le añade complejidad al estudio de los fenómenos tales como autorregulación del aprendizaje, por incluir a los artefactos de la cultura y a las interacciones entre los sujetos.

Enseñanza y cognición distribuida

El concepto de cognición y aprendizaje como compartidos y situados socialmente consiste en una idea poderosa que orienta numerosas teorías y diseños de enseñanza (Goldman et al., 1999). En especial, aquellas teorías y diseños que intentan fomentar la cooperación y el trabajo en equipo para lograr la resolución de problemas reales y complejos. En ambientes cooperativos se puede favorecer la revisión y el feedback entre pares. Además, las respuestas elaboradas suelen aumentar la calidad respecto de las tareas individuales debido a las discusiones al interior de los grupos, a la distribución de las responsabilidades y a las diferentes opiniones de los participantes. Se considera que este modo de organizar la enseñanza es más beneficioso que un estilo competitivo e individualista.

Las consecuencias educativas positivas de fomentar interacciones recíprocas entre las cogniciones de los individuos y las cogniciones sociales y tecnológicamente distribuidas, más allá de la riqueza que aporta la cooperación en sí misma, consisten en los siguientes aspectos: formar destrezas individuales específicas, denominadas 'residuos cognitivos', que permiten alcanzar mejores competencias en desempeños futuros, tanto distribuidos como solistas; y capacitar en la utilización de herramientas (por ejemplo: índices, atlas, obras bibliográficas de referencia, programas, calculadoras, computadoras) que luego pueden utilizarse en otros entornos (Salomon, 2001).

Respecto de la consideración de la cognición distribuida en la enseñanza, se destaca la afirmación de Sawyer (2006) acerca de que intentar el diseño de entornos de aprendizaje que favorezcan la colaboración y apelen a los saberes distribuidos tiene fundamentos en una realidad: que en el mundo real la gente actúa de manera inteligente apelando a libros, a apoyos sociales y a tecnologías; incluso en múltiples profesiones se trabaja en equipos y organizaciones, en las que se debe interactuar con otros. Al decir de Perkins (1995) "la modalidad de operar solo -sin colaboración, sin recursos físicos externos y sin información proveniente de afuera- no es la habitual. Normalmente, (...) la gente funciona según distintas versiones de la 'persona más el entorno'" (Perkins, 1995: 134). En el mismo sentido, Pea (2001) propone una educación en la cual los alumnos sean inventores de inteligencia distribuida como herramienta y no se limite su lugar a receptores de inteligencia como sustancia. El trabajo en grupo también es destacado por Zabalza Beraza (2011) como metodología de enseñanza apropiada para la educación superior, junto con la exposición magistral y la actividad individual de los alumnos.

Metodología y objetivos

Para el estudio del aprendizaje autorregulado, la cognición distribuida y la construcción del conocimiento en estudiantes universitarios, seleccionamos y aplicamos como metodología de investigación a los denominados *estudios o experimentos de diseño*. Cuya principal característica es la doble meta de investigar una situación, contribuyendo al desarrollo de teoría, y simultáneamente, incidir en la mejora de algún aspecto en los contextos estudiados, en especial en programas y en procesos de aprendizaje (Rinaudo y Donolo, 2010; Confrey, 2006; diSessa y Cobb, 2004; Collins, Joseph y Bielaczyc, 2004; Reinking y Bradley, 2004; Reigeluth y Frick, 1999). Confrey (2006) sostiene que los estudios de diseño consisten en progresos de las metodologías de investigación e identifica un futuro promisorio en el desarrollo de estos estudios en el campo de la Psicología Educativa.

Los estudios de diseños se sustentan en teorías que justifican y orientan en la interpretación y contextualización de los resultados. Los diseños para mejorar la enseñanza y comprender los procesos psicológicos se elaboran siguiendo metas educacionales específicas, que se justifican basándose en teorías y en investigaciones previas, pero también la intervención puede contener elementos innovadores que transformen de algún modo el ambiente educativo (Reinking y Bradley, 2004).

Según Reinking y Bradley (2004), no existe una única técnica para recolectar y analizar datos dentro de los estudios de diseño. Cualquier enfoque para la recolección y el análisis de los datos puede ser apropiado si los investigadores logran aportar los criterios para justificar su uso. La implementación de los diseños se realiza en ciclos continuos e iterativos de recolección de datos y análisis de los mismos, considerando los factores contextuales que favorecen o inhiben la efectividad de la intervención.

Los resultados y los análisis de la investigación realizada no pueden generalizarse a todos los ámbitos universitarios, aunque sí se encuentran en la línea de incrementar la comprensión básica de los procesos cognitivos, afectivos y emocionales que intervienen en los aprendizajes, y aportan aplicaciones útiles -como tareas y diseños- para la educación, que pueden implementarse en otros contextos realizando adaptaciones según las particularidades propias de los nuevos entornos.

Objetivos

En la investigación realizada, se fijó como objetivo general aportar elementos para una mayor comprensión de los procesos de construcción y aplicación de conocimientos, de autorregulación de los aprendizajes y de cognición distribuida en estudiantes universitarios. Este objetivo general se desagregó en objetivos más específicos, tales como:

- Analizar algunas dificultades ligadas al proceso de construcción del conocimiento profesional;
- Consolidar avances teóricos y conceptuales respecto de las nociones estudiadas;
- Diseñar, implementar y analizar dos estudios de diseño tendientes a estimular el aprendizaje autorregulado y el desarrollo académico; e

- Identificar, clasificar y comparar situaciones de aprendizaje, atendiendo especialmente al desarrollo de habilidades para el aprendizaje autorregulado y a los aspectos distribuidos de la cognición.

Recolección de datos

En cuanto a la recolección de datos, seguidamente se especifica el escenario en el cual se realizó la investigación y se explica las fases en las que se dividió el estudio para recolectar los datos, a saber: tareas académicas, observaciones de clases, rendimiento académico y percepciones de los estudiantes acerca del diseño.

Escenario

Los sujetos que participaron en la investigación que se presenta, que contiene dos estudios, fueron alumnos que cursaron la asignatura Didáctica durante el primer cuatrimestre del año 2007 y el primer cuatrimestre del año 2008. Esta asignatura corresponde a la curricula de las carreras de Licenciatura en Psicopedagogía, fijada por el plan de estudio para el cuarto año de la carrera, y para alumnos del Profesorado y la Licenciatura en Educación Especial, en el tercer año de cursado. Ambas son carreras de la Facultad de Ciencias Humanas, de la Universidad Nacional de Río Cuarto, de Argentina. La edad de los estudiantes oscila entre los 19 y los 26 años, pero la mayoría de los alumnos tiene entre 20 y 21 años. La gran mayoría de los estudiantes eran mujeres. La cantidad de alumnos que rindió el primer parcial fue de 88 alumnos en el año 2007 y de 84 alumnos en el año 2008. Mencionaremos a la implementación del 2007 como Estudio 1 y a la del 2008 como Estudio 2.

Fases

Tareas académicas

Las dos implementaciones del estudio se conformaron con tareas de diferente naturaleza y diversos objetivos. En términos de Vermunt (1996), se aplicaron tareas cognitivas, afectivas y metacognitivas. Algunas tareas debían realizarse de manera individual y otras grupalmente, en algunas tareas los alumnos debían firmar con nombre y apellido y en otras con seudónimo, la mayoría de las tareas se realizaron en clases pero también hubo tareas que se completaron fuera del ámbito de las clases. En el Estudio 1 se solicitaron ocho tareas y en el Estudio 2 se realizaron diez tareas, seis se aplicaron en clases y cuatro tareas debían realizarse fuera del ámbito de las clases.

Las demandas de las tareas del Estudio 1 consistieron en que los estudiantes:

- Definieran el rol profesional de la carrera que cursan y señalaran algunos problemas que requieren su atención (tarea 1);
- Describieran las percepciones acerca de su yo actual y de su yo ideal en las dimensiones académica, física y social (tarea 2);
- Usaran conocimientos para comentar el contenido de una tira cómica (tarea 3);

- Usaran conocimientos para comentar el contenido de un relato de un docente y explicaran el problema planteado desde el punto de vista de su futuro rol profesional (tarea 4);
- Respondieran preguntas a partir del contenido de una clase expositiva y del relato utilizado en la tarea anterior (tarea 5);
- Usaran conocimientos adquiridos en la asignatura para interpretar una tira cómica, en una situación de examen parcial (tarea 6);
- Revisaran las respuestas elaboradas en la tarea 5 y las formularan nuevamente intentando mejorarlas, en una situación de examen parcial (tarea 7); y
- Expresaran sus percepciones acerca de las ventajas y desventajas del tipo de evaluación implementada en el examen parcial (tarea 8).

Las demandas de las tareas del Estudio 2 consistieron en que los estudiantes:

- Definieran el rol profesional de la carrera que cursan y señalaran algunos problemas que requieren su atención (tarea 1);
- Describieran las percepciones acerca de su yo actual y de su yo ideal en las dimensiones académica, física y social (tarea 2);
- Usaran conocimientos para comentar el contenido de una tira cómica (tarea 3);
- Respondieran preguntas acerca del concepto de 'conocimientos previos' (tarea 4);
- Expresaran cómo realizan y controlan la escritura de las tareas académicas (tarea 5); y
- Expresaran sus percepciones acerca de las ventajas y desventajas del tipo de evaluación implementada en el examen parcial (tarea 6).

Las tareas académicas extraclases del Estudio 2 trataron acerca de distintos tópicos relevantes del programa de la asignatura y se realizaron a partir de la lectura de los materiales bibliográficos proporcionados por la cátedra. Estas tareas se solicitaron a los estudiantes con el propósito de que:

- Leyeran un material bibliográfico del programa de la asignatura, completaran las actividades indicadas en la consigna y reflexionaran acerca de las estrategias de comprensión del texto y de construcción de los aprendizajes que habían utilizado (tarea a);
- Transfirieran conceptos en la interpretación de un problema educativo para orientar a un docente y elaboraran un escrito que incluyera los argumentos e interpretaciones formuladas (tarea b);
- Identificaran y explicaran resultados de investigaciones educativas y aportaran sugerencias orientadoras a un docente (tarea c); y
- Eligieran entre la tarea a o la tarea b y mejoraran sus respuestas, revisando sus producciones anteriores, luego de las instancias de feedback oral desarrolladas en clases acerca de los distintos trabajos realizados (tarea d).

Observaciones

Tanto en el Estudio 1 como en el Estudio 2 se realizaron observaciones de la totalidad de las clases desarrolladas en la materia, poniendo especial atención en las interacciones entre alumnos y docentes, registrando los comentarios, las preguntas y las afirmaciones, que permitieron conocer el clima general de la clase y los rasgos vinculados con la construcción del conocimiento.

Rendimiento académico

Con el propósito de realizar una apreciación acerca del rendimiento académico general se tomó en cuenta el rendimiento de los estudiantes en el examen parcial y en una tarea académica extraclase.

Percepciones de los estudiantes acerca del diseño

Se implementó un cuestionario de autoinforme metacognitivo para indagar a los estudiantes acerca de los aportes cognitivos y metacognitivos, que consideraban, la materia les había proporcionado a lo largo del cuatrimestre.

Resultados

La presentación de los resultados de los dos estudios implementados seguirá las fases en las que fueron recolectados los datos, a saber: tareas académicas, observaciones de clases, rendimiento académico y percepciones de los estudiantes acerca del diseño.

Tareas académicas

Estudio 1. Consideramos que las tareas implementadas en el Estudio 1 permitieron a un grupo mayoritario de estudiantes construir y utilizar la noción de conocimientos previos, junto con otras definiciones relevantes para la comprensión de los procesos de aprendizaje, luego de haber participado en clases, estudiado para los exámenes y completado las tareas solicitadas (tareas 5, 6 y 7). En las tareas 5, 6 y 7 se evidenció el logro de la transferencia de nociones en la mayoría de los estudiantes, por lo que suponemos, según los aportes de Bransford, Brown y Cocking (2003), que se produjo un aprendizaje inicial significativo y de calidad. Pensamos que colaboró en la adquisición de nuevas nociones el planteo de una enseñanza guiada, que brindó instancias de revisión, apoyo social y feedback a lo largo de la aplicación del estudio.

La secuencia didáctica diseñada proporcionó oportunidades para la reflexión y el conocimiento de los estudiantes acerca de sus propios procesos cognitivos, por ende permitió el incremento del conocimiento metacognitivo y de la autorregulación de los aprendizajes. En las distintas tareas hubo instancias de revisión, reflexión y control, y específicamente en las tareas 2, 8 y en el cuestionario metacognitivo se promovió la elaboración de respuestas que implicaron la explicitación de dimensiones metacognitivas y motivacionales. Aunque también identificamos dos aspectos que generarían menor rendimiento en la autorregulación de los aprendizajes por parte de los estudiantes, a saber: escasa expresión de cuestiones vinculadas a la evaluación y al control de los aspectos condicionales y contextuales específicos que inciden en el logro de sus aprendizajes; y fijación de metas de aprendizaje centradas en el corto

plazo (tarea 2). Consideramos que los estudiantes aún poseen dificultades en autorregular completamente sus procesos de aprendizaje.

Según los niveles de compromiso, participación y esfuerzo intelectual (tareas 5, 6 y 7), observamos que los alumnos, en el contexto de este estudio, estuvieron más motivados ante las tareas académicas que poseen las siguientes características: demandas de reflexión sobre problemas que pueden encontrar en el ejercicio de su futuro rol profesional, tareas que impliquen algún nivel de control y evaluación por parte del profesor, trabajos grupales, revisión y trabajo sobre contenidos que puedan vincular con sus conocimientos previos. En cambio, parece motivar menos a los estudiantes -según lo observado en las clases y lo analizado en las respuestas de los alumnos- las tareas orales de participación y debate en clase, las tareas que se firman con seudónimo y que no conllevan control y la lectura de artículos de investigación educativa. Los resultados son congruentes con lo señalado por Alexander (2006), acerca de que la motivación intrínseca es estimulada por tareas que el estudiante percibe que son óptimas en novedad y dificultad, relevantes para los intereses personales y que proveen espacios de elección personal y control. Entendemos que al solicitar a los alumnos la reflexión sobre los modos de resolver un problema educativo complejo, posicionándose como profesionales, se los ayudó a crear una situación significativa desde el punto de vista cognitivo y motivacional para la construcción del conocimiento académico, ya que se estimulaba la contextualización de la actividad intelectual ante entornos de interés para los alumnos.

Estudio 2. En cuanto al Estudio 2, mediante los análisis realizados de las respuestas a las distintas tareas, podemos señalar que los estudiantes integraron sus conocimientos previos, accedieron a nueva información e interpretaron, recontextualizaron y transfirieron conocimientos. Los estudiantes reconocieron en la tarea 1 y en la tarea 4 el valor de los conocimientos previos en la adquisición de nuevos aprendizajes y su significatividad para futuros desempeños, tanto en el rol de estudiantes como en el de profesionales. En las tareas extraclases (tareas a, b, c y d), los alumnos también pudieron acceder a conocimientos relevantes y actualizados del campo de la Didáctica y la Psicología Educativa en la lectura de artículos de difusión científica y así tomar contacto con los modos de circulación y publicación de los principales resultados de las investigaciones educacionales actuales. Además, los estudiantes ejercitaron la transferencia y la recontextualización de conocimientos relevantes para su formación tanto la tarea en clase (tarea 3) como las tareas extraclase (tareas a y b).

Las características de las tareas que creemos que influyeron positivamente en la construcción del conocimiento son: tareas de interpretación (tareas 3, 4, a, b, c y d), tareas extraclases (tareas a, b, c y d), instancias de feedback sobre las tareas (tareas a, b y c), tareas de autoinformemetacognitivo y motivacional (tareas 1, 2, 5, 6 y el cuestionario metacognitivo) y tareas con posibilidades de revisión (tarea a, b y d).

En relación con el desarrollo del aprendizaje autorregulado entendemos que el diseño del Estudio 2 promovió que los estudiantes pudieran asumir una actuación activa y como protagonistas en sus procesos de aprendizajes en las dimensiones cognitiva, metacognitiva, motivacional, comportamental y contextual; considerando que la autorregulación refiere al monitoreo y a la regulación que el estudiante realiza

del propio desempeño en la construcción del conocimiento en las áreas anteriormente mencionadas. En la resolución de las tareas los alumnos debieron efectuar los siguientes procesos cognitivos: análisis de las demandas de la tarea, establecimiento de metas, activación de conocimientos previos, aplicación de estrategias, evaluación del rendimiento alcanzado y ajustes según la valoración de los resultados. También se solicitaron tareas matecognitivas que permitieron explicitar conocimientos sobre los propios modos de aprender. Los elementos que caracterizamos como vinculados a la motivación de los estudiantes son la buena identificación con el rol profesional (tarea 1), junto con las autopercepciones positivas y las posibilidades de control (tarea 2), estos aspectos posibilitan a los alumnos comprometerse con las tareas y con sus aprendizajes en el marco de la asignatura. En relación con las dimensiones comportamental y contextual, el análisis de las respuestas a la tarea 5 muestra un grupo mayoritario de alumnos que organizan algún aspecto del tiempo y el lugar en la realización de la tarea, y buscan y organizan la información disponible. En la búsqueda de ayuda, la mayoría de los estudiantes señalaron que le preguntaron a otros compañeros cuando necesitaron ayuda (tarea 5) y muy pocos consultan a los profesores, es decir que predomina el trabajo colaborativo entre los compañeros. En referencia al esfuerzo y la persistencia, observamos que los estudiantes se comprometieron con las tareas que se les propusieron, tanto en las clases como fuera de ellas. Los estudiantes, en las autopercepciones sobre el control del desempeño (tarea 2), atribuyeron el control a factores internos, tales como dedicación, expectativas, responsabilidad y constancia. La mayoría de los alumnos no logran identificar y expresar qué cuestiones del contexto estarían incidiendo en sus propios procesos de aprendizaje y en su desempeño académico actual.

En suma, en el diseño del Estudio 2 contemplamos algunos resultados que habíamos identificado como positivos para la construcción del conocimiento académico y para la generación de motivación en los estudiantes en los análisis de los resultados del Estudio 1; pensamos que en esta oportunidad esas dimensiones, junto con algunas modificaciones que realizamos, favorecieron procesos significativos para la construcción de conocimientos, a través de mecanismos de autorregulación de los aprendizajes por parte de los estudiantes y del trabajo colaborativo y distribuido, es decir que el diseño del Estudio 2 alcanzó los objetivos propuestos.

Observaciones

Estudio 1. En el Estudio 1 se observaron 11 clases, en las cuales se pudo ver cómo los docentes presentan temas a través del planteo de preguntas dirigidas hacia la indagación de los conocimientos previos y cómo realizan intervenciones para estimular la participación de los alumnos en los diálogos que se generan. Frente a los intentos de los docentes, en general, se evidenció que los estudiantes asumen actitudes pasivas y se observaron escasos indicadores externos de motivación para construir conocimientos y acceder a una mayor comprensión de los contenidos en las clases.

Los indicadores que sugiere Alexander (2006) para examinar externamente la motivación de los alumnos tienen que ver con que los alumnos presten atención, formulen preguntas espontáneamente, persistan en la resolución de problemas, pidan

mayores explicaciones sobre tópicos para mejorar la comprensión y acepten los desafíos de las tareas complejas. Si bien en la resolución de las tareas los alumnos se comprometieron, se valoró como limitada su motivación por aportar activa y voluntariamente sus conocimientos, opiniones, dudas y elaboraciones a la dinámica de las clases. Por las expectativas y los hábitos de los alumnos observados en nuestro estudio, se confirma el señalamiento de Rinaudo y Donolo (2006) acerca de que el entorno de clase que predomina en la universidad tiende más a la transmisión y a la conservación de conocimientos, que a generar espacios creativos para usar conocimientos en respuesta a problemas sociales, científicos y tecnológicos. Además, pensamos que las dificultades y discrepancias observadas entre las expectativas de los docentes y de los alumnos acerca de la participación en el desarrollo de las clases puede ser un punto limitante para la comunicación y la colaboración, así como para los acuerdos y las negociaciones sobre los roles y las metas de aprendizaje.

Estudio 2. En el Estudio 2 observamos 8 clases en las que, al igual que en el Estudio 1, identificamos actitudes pasivas y receptivas de los estudiantes en los intercambios comunicativos con los docentes. En las clases se observó escasa participación espontánea de los estudiantes y pocos pedidos de colaboración a los docentes en cuanto a la comprensión de los contenidos abordados en la asignatura y en relación con la dinámica de las clases. También se registraron escasos indicadores motivacionales externos en los estudiantes. En función de ambos rasgos mencionados postulamos la existencia de supuestos diferentes en los estudiantes y en los docentes acerca de los roles que se deben asumir en las clases. Los supuestos de los estudiantes los llevarían a asumir actitudes pasivas con respecto a las actividades y a los procesos relativos a la construcción del conocimiento en el aula. Sin embargo, la situación no sería la misma fuera del ámbito de la clase, ya que los estudiantes efectivamente se comprometieron en la realización de las tareas (tareas a, b, c y d), en la lectura de los materiales y en los procesos de aprendizaje requeridos para rendir el examen parcial de la asignatura, alcanzando buenos desempeños en sus producciones. Podemos decir que el bajo nivel de participación de los estudiantes en las clases no manifiesta directamente un escaso compromiso con las propuestas de la asignatura, por lo que podría señalarse la existencia en los estudiantes de determinadas actitudes de receptividad respecto de la participación en las clases y otras actitudes, más activas y de agencia respecto de la participación en las tareas académicas y en los exámenes.

Rendimiento académico

Estudio 1. En el Estudio 1, observamos que en los puntajes logrados en el examen parcial en las preguntas 2 y 5 la mayoría de los estudiantes alcanzaron rendimientos medios y altos. Si comparamos el desempeño en ambas preguntas, se puede identificar mejor rendimiento en la tarea 5, en la que los estudiantes se desempeñaron grupalmente. Podemos indicar que la mitad del grupo total de alumnos de la materia alcanzó un rendimiento académico *medio*, de entre 5 y 6 puntos; el 28% de los alumnos posee un rendimiento *alto*, de entre 7 y 10 puntos; y el 22% de los alumnos obtuvo un rendimiento *bajo*, de entre 1 y 4 puntos. En suma, se puede señalar que en las preguntas del examen parcial que correspondían al diseño

implementado la mayoría de los alumnos lograron desempeños medios y altos, evidenciándose un rendimiento superior en la tarea grupal.

Estudio 2. En el Estudio 2, el promedio de calificaciones en el examen parcial fue de 5, la nota mínima fue de 1 y la nota máxima de 10. En el examen parcial 30 estudiantes lograron un rendimiento *alto*, de entre 7 y 10 puntos, que representa un 35%; 27 estudiantes alcanzaron un rendimiento *medio*, de entre 5 y 6 puntos, lo que significa un 31%; y 29 estudiantes obtuvieron un rendimiento *bajo*, de entre 1 y 4 puntos, que representa el 34%. En la tarea d, la mayoría de los estudiantes alcanzaron un rendimiento medio y alto; 34 alumnos lograron un rendimiento académico *medio*, de entre 5 y 6 puntos, que representa el 43% de los casos; 33 estudiantes consiguieron un rendimiento *alto*, de entre 7 y 10 puntos, lo que significa el 42%; finalmente 12 alumnos obtuvieron un rendimiento *bajo*, de 4 puntos, que constituye el 15%. Podemos señalar, comparando el rendimiento general en el examen parcial y en la tarea d, que en la tarea d no hubo alumnos que reprobaran y la mayoría de los estudiantes alcanzaron rendimientos medio y altos. Es decir que los estudiantes obtuvieron mejores desempeños en una tarea que podían elegir entre dos alternativas y en la que contaban con plazos largos para su realización fuera del ámbito de las clases, en cambio en la situación de examen escrito en el aula hubo un grupo de estudiantes desaprobados (con nota inferior a 4) y con rendimiento académico bajo.

Percepciones de los estudiantes acerca del diseño

Estudio 1. En el cuestionario de autoinformemetacognitivo aplicado en el Estudio 1, los estudiantes destacaron como aspectos positivos de la asignatura a la posibilidad de reflexionar sobre los problemas educativos, a la estimulación para ubicarse como profesionales de la educación en la realización de las tareas y al apoyo y la colaboración entre compañeros. Los aspectos mencionados fueron valorados por los estudiantes como elementos que refuerzan y enriquecen la actividad intelectual, la motivación y el desempeño académico.

Estudio 2. En el cuestionario metacognitivo aplicado en el Estudio 2, los estudiantes plasmaron sus percepciones acerca de los aportes de la asignatura y las posibilidades de transferencia de conocimientos. Los estudiantes manifestaron que lograron integrar y usar conocimientos de esta y otras asignaturas, estableciendo relaciones con materias específicas, con conocimientos previos, con conocimientos metacognitivos y estratégicos y que también reflexionaron sobre los distintos ámbitos de intervención de la futura profesión. La mayoría de los estudiantes señaló que durante el cursado de la asignatura incrementaron los conocimientos acerca de sí mismos como estudiantes y también acerca de su futuro profesional; al mismo tiempo que pudieron darse cuenta de que les falta mucho por aprender, que reconocieron la necesidad de integrar estrategias de estudio y de lectura comprensiva y que indicaron que deben aumentar el tiempo dedicado al estudio. En relación con los rasgos positivos de la materia, hallamos diversidad en las respuestas de los alumnos, en las que mencionaron temas tratados, tareas propuestas, modalidad de las clases, actitud docente, bibliografía de referencia, tipo de evaluaciones y posibilidades de reflexión sobre la práctica profesional. Analizando las valoraciones de los estudiantes y sus distintos desempeños en las tareas académicas, creemos que el Estudio 2 favoreció la

creación de instancias valiosas de interpretación de situaciones educativas, de recontextualización de conocimientos en contextos alternativos y de transferencia de nociones teóricas relevantes para la formación superior de los estudiantes.

En una apreciación general, podemos afirmar que la mayoría de los estudiantes valoró positivamente el diseño del Estudio 1 y del Estudio 2, en especial en sus rasgos centrales, como son las tareas solicitadas, las clases dictadas, las evaluaciones y la reflexión sobre la práctica profesional.

Discusión de resultados y planteos instructivos

La discusión de los resultados de la investigación y los planteos recomendados para prácticas instructivas a futuro siguen a continuación los dos ejes principales del estudio, vinculados al desarrollo y a la enseñanza del aprendizaje autorregulado y a la promoción de procesos colaborativos y de cognición distribuida entre los estudiantes universitarios.

Desarrollo y enseñanza del aprendizaje autorregulado en la universidad

En relación con el desarrollo del aprendizaje autorregulado entendemos que el diseño de los dos estudios implementados, a través de las distintas tareas solicitadas, promovió que los estudiantes pudieran asumir una actuación activa y como protagonistas en sus procesos de aprendizajes en las dimensiones cognitiva, metacognitiva, motivacional, comportamental y contextual. A esta consideración llegamos integrando los análisis de resultados de las tareas, de las observaciones, del rendimiento académico y de las percepciones de los alumnos respecto de los diseños.

Las tareas académicas solicitadas a los estudiantes requirieron procesamiento cognitivo, metacognitivo y afectivo; permitieron la toma de conciencia de las estrategias que emplean para aprender y brindaron márgenes de elección y de control en la resolución de las mismas. Entendemos que la explicitación del conocimiento metacognitivo y de las estrategias, junto con las posibilidades de elección y control, contribuyeron a la ubicación de los estudiantes como protagonistas en la autorregulación de sus aprendizajes.

Además, la inclusión de tareas que demanden exponer creencias motivacionales, así como creencias epistemológicas y conocimientos del dominio y de la tarea, posibilitó que los estudiantes incrementaran los conocimientos acerca de sí mismos en esas dimensiones que intervienen en sus aprendizajes. Asimismo, valoramos positivamente a las situaciones en las que los estudiantes pudieron expresar y reflexionar sobre las metas de aprendizaje y las expectativas a futuro en relación con la dimensión académica y profesional, ya que les permitió ubicar a las tareas, los contenidos y las demandas de las asignaturas en una perspectiva acorde de sí mismos, del futuro y de sus propias motivaciones.

A través de los distintos resultados analizados y expresados anteriormente, coincidimos con las apreciaciones de Alexander (2006) y de Butler (2002) de que la enseñanza de la autorregulación debería apuntar directamente a contribuir con el desarrollo de la percepción del yo como agente y como protagonista de los

aprendizajes, estimulando la autorregulación mediante situaciones que permitan la elección, el control y la posibilidad de autovaloración de los estudiantes. Uno de los modos de favorecer la autopercepción positiva, especialmente propicio para la educación de nivel universitario, es transferir el control estratégico a los estudiantes para que alcancen un resultado académico óptimo. La tarea central del docente de nivel superior sería ayudar a los estudiantes a responsabilizarse de sus aprendizajes, de manera gradual y razonable, explicitando e integrando el pensamiento estratégico y motivacional en el ambiente de la clase.

En los diseños se tuvo en cuenta una sugerencia extendida de investigadores destacados, consistente en que la enseñanza de la autorregulación debe implementarse respondiendo a demandas de tareas dentro de contenidos de un área específica. Los estudiantes obviamente necesitan, además de los conocimientos acerca de las estrategias, dominar saberes específicos. Por ello, promover la autorregulación implica que los docentes desarrollen modos de ayudar a los estudiantes a construir conocimientos generales y metacognitivos, que puedan aplicar mientras son asistidos en la ejecución de las tareas, dentro de dominios y contenidos particulares.

Otra particularidad de nuestros estudios consistió en la reflexión y la revisión de los resultados de aprendizaje alcanzados en evaluaciones y en tareas, desarrollando diálogos de feedback entre pares y entre ellos y sus docentes. Entendemos que los procesos de feedback guiados por los docentes aportaron información para que los estudiantes pudieran mantener o modificar estrategias, metas y modos de acción; es decir para autorregular sus aprendizajes.

Una dimensión más débil, o no tan desarrollada, descubierta en las expresiones de los estudiantes tuvo que ver con la escasa referencia a los aspectos condicionales y contextuales que inciden en sus aprendizajes; la escasa mención puede significar menor monitoreo y control de dichos aspectos para el logro de aprendizajes autorregulados, así como menor reconocimiento y valoración de las influencias externas en su motivación académica.

Respecto de los planteos para futuras prácticas instructivas tendientes a promover el aprendizaje autorregulado, en primer lugar se puede indicar el valor de solicitar tareas académicas diversas que demanden a los estudiantes procesamiento cognitivo, metacognitivo y afectivo, toma de conciencia de las estrategias que emplean para aprender y márgenes de elección y de control en la resolución de las mismas. En segundo lugar, se postula la importancia de promover situaciones de expresión y de reflexión sobre las metas de aprendizaje y de las expectativas a futuro en relación con la dimensión académica y profesional. En tercer lugar, se destaca el favorecimiento de instancias de reflexión y revisión de los resultados de aprendizaje alcanzados en evaluaciones y en tareas, desarrollando diálogos de feedback entre pares y con los docentes. En cuarto lugar, se recomienda incluir tareas que demanden exponer creencias motivacionales, respecto de autopercepciones, atribuciones y autoeficacia, así como creencias epistemológicas y conocimientos del dominio y de la tarea. Finalmente, se señala como beneficioso proveer a los alumnos de instancias de registro y toma de conciencia de los aspectos condicionales y contextuales que inciden en sus aprendizajes, a fin de que puedan monitorearlos y controlarlos para el logro de aprendizajes autorregulados.

Promoción de procesos colaborativos y de cognición distribuida entre los estudiantes

En los estudios realizados, los alumnos pudieron trabajar en grupos y disponer de la ayuda y la colaboración entre compañeros y con los docentes a fin de autorregular sus aprendizajes e incrementar la habilidad en el manejo de apoyos sociales disponibles en sus contextos. Los estudiantes expresaron que valoran al trabajo en grupos, tanto para el ejercicio de su futuro rol profesional, como para su desempeño actual como estudiantes. En la tarea 1, un grupo de estudiantes manifestó como valiosa a la actitud de apertura al trabajo interdisciplinario para el desempeño de su rol profesional. En la tarea 2, algunos estudiantes declararon que entre las condiciones que favorecen sus aprendizajes se encuentra el trabajo en grupos. Entendemos que la tarea a, realizada en grupos fuera del ámbito de las clases favorecieron procesos de distribución de las cogniciones y de conformación de comunidades de aprendizaje dinámicas, según las demandas del contexto.

En cuanto a la búsqueda de ayuda la mayoría de los estudiantes afirmaron que acuden más a sus pares y muy pocos consultan a los profesores, es decir que predomina el trabajo colaborativo entre los compañeros. En algunas tareas solicitadas en las que se proponía el trabajo grupal se intentó fomentar actividades colaborativas entre pares y, además, se propusieron modos diversos de participación y de expresión, ya sea de manera oral o escrita, para abrir canales de comunicación e interacción que sostuvieran los procesos cognitivos dentro de las clases, consideradas como comunidades de aprendizaje. Entendemos que los grupos conformados según la elección de los estudiantes para la realización de las actividades solicitadas y el trabajo continuado en los mismos grupos permitieron enriquecer la actividad intelectual distribuida, la motivación y el desempeño académico de los alumnos. Estos resultados son compatibles con las sugerencias elaboradas por Goldman et al. (1999) para la conformación de los ambientes cooperativos entre pares.

Podemos señalar que las características antes mencionadas de los ambientes de aprendizaje incrementaron las percepciones de participación significativa de los estudiantes en las relaciones sociales con pares y con sus docentes, con rasgos positivos como autonomía, percepción de competencia, percepción de control y posibilidades de elección. Estas percepciones inciden en la motivación para aprender y para aportar activamente a las actividades académicas desarrolladas en los grupos conformados por sus compañeros.

Creemos que algunas preguntas puntuales formuladas en las tareas aplicadas proporcionaron oportunidades para que los estudiantes pudieran identificar los soportes mentales, los soportes sociales y los soportes físicos de sus aprendizajes y de los procesos de transferencias de los conocimientos; en oposición a las prácticas académicas 'solistas' denunciadas por Perkins (2001) en las que existen dificultades para usar instrumentos y para trabajar con otras personas.

Respecto de los planteos para futuras prácticas instructivas tendientes a promover procesos colaborativos y de cognición distribuida de los estudiantes en el ámbito de las clases, en primer lugar postulamos el valor de diferenciar entre los

conocimientos explícitos, que los alumnos pueden estudiar solos, con compañeros o con apoyo de nuevas tecnologías, y los conocimientos tácitos, que requieren experiencias personales y colaborativas en contextos de clases con expertos. La propuesta de transferir el conocimiento tácito a los estudiantes (McAnally-Salas et al., 2006), que es similar a la idea de que en la distribución de la cognición el conocimiento de orden superior de una disciplina debe permanecer en los sujetos (Salomon, 2001), se estimula mediante la solicitud de tareas cuyas características se valoraron como positivas en esta investigación, a saber: tareas en clases, tareas extraclase, solicitud de roles activos de los alumnos en la construcción de sus aprendizajes, tareas vinculadas a los conocimientos tácitos del campo y que involucren perspectivas múltiples, así como resolución de problemas complejos, elaboración de fundamentación teórica, participación en debates y en negociaciones, y tareas que incluyan también el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En segundo lugar, sugerimos fomentar los intercambios comunicativos y el trabajo colaborativo entre pares y con los docentes, proponiendo modos diversos de participación y de expresión, ya sea de manera oral o escrita, para abrir canales de comunicación e interacción que sostengan los procesos cognitivos dentro de las comunidades de aprendizaje. En tercer lugar, entendemos apropiado solicitar tareas que demanden trabajos en grupos, conformados según la elección de los estudiantes, ya que permite enriquecer la actividad intelectual distribuida, la motivación y el desempeño académico. Finalmente, se recomienda proporcionar oportunidades para que los estudiantes puedan identificar los soportes mentales y los soportes sociales y físicos de sus aprendizajes; así como incidir en la ampliación, integración y mejora en la utilización de nuevos soportes, tales como las tecnologías de la información y la comunicación.

A modo de cierre, señalamos que la investigación realizada contiene sugerencias y aportes acerca del aprendizaje y el desarrollo académico en la universidad que nos parecen valiosos para el campo de la Psicología Educativa. Los aportes centrales se relacionan con la función principal de la universidad de formar a los alumnos como los mejores egresados, con capacidad de reflexión, colaboración, innovación y creación de nuevos conocimientos, lo que implica una enseñanza de calidad, que incorpore los datos de las investigaciones educacionales y que se sustente en propuestas novedosas, diversas y que estimulen la transferencia de nociones en la interpretación de problemas complejos.

Artículo concluido el 3 de Abril de 2012. Revisado en agosto de 2012.

Cita del artículo:

Garello, M.V. y Rinaudo, M.C. (2012). Características de las tareas académicas que favorecen aprendizaje autorregulado y cognición distribuida en estudiantes universitarios. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*. Vol.10 (3) Octubre-Diciembre. Pp. 415-440 Recuperado el (fecha de consulta) en <http://www.red-u.net/>

Referencias

- Alexander, P. (2006). *Psychology in learning and instruction*. New Jersey. Pearson Merrill Prentice Hall.
- Boekaerts, M. y Martens, R. (2006). Motivated learning: What it is and how can it be enhanced? En Verschaffel, L., Dochy, F.; Boekaerts, M. y Vosniadou, S. (Eds.) *Instructional Psychology: past, present and future trends. Sixteen essays in honour of Erik De Corte*. Oxford. Earli.
- Bruner, J. (2004). *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona. Gedisa.
- Butler, D. (2002). Qualitative approaches to investigating self-regulated learning: contributions and challenges. *Educational Psychologist*, 37 (1): 59-63.
- Butler, D. y Winne, P. (1995). Feedback and self-regulated learning: a theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65 (3): 245-281.
- Cole, M. (1999). *Psicología Cultural. Una disciplina del pasado y del futuro*. Madrid. Morata.
- Cole, M. y Engeström, Y. (2001). Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. En Salomon, G. (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu.
- Collins, A.; Joseph, D. y Bielaczyc, K. (2004). Design research: theoretical and methodological issues. En Kolodner, J., Barab, S. y Eisenberg, M. (Eds.) *The journal of the learning sciences. Special issue: Design-based research: clarifying the terms*. 13 (1): 15- 42.
- Confrey, J. (2006). The evolution of design studies as methodology. En Sawyer, K. (Ed.) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York. Cambridge University Press.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans: modern conceptions of volition and educational research. *Educational Researcher*, 22: 14-22.
- diSessa, A. y Cobb, P. (2004). Ontological innovation and the role of theory in design experiments. En Kolodner, J., Barab S. y Eisenberg, M. (Eds.) *The journal of the learning sciences. Special issue: Design-based research: clarifying the terms*. 13 (1): 77-103.
- Garello, M. V., Rinaudo, M. C. y Donolo, D. (2010). Construcción del conocimiento y desarrollo académico en la universidad. *Revista de la Educación Superior*. ANUIES. México. Nº 154, volumen 39 (2): 97-108.
- Garello, M. V. y Rinaudo, M. C. (2011). Propuestas de uso de blog en enseñanza universitaria presencial en Argentina. *Cognición*. Revista Científica de FLEAD. Fundación Latinoamericana para la Educación a Distancia e Instituto Latinoamericano de Investigación Educativa. Número 28. Pp: 1-23.
- Garello, M. V.; Sigal, D.; Rinaudo, M. C. y Donolo, D. (2011). *Perspectivas sobre la construcción del conocimiento en estudiantes universitarios*. Serie Psicología Educativa Donolo, D. y Rinaudo, M. C. Editores. Editorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.
- Goldman, S.; Petrosino, A. and Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1999). Design principles for instruction in content domains: lessons from research on

- expertise and learning. En Durso, F. (Ed.) *Handbook of applied cognition*. New York. Wiley and Sons.
- Koedinger, K. y Corbett, A. (2006). Cognitive tutors. Technology bringing learning sciences to the classroom. En Sawyer, K. (Ed.) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York. Cambridge University Press.
- Lanz, M. Z. y Rinaudo, M. C. (1999). Autorregulación y estrategias de aprendizaje. Un estudio en E.G.B. en Instituto Superior Juan XXIII. La educación frente al tercer milenio. Compilación de conferencias especiales de las *Jornadas de Investigación*. Bahía Blanca: 51-60.
- Maehr, M. L. y Anderman, E. M. (1993). Reinventing schools for early adolescents: Emphasizing task goals. *The Elementary School Journal*, 93 (5): 593-610.
- McAnally-Salas, L., Navarro Hernández, M. y Rodríguez Lares, J. (2006). La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 11 (28):11-30. <http://www.comie.org.mx/v1/revista/visualizador.php?articulo=ART00003&critero=http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v11/n28/pdf/rmie11n28scB02n01es.pdf> Noviembre de 2009
- Patrick, H. y Middleton, M. J. (2002). Turning the kaleidoscope: What we see when self-regulated learning is viewed with a qualitative lens. *Educational Psychologist*, 37 (1): 27-39.
- Pea, R. (2001). Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación. En Salomón, G. (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu.
- Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona. Gedisa.
- Perkins, D. (2001). La persona-más. Una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En Salomon, G. (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En Boekaerts M., P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self-regulation*. San Diego. Academic Press.
- Reigeluth, C. y Frick, T. (1999). Investigación formativa: una metodología para crear y mejorar teorías de diseño. En Reigeluth, C. (Ed.) *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Parte II. Madrid. Santillana.
- Reinking, D. y Bradley, B. (2004). Connecting research and practice using formative and design experiments. En Duke, N. y Mallette, M. (Eds.) *Literacy research methodologies*. New York. The Guilford Press.
- Rinaudo, M. C. (1999). *Comprensión del texto escrito*. Río Cuarto. Editorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Rinaudo, M. C. (2006). *Estudios sobre lectura. Aciertos e infortunios en la investigación de las últimas décadas*. Textos en Contexto 8. Lectura y Vida y Asociación Internacional de Lectura. Buenos Aires.
- Rinaudo, M. C. y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una alternativa prometedora en la investigación educativa. RED. Revista de Educación a Distancia. 22: 2-29. <http://www.um.es/ead/red/>

- Salomon, G. (2001). (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires. Amorrortu.
- Sawyer, K. (2006). (Ed.) *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York. Cambridge University Press.
- Schunk, D. y Zimmerman, B. (2006). Competence and control beliefs: distinguishing the means and ends. En Alexander, P. A. y Winne, P. H. (Eds.) *Handbook of educational psychology*. New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates.
- Van Oers, B. (1998). From context to contextualizing. *Learning and Instruction*, 8 (69): 473-488.
- Vermunt, J. D. (1996). Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis. *Higher Education*, 31: 25-50.
- Winne, P. (2004). Identificando retos en la investigación sobre el aprendizaje autorregulado: contribuciones de Paul R. Pintrich. En Limón, M. (Ed.) En homenaje a las contribuciones de Paul R. Pintrich a la investigación sobre Psicología y Educación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2 (1): 185-188. <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?35> Octubre 2009.
- Zabalza Beraza, M. A. (2011). Metodología docente. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*. Monográfico: El espacio europeo de educación superior. ¿Hacia dónde va la Universidad Europea? 9 (3), 75-98. Recuperado el 03/04/12 en <http://redaberta.usc.es/redu>
- Zimmerman, B. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81 (3): 329-339.
- Zimmerman, B. (1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*, 30 (4): 217-221.
- Zimmerman, B. (2000). Attaining self regulation: A social cognitive perspective. En Boekaerts, M., Pintrich, P. y Zeidner, M. (Eds.) *Handbook of self-regulation*. San Diego. Academic Press.

Acerca de las autoras



María Virginia Garello

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Facultad de Ciencias Humanas
Departamento de Ciencias de la Educación
Mail: mvgarello@yahoo.com.ar

Doctora en Psicología por la Universidad Nacional de San Luis (2011). Posee el título de Magister en Ciencias Sociales (2008) y es Licenciada en Psicopedagogía (2004), Universidad Nacional de Río Cuarto. Realiza estudios en el campo de la Psicología Educativa como Becaria de investigación y Postdoctoral de CONICET desde el año 2006, bajo la dirección de la Dra. María Cristina Rinaudo y el Dr. Danilo Donolo. Realiza actividades de colaboración en docencia universitaria de grado en la Universidad Nacional de Río Cuarto y en docencia universitaria de posgrado. Es integrante en Proyectos aprobados y subsidiados por distintas instituciones. Es autora de capítulos en libros de investigación educativa. Ha publicado artículos en revistas internacionales, ha participado en numerosos congresos y jornadas, presenciales y virtuales, de las temáticas que estudia.



María Cristina Rinaudo

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Facultad de Ciencias Humanas
Departamento de Ciencias de la Educación
Mail: mcrinaudo@hum.unrc.edu.ar

Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Profesora Titular de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Docente en cursos de grado, de formación superior de docentes, de maestría y de doctorado en la universidad de referencia y en otras universidades nacionales y privadas. Directora de proyectos de investigación de CONICET, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba (Argentina). Autora de libros y artículos sobre Psicología Educativa, aprendizaje, motivación y entornos educativos: contextos formales y no formales; y metodología de la investigación en educación. Integrante del comité científico de la Revista Contextos de Educación. Integrante de la Junta Académica del Doctorado en Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Río Cuarto.