



Revista Mexicana de Investigación Educativa
ISSN: 1405-6666
revista@comie.org.mx
Consejo Mexicano de Investigación Educativa,
A.C.
México

ALCÁNTARA VALVERDE, LIGIA
PROFESORES AUTORREGULADOS. Diseño y validación de una interfase autorregulatoria
Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 14, núm. 43, octubre-diciembre, 2009, pp. 1219-
1248
Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14011808010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

PROFESORES AUTORREGULADOS

Diseño y validación de una interfase autorregulatoria

LIGIA ALCÁNTARA VALVERDE

Resumen:

El problema abordado en este trabajo refiere al desarrollo de habilidades autorregulatorias en docentes universitarios mediante una interfase cognitiva, afectivo motivacional y conductual. Ponerla en operación requirió diseñar y validar un instrumento de evaluación (escala autorregulatoria) y dos programas de intervención (aprendizaje y enseñanza estratégicos). El marco teórico subyacente integró fundamentos de tres modelos relacionados con aprendizaje autorregulado y estrategias de aprendizaje. En la validación participaron 30 profesores de universidades privadas del norte, centro y sur del país. Los resultados no indicaron diferencias significativas intragrupo en cuanto a autovaloraciones autorregulatorias, pero sí entre grupos experimentales y control. El análisis de la ejecución mostró que los ajustes autorregulatorios demandados por las tareas instruccionales requirieron de esfuerzos superiores que impactaron el ritmo y las producciones generadas.

Abstract:

The problem addressed in this study refers to university professors' development of self-regulatory skills through a cognitive, affective/motivational, and behavioral interface. Putting the interface into operation required designing and validating an instrument of evaluation (self-regulatory scale) and two programs of intervention (strategic teaching and learning). The underlying theoretical framework integrated fundamentals of three models related to self-regulated learning and learning strategies. The participants in the validation were thirty professors from private universities in northern, central, and southern Mexico. The results did not indicate significant intra-group differences in terms of self-regulatory self-evaluations, yet significant differences were present between the experimental and control groups. Analysis of execution showed that the self-regulatory adjustments demanded by the instructional tasks required superior efforts that influenced the pace and productions generated.

Palabras clave: formación de profesores, estrategias de aprendizaje, estrategias de enseñanza, metacognición, escalas de medición, México.

Keywords: professor training, learning strategies, teaching strategies, meta-cognition, scales of measurement, Mexico.

Ligia Alcántara Valverde es directora de la Preparatoria Loyola, de la Universidad Loyola del Pacífico. Av. Heroico Colegio Militar s/n. Fracc. Cumbres de Llano Largo, 39820, Acapulco, Guerrero, México. CE: lav@loyola.edu.mx

Introducción

Las tendencias educativas actuales se enfocan en el aprendizaje del estudiante como centro de la atención institucional. Los profesores han dejado de ser los protagonistas, quienes “imparten” clase e, indirectamente, solicitan al estudiante que se adapte a sus estilos y formas de enseñar; su trabajo ahora se ocupa de diseñar actividades ya sea para identificar errores en procesos y solucionarlos o potenciar fortalezas en el alumno y, con base en ambos, diseñar estrategias de enseñanza. El profesor es corresponsable en el proceso de aprendizaje, identifica errores para prescribir actividades remediales, aclara dudas, guía o apunala la construcción de conocimiento; mientras que los estudiantes ponen en práctica estrategias de aprendizaje para aprovechar de la mejor manera la instrucción docente.

En esta co-responsabilidad el estudiante no sólo necesita construir conocimiento, desarrollar habilidades y mostrar actitudes que le ayuden, entre otros aspectos, a ser autónomo, perseverante, reflexivo, efectivo, proactivo y buen solucionador de problemas, sino que requiere realizar ajustes en sus pensamientos, conductas y emociones que le permitan llegar a la meta deseada; es decir, cobra relevancia no solamente su potencial cognitivo, sino también su motivación, su volición y sus afectos.

Para adquirir maestría y éxito académico y, obedeciendo a que estos procesos se desarrollan en contextos específicos, es recomendable que tanto profesores como estudiantes conozcan explícitamente los procesos por los que cada uno de los involucrados transita (Coll y Solé, 2001).

El aprendizaje autorregulado es un proceso donde los estudiantes generan sus propios pensamientos, sentimientos y actuaciones, orientados sistemáticamente hacia el logro de sus metas (Zimmerman y Schunk, 1989, Pintrich, 2000), y pueden ser identificados cuando presentan los siguientes rasgos:

- 1) Al ser generadores de sus propios sentimientos y acciones para lograr sus metas de aprendizaje, son participantes activos cognitiva, motivacional y conductualmente de sus propios procesos de aprendizaje (Zimmerman y Martínez-Pons, 1986).
- 2) Realizan monitoreos de la efectividad de sus métodos o estrategias y responden a esta realimentación de diferentes formas; desde cambios de percepción encubiertos, hasta abiertos cambios de conducta. Es decir,

establecen enlaces que les proveen de información sobre su propio monitoreo en el momento del aprendizaje (Carver y Scheier, 1991; Zimmerman, 1989, 2000).

- 3) Describen el cómo y el porqué utilizan procesos, estrategias o respuestas particulares. Los teóricos explican esta posibilidad relacionándola con los motivos del estudiante, por ejemplo: logro de éxitos y de metas, autoeficacia y asimilación de conceptos.
- 4) Frecuentemente requieren preparación adicional en el modelamiento de sus esfuerzos para autorregular su aprendizaje académico, y solamente si los resultados de estos esfuerzos le son suficientemente atractivos, los estudiantes pueden estar motivados para autorregularse.

Para enseñar a estudiantes con estas características, el docente precisa analizar la actividad mental constructiva de ellos con el fin de diseñar tareas escolares que le permitan dar cuenta de los resultados de aprendizaje. También requiere identificar motivos y afectos en sus alumnos que le posibiliten reconocer los ajustes y adaptaciones que realizan a lo largo del tiempo para poder fomentar y desarrollar en ellos el aprendizaje autorregulado.

Para lograr lo anterior, el docente requiere actualización y capacitación ya que, a lo largo de su experiencia en el llamado modelo “tradicional” de enseñanza, solamente ha evaluado los resultados de la capacidad memorística de sus estudiantes, es decir aprendizaje superficial, producto de la adquisición de información, mas no de la construcción de conocimiento significativo. En su tarea docente, menos aún ha estado relacionado con la identificación y manejo de los afectos y las motivaciones de los estudiantes. Es innegable que, dadas las características del actual modelo cognitivo utilizado en educación, la formación docente requiere de más tiempo que el que ofrece un curso regular en actualización, mayor atención al material didáctico que se diseña y más pericia del instructor que lo imparte.

Al respecto, Castañeda (2006) señala que, dadas las carencias en formación docente, la práctica cotidiana en el salón de clases es cuestionable y que, obedeciendo al surgimiento de nuevas teorías sobre aprendizaje y evaluación, se necesita que los profesores dominen aquella terminología que les ayude a identificar los mecanismos cognitivos y autorregulatorios que utilizan sus estudiantes en las asignaturas que imparten.

Ante la aparente carencia de material y recursos didácticos para el apoyo a docentes en la evaluación de sus propias habilidades autorregulatorias,

este estudio propuso el diseño y la validación de instrumentos y actividades que permitiesen al profesor identificar los mecanismos tanto cognitivos como afectivos; reconocerlos y experimentarlos al realizar tareas específicamente diseñadas para ello (episodios de aprendizaje); y evaluar su actuación para poder autorregularse.

En la revisión de la literatura relacionada con la preparación de docentes y el manejo de habilidades autorregulatorias se encontraron pocos estudios al respecto. El concepto de “profesores autorregulados” se investiga en el modo en que los educadores de los futuros docentes promueven la perspectiva autorregulatoria para el aprendizaje (Hwang y Vrongistinos, 2002; Manning y Payne, 1993; Kremer-Hayon y Tillema, 1999; Tillema y Kremer-Hayon, 2002).

En estos trabajos se enfatiza la selección, capacitación, entrenamiento y desarrollo profesional del docente, siendo todavía estudiante, a la par del desarrollo de hábitos y habilidades necesarias para el estudio de la enseñanza. La tendencia actual en el campo divide, de manera clara, las actuaciones de los profesores y de los estudiantes, motivando a los primeros a encontrar oportunidades para aprender dentro del contexto de la enseñanza, ya que, en las clases centradas en el alumno, el docente provee oportunidades para aprender, aportando tareas instruccionales y recursos para guiarlo. De igual manera, su tarea profesional se ve favorecida al obtener oportunidades para aprender, especialmente si los profesores autorregulados buscan ayuda de mentores o tutores, piden realimentación a compañeros y estudiantes y buscan nuevas ideas para la enseñanza, tanto de manera autónoma como dirigida.

Los modelos de aprendizaje autorregulado (*Self-regulated learning*) seleccionados para esta investigación provienen fundamentalmente de teóricos que han aportado, desde sus diferentes perspectivas, explicaciones actuales y claras para su estudio: el primero es el de Orientación a la meta, de Paul Pintrich (2000), que incorpora la teoría de la motivación al estudio académico y que investiga la existencia de metas, estándares o criterios que le brindan una referencia evaluativa al individuo para que juzgue los logros o si, por el contrario, es necesario poner a trabajar el sistema que guía los procesos autorregulados. Este modelo se utilizó especialmente para la adaptación del autorreporte del inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional (EDAOM), de Castañeda (Castañeda y Ortega,

2004) y el diseño de las subescalas motivacionales de la escala autorregulatoria. Asimismo, el programa de Aprendizaje estratégico incorporó elementos motivacionales de la orientación hacia la meta, fundamentales para estructurar el llamado “episodio de aprendizaje” del siguiente modelo, Aprendizaje adaptable.

El segundo modelo es el de Monique Boekaerts (1992, 1996), con posteriores adaptaciones de Boekaerts y Niemivirta (2000), denominado Aprendizaje adaptable y que complementa al de Pintrich ya que propone el momento apropiado para que las áreas identificadas por éste puedan funcionar.

La diferencia fundamental entre ambos modelos es que el de Pintrich (2000) no distingue a los procesos automatizados e inconscientes como autorregulación, por considerar que no están bajo el control explícito del aprendiz, elemento que resalta al aclarar el concepto “metacognición” el que, en su modelo, se refiere al pensar sobre los procesos autorregulatorios como planeación, monitoreo y regulación. Por el contrario, Boekaerts y Niemivirta (2000) distinguen entre el esfuerzo consciente y el inconsciente del estudiante para lograr sus metas, de ahí que para este modelo el “episodio de aprendizaje” sea relevante para el profesor, y a los elementos autorregulatorios motivacionales se les denomine “metamotivacionales”. Se puede decir que, en general, el modelo de Pintrich está centrado en la *estructura* de los procesos autorregulatorios, mientras que el de Boekaerts, en su *funcionamiento*. En la tabla 1 se resumen y concentran los modelos utilizados, los conceptos más relevantes y sus aplicaciones en esta investigación.

Orientación a la meta de aprendizaje autorregulado

El modelo de Orientación a la meta de aprendizaje autorregulado de Paul Pintrich (2000), retoma diferentes teorías como la social cognitiva, la constructivista y la fenomenológica para señalar el rol y la importancia de la motivación y el *self* integrador y personal, que se concentra en los intentos por controlar y regular sus propias cogniciones, motivaciones y conductas. Además enfatiza la contribución tanto del aspecto cognitivo como del motivacional en el éxito académico del estudiante, trasladando la perspectiva de los modelos tradicionales de la motivación al logro, hacia los de motivación social cognitivos. El modelo deriva de cuatro supuestos fundamentales:

TABLA 1

Modelos teóricos utilizados en el diseño de la interfase autorregulatoria

Aprendizaje autorregulado, orientado a la meta de aprendizaje (Pintrich, 2000)		Aprendizaje adaptable (Boekaerts, 1992, 1996)		Modelo de enseñanza y aprendizaje estratégicos (Castañeda y Martínez, 1998)			
↓		↓		↓			
Creencias motivacionales (Linnenbrink y Pintrich, 2002)		Episodios de aprendizaje					
↓		↓		Estrategias de aprendizaje: Evaluación del aprendizaje		Fomento del aprendizaje	
Diseño de las subescalas motivacionales de la escala autorregulatoria (adaptación del EDAOM)	Diseño de autovaloraciones autorregulatorias, de tipo orientación hacia la meta en el programa de Aprendizaje estratégico	Diseño de autovaloraciones autorregulatorias relacionadas con el logro de metas en el programa Aprendizaje estratégico	Diseño de actividades que fomenten el <i>episodio</i> en estudiantes, en el programa Enseñanza estratégica	Utilización del reporte del inventario de EDAOM para su adaptación	Análisis cognitivo de tareas	Utilización de las estrategias de aprendizaje para el Programa de Aprendizaje estratégico.	Adaptación de las etapas de la Guía abreviada de enseñanza estratégica al programa de Enseñanza estratégica

El primero, *activo o constructivo*, establece que todos los aprendices son participantes activos y constructivos del proceso de aprendizaje y de ese modo construyen sus significados, metas y estrategias de información disponibles tanto en el ambiente externo como en el interno.

El segundo, el *control potencial*, supone que los aprendices pueden, potencial y periódicamente, supervisar (monitorear), controlar y regular ciertos aspectos de sus propias cogniciones, motivaciones y conductas, así como algunos aspectos del ambiente. En este sentido se reconoce que las diferencias individuales –biológicas, de desarrollo o contextuales– pueden impedir o interferir con los esfuerzos del individuo por regularse.

El tercer supuesto, es el denominado *criterio de meta o estándar*; en él se asume la existencia de cierto criterio o estándar de metas o valor de referencia, contra el que se realizan comparaciones, para valorar si el proceso debe continuar como está o si es necesario realizar cambios.

El cuarto es que las actividades autorregulatorias son *mediadoras* entre las características personales y contextuales y el logro o ejecución real. Es

decir, no solamente las características individuales y personales influyen en el logro y el aprendizaje, sino que la autorregulación de la cognición, la motivación y la conducta del individuo media entre las relaciones de la persona, el contexto y el eventual logro.

El modelo incluye cuatro grandes familias de creencias motivacionales que se instrumentalizaron y evaluaron en este estudio: *a)* autoeficacia percibida, *b)* orientación a la meta de aprendizaje (proveniente de la teoría del logro académico, Pintrich y Schunk, 2000), *c)* intereses y valores hacia el aprendizaje (proveniente de la teoría de la motivación intrínseca) y *d)* atribuciones (Linnenbrink y Pintrich, 2002).

La *autoeficacia* se define como la creencia del individuo acerca de sus capacidades para ejecutar, en un contexto particular, una tarea o dominio específico (Bandura, 1997) y se relaciona positivamente no solamente con altos niveles de logro y aprendizaje, sino con una amplia gama de resultados académicos adaptativos, tales como mayor esfuerzo y persistencia en la realización de tareas (Bandura, 1997; Pintrich y Schunk, 2000).

La teoría de las *metas* propone la existencia de dos orientaciones generales hacia el fin que el individuo puede utilizar cuando realiza una tarea: la de dominio, que guía al estudiante a desarrollar nuevas habilidades entendiendo su trabajo, mejorando sus niveles de competencia o logrando desarrollar un sentido de dominio basado en estándares de autorreferencia; y la de orientación hacia la ejecución, que conduce al estudiante a centrar sus capacidades en sobrepasar a los demás en competencias, en logros académicos o calificaciones para recibir reconocimiento público.

La motivación intrínseca se define como la motivación para involucrarse en una actividad, por el deseo mismo de realizarla. Como rasgo definitorio se encuentran los *intereses personal y situacional*; el primero refleja el interés del individuo por un tema o dominio específico; por el contrario, el *situacional* se basa enteramente en los rasgos del contexto de aprendizaje y puede durar mucho o poco tiempo (Hidi y Harackiewicz, 2000).

La teoría de la *atribución* sugiere que cuando un éxito o fracaso sucede, los individuos analizarán la situación para determinar las causas. El éxito es adaptativo cuando se atribuye a factores como la capacidad, la habilidad, el talento y, sobre todo, al esfuerzo. Mientras que para el fracaso, las atribuciones a factores inestables son más adaptativas, como la falta de esfuerzo o la mala suerte (Graham y Weiner, 1996).

El modelo de Orientación hacia la meta postula que los estudiantes pueden ser motivados de varias formas, y lo relevante es identificar el cómo y el porqué de su motivación para el logro académico. De tal forma, este proceso es multifacético e incluye aspectos de la percepción del alumno de autoeficacia, sus atribuciones del éxito o fracaso, sus metas, entre otros.

Asimismo, este modelo no considera la motivación como un rasgo estable sino, más bien, situado, contextual y específico a un dominio; esto es, los estudiantes se motivan de varias formas y puede variar de contexto a contexto y de dominio a dominio.

En lo referente a la autorregulación, la perspectiva social cognitiva explica que no solamente las características del individuo (como cultura, demografía o personalidad) o las del contexto en el salón de clases influyen y moldean la motivación, sino que también es la regulación activa del individuo la que media entre la persona y el eventual logro. Esto significa que los propios pensamientos del estudiante sobre su motivación y aprendizaje desempeñan un papel clave en el logro escolar (Pintrich, 2000); esta perspectiva también distingue claramente diferentes formas en que se realiza la regulación de la cognición o metacognición. En específico, en lo que se refiere a la planeación y activación cognitiva establece tres tipos: *a)* establecimiento de metas, *b)* activación del conocimiento de contenido previo y relevante y *c)* activación del conocimiento metacognitivo; este último elemento se traduce en la utilización de estrategias metacognitivas.

Las estrategias autorregulatorias metacognitivas son elementos clave para determinar no solamente la generación de episodios de aprendizaje y las decisiones tomadas por el estudiante sobre las metas que tendrá, sino también para las adaptaciones autorregulatorias que éste realiza al encontrarse con problemas.

Modelo de aprendizaje adaptable

El modelo de Aprendizaje adaptable retoma conceptos de teorías de la autorregulación, tales como la fenomenológica, la cognitiva, la del proceso de información y la social cognitiva. Debido a que algunos conceptos provienen de la misma perspectiva teórica que la del modelo de Orientación a la meta, contiene ciertas similitudes con éste pero también algunas diferencias; aporta explicaciones acerca de qué y cómo sucede el aprendi-

zaje, considerando aspectos del *self* y sus diferentes motivos, así como la identificación, interpretación y control que éste da a la información y a los episodios de aprendizaje.

De acuerdo con la definición de aprendizaje autorregulado de Zimmerman y Schunk (1989), para desarrollar autorregulación efectiva se debe permitir a los estudiantes trabajar en un contexto donde puedan generar sus propios episodios de aprendizaje según sus propias metas. Boekaerts y Niemivirta (2000) retoman esta definición e incluyen en un lugar preponderante no sólo a las estructuras del *self*, sino al manejo que éste le da a las metas, pues de acuerdo con las características del conocimiento previo que el sujeto tenga, será la relación con los episodios de aprendizaje. Las experiencias y conocimientos previos son determinantes para la forma en que el estudiante reacciona ante una tarea, utilizando conocimientos metacognitivos de dominio específico y estrategias adaptables o reaccionando emocionalmente de acuerdo con sus creencias.

Un “episodio de aprendizaje” (Boekaerts, 1996) se define como una situación en la cual la persona es invitada, entrenada y encauzada a presentar conductas de aprendizaje dirigidas a metas, específicamente contextualizadas. Si el estudiante acepta la invitación, sus conductas de aprendizaje se desarrollan a lo largo del tiempo hasta que alguna de las siguientes condiciones se cumplan, si la meta de aprendizaje: *a*) que organizaba el episodio de aprendizaje es lograda, *b*) es lograda sólo parcialmente, pero es aceptada por el aprendiz, *c*) se revalora como inalcanzable, inatractiva o irrelevante o, *d*) otra meta se vuelve importante.

Se diferencian entre aquellos episodios de aprendizaje que ocurren en contextos naturales y los que suceden en el salón de clases. Los primeros, a su vez, se distinguen en que son frecuentemente autoiniciados o se dan espontáneamente, son acumulativos y están siempre socialmente situados.

Los episodios de aprendizaje que ocurren en salones de clase tradicionales tienden a ser experiencias indirectas fragmentadas, dirigidas por las metas estipuladas por el profesor. Planeadas deliberada y sistemáticamente, estas experiencias pueden o no lograr el interés de los estudiantes y cuando ellos consideran que es el docente quien debe proveerles de recursos relevantes, de motivarlos y supervisarlos, el aprendizaje autorregulado puede volverse más difícil en el salón de clase, principalmente porque muchos no tienen claras sus propias necesidades y aspiraciones en relación con la construcción de nuevo conocimiento y el desarrollo de habilidades.

Cuando esto sucede, los profesores deben convencer a los estudiantes de que la oportunidad que se ofrece es única para adquirir nuevas y valiosas habilidades y, al hacerlo, les envía tres mensajes: el primero es que se debe realizar un esfuerzo para adquirir una habilidad; el segundo, es que todas las demás metas deben hacerse a un lado, a favor de la establecida por el profesor y, el tercero es que tal compromiso será premiado con la regulación y el apoyo del docente. Por ello, las condiciones óptimas para que exista desarrollo de aprendizaje autorregulado son cuando se les da a los estudiantes oportunidad de establecer y luchar por sus propias metas. Proveer de oportunidad es diferente a buscar oportunidad.

Los episodios de aprendizaje se utilizaron en esta investigación desde ambas perspectivas: en el programa de Aprendizaje estratégico, para el diseño de las autovaloraciones autorregulatorias, relacionadas con el logro de metas de los docentes como estudiantes, y en el de Enseñanza estratégica, para el diseño de actividades por los profesores, que fomentaran dicho episodio de aprendizaje en sus estudiantes.

Modelo integral de Enseñanza y aprendizaje estratégicos

Finalmente y obedeciendo a que el aprendizaje autorregulado se logra mediante la aplicación de estrategias adecuadas en el aprendizaje o del modelamiento en los aprendices, no nada más de conocimientos necesarios sino también de habilidades, estrategias, actitudes y valores adscritos al aprendizaje en cuestión (Castañeda, 2004), se incorporó también el modelo de Enseñanza y Aprendizaje estratégicos de Castañeda y Martínez (1999) en el diseño de los dos programas de intervención.

Este modelo considera dos funciones: la evaluación y el fomento de la enseñanza y el aprendizaje estratégicos y se adaptó a las características específicas de los programas de intervención en este estudio.

Para realizar *evaluaciones* del aprendizaje es preciso describir explícitamente el tipo de conocimiento que el estudiante está utilizando. Para lograrlo, se utiliza el Análisis Cognitivo de Tareas (ACT), el que Castañeda (1998:30) define como:

Un análisis recursivo que descompone una tarea determinada en aquellos componentes considerados como esenciales para llevar a cabo cada una de las subtarefas que la constituyen. Le interesa conocer, con mayor precisión, los factores que componen una tarea global y estar en capacidad de identificar en qué paso espe-

cífico de la tarea, el estudiante puede tener problemas para poder atenderlos adecuadamente [e] incluye la identificación de procesos, las estructuras y las estrategias psicológicas que subyacen a cada subtarea componente, que interactúan para tener éxito en cada paso de la tarea general.

Al realizar esto se puede tener un análisis muy detallado de las actuaciones de los estudiantes en componentes y subcomponentes, lo que permite al evaluador diseñar actividades remediales detectadas y relacionadas con las dificultades encontradas a través del ACT. Todas y cada una de las actividades diseñadas en el programa de Aprendizaje estratégico de este estudio estuvieron fundamentadas en un ACT previo, que sirvió de guía para la secuenciación de tareas, el tipo de conocimiento utilizado, las demandas cognitivas solicitadas y el contexto en que se realizaron.

En la perspectiva cognitiva, el *aprendizaje depende* de dos elementos fundamentales: la información que se le presenta al aprendiz y el modo en que éste la procesa (Castañeda, 2004). De tal forma, cuando se realiza ACT y se identifican los microcomponentes, el docente está en posibilidad de construir una estrategia que ofrezca solución a una tarea específica, modelando el dominio a ser evaluado, con base en la ejecución esperada y en los niveles de demanda requeridos (Castañeda, González y Varela, 2006).

Por ello, cuando se habla de *estrategias de enseñanza* se toma en cuenta la forma en que el profesor presenta el material y, al denominar las *estrategias de aprendizaje*, se refiere a la manera en que el alumno procesa el material (Weinstein *et al.*, 1998).

De acuerdo con el Modelo Integral de Enseñanza y Aprendizaje Estratégicos (Castañeda y Martínez, 1999), las estrategias de administración de recursos o autoadministración se utilizan para manejar elementos del medio ambiente del estudiante y pueden obstaculizar o facilitar el esfuerzo de éste para completar una tarea académica; se identifican tres estrategias de autoadministración: a) tiempo de estudio, b) ambiente de estudio y c) búsqueda de ayuda.

Asimismo, la escala autorregulatoria evaluó el uso de estrategias de administración de recursos o autoadministración, en los tres tipos señalados: a) tiempo de estudio, b) ambiente de estudio y c) búsqueda de ayuda.

Resumiendo, el aprendizaje autorregulado es un aprendizaje complejo en el que intervienen elementos cognitivos, motivacionales, emotivos, conductuales y contextuales; por su parte, las herramientas que permiten

desarrollar y practicar la autorregulación en el ámbito escolar son las estrategias de aprendizaje; éstas se pueden detectar, aplicar y fomentar en el contexto de la instrucción cognitiva, cuando el profesor diseña y utiliza estrategias de enseñanza. De tal forma, para que el docente esté en posibilidad de fomentar el aprendizaje autorregulado en sus estudiantes, deberá no solamente conocer y comprender el concepto y sus implicaciones, sino las posibles estrategias de aprendizaje que sus estudiantes utilizan y, diseñar estrategias de enseñanza que guíen, apoyen y fomenten, de la mejor manera, el aprendizaje de sus estudiantes.

Es precisamente mediante la experiencia de participar en la interfase autorregulatoria diseñada en este trabajo, lo que se intenta que los profesores identifiquen en sí mismos, para que puedan comprender, cabalmente, lo que sucede en sus estudiantes.

Planteamiento del problema y pregunta de investigación

Derivado de lo anterior, esta investigación consistió en diseñar e implementar una “interfase autorregulatoria”, definida como las adecuaciones realizadas por un individuo (en este caso, el docente), entre el ámbito cognitivo, afectivo-motivacional y conductual, al trabajar en tareas específicas (como estudiante), relacionadas con el método y la investigación, con el objeto de desarrollar habilidades autorregulatorias y, como enseñante estrategia, para posibilitar la promoción de episodios de aprendizaje en sus estudiantes.

Para evaluar las adecuaciones propias a la interfase, se diseñaron materiales instruccionales ex profeso (Aprendizaje estratégico y Enseñanza estratégica), los que exigieron al profesor reconocer su papel en los diferentes elementos que componen la enseñanza y el aprendizaje. La instrumentalización consistió en varios tipos de análisis: el primero, validando instrumentos y programas de intervención; el segundo, evaluado si se desarrollaban habilidades autorregulatorias en los profesores como estudiantes antes de ser docentes estrategias y finalmente, como tales.

La pregunta de investigación planteada se relacionó directamente con la evaluación de la interfase autorregulatoria en docentes y con el objeto de obtener datos que permitieran tanto realizar la validación como evidenciar la utilidad de la misma: ¿Las habilidades autorregulatorias de los docentes, evaluadas mediante el autorreporte de la escala autorregulatoria, arrojarán diferencias significativas antes y después de ser sometidos a los modelos de Aprendizaje y Enseñanza estratégicos?

Al considerar los programas de intervención (Aprendizaje y Enseñanza estratégicos), posibles detonantes para el desarrollo de habilidades autorregulatorias en docentes, se hipotetizó que aquellos que los cursaran, las desarrollarían más eficientemente que los que no lo hicieran. Este supuesto obedece al trabajo de identificación e instrumentalización de la interfase, dado que lo que se buscó fue averiguar las adaptaciones y adecuaciones autorregulatorias realizadas por los docentes en lo cognitivo, afectivo, motivacional y conductual –tal como lo marca la definición de interfase–, al trabajar con el material diseñado para los programas de referidos. En el proceso de validación fue preciso evaluar no solamente la interfase, sino su utilidad para desarrollar habilidades autorregulatorias.

Método

Participantes y contexto de la investigación

Para la fase de validación por jueces participaron cuatro jueces independientes, expertos en la investigación y la docencia en los tópicos referidos al aprendizaje y la enseñanza estratégicos.

Para la fase de validación empírica, el estudio se desarrolló con 30 profesores universitarios en activo, de instituciones privadas de la Ciudad de México; Torreón, Coahuila, y Acapulco, Guerrero. Participaron 14 hombres y 16 mujeres, cuyas edades fluctuaron entre los 24 y 57 años; con experiencia promedio en la impartición de clases relacionadas con la investigación y realizando investigación de tres a cinco años; la muestra de profesores fue de conveniencia y su asignación fue como sigue:

Grupo 1: 10 profesores de Acapulco

Grupo 2: 10 profesores de Torreón

Grupo 3: 10 profesores de la Ciudad de México

Todos los profesores participantes fueron convocados mediante invitación de las áreas y departamentos encargados de formación docente en cada una de las instituciones y se adaptaron los horarios para que coincidieran con su tiempo disponible.

Debido a que el facilitador para todos y cada uno de los grupos era uno y las instituciones que permitieron trabajar con sus docentes están en diferentes zonas geográficas, los programas tuvieron que administrarse por grupos diferenciados y definidos por zonas.

Diseño y procedimiento

Previo al trabajo con el material necesario para la instrumentalización de la interfase autorregulatoria, se realizaron dos tipos de validaciones: por jueces independientes y empírica:

El juicio intersubjetivo de jueces independientes se realizó para: *a)* la escala autorregulatoria, *b)* el instrumento de evaluación diagnóstica, *c)* el contenido y actividades de los módulos del programa de Aprendizaje estratégico, y *d)* el contenido y actividades de los módulos del programa de Enseñanza estratégica. Para establecer no solamente la consistencia interna de la escala autorregulatoria, sino su utilidad para la evaluación del desarrollo de habilidades autorregulatorias implícitas en la interfase diseñada, se aplicó a profesores. Asimismo, para realizar la validación empírica de los contenidos y materiales de los programas en Aprendizaje y Enseñanza estratégicos, éstos se llevaron a cabo con docentes universitarios.

Para instrumentalizar la interfase autorregulatoria y corroborar el desarrollo de habilidades autorregulatorias en los docentes universitarios se utilizó un diseño cuasi experimental pre- y post-pruebas con tres grupos independientes que correspondieron a los tres niveles de la variable independiente: *a)* aprendizaje estratégico con enseñanza estratégica, *b)* aprendizaje estratégico sin enseñanza estratégica, *c)* sin tratamiento (control). De esta manera hubo tres grupos de profesores, como se muestra en el cuadro 1.

CUADRO 1

Diseño experimental. Intervenciones y evaluaciones

Grupo	Pre-prueba	Programa de intervención	Post-prueba
1	✓	Aprendizaje estratégico y Enseñanza estratégica	✓
2	✓	Aprendizaje estratégico	✓
3		Control	✓

Asignados los participantes a los grupos experimentales, se realizaron las intervenciones, consistentes en la impartición de talleres. El de Aprendizaje estratégico tuvo una duración de 24 horas, lapso que se consideró suficiente para lograr los cambios esperados, mientras que el de Ense-

ñanza estratégica tuvo una duración de 20 horas. De tal forma, los docentes sometidos a los dos programas de intervención, tuvieron 44 horas de capacitación.

Para determinar si los participantes desarrollaron habilidades autorregulatorias por efecto de las intervenciones, los dos grupos experimentales contestaron la escala autorregulatoria, antes y después de ser sometidos a las intervenciones, mientras que el grupo control, solamente la contestó en un solo momento. El instrumento, validado y confiabilizado mediante procedimiento de jueceo y alfa de Cronbach, arrojó información en siete subescalas: autoeficacia; interés y valores por el aprendizaje; orientación hacia la meta de aprendizaje; atribuciones del éxito o del fracaso; metacognición; autoadministración y uso de materiales (Linnenbrinck y Pintrich, 2002; Castañeda, 1996).

El programa de Aprendizaje estratégico se realizó con base en el análisis cognitivo de tareas a realizar por los profesores-aprendices. Se comenzó describiendo el tipo de tareas y subtareas que realizarían a lo largo del programa para poder llegar al producto final a evaluar en cada módulo. Todas las evaluaciones fueron de tipo criterial y se realizaron mediante autoevaluación, co-evaluación y la del facilitador.

Los productos a evaluar para cada uno de los tres módulos fueron, respectivamente: *a)* formulación de un problema de investigación, *b)* redactar la justificación del problema y *c)* formulación de hipótesis o preguntas de investigación, objetivos y reporte del método a utilizar.

El programa de Enseñanza estratégica se realizó de acuerdo con las seis etapas del modelo de Castañeda (1996), con las adecuaciones necesarias para que los profesores trabajaran en las actividades para su salón de clases, considerando que el producto final a solicitar de sus estudiantes sería, a su vez, un proyecto de investigación.

Materiales

Escala autorregulatoria

Es un instrumento que fue adaptado de la porción del autorreporte del inventario Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional (EDAOM) de Castañeda (Castañeda y Ortega, 2004). Constó de un autorreporte (51 reactivos tipo Lickert), que se utilizó para evaluar solamente aquellas estrategias que los participantes necesitan utilizar para realizar tareas relacionadas con la investigación e incluyó la evaluación de las familias de

creencias motivacionales del modelo de Orientación hacia la meta de aprendizaje autorregulado (Linnenbrinck y Pintrich, 2002): autoeficacia, orientación a la meta de aprendizaje, intereses y valores personales hacia el aprendizaje y atribuciones del éxito o fracaso; se utilizaron las escalas de metacognición y materiales que el EDAOM ofrece y se incluyó una adicional de autoadministración. El instrumento analiza tres indicadores: *a*) frecuencia en la que se realiza lo que se pregunta, *b*) dificultad o facilidad que le representa al evaluado hacer la tarea que se pregunta y *c*) calidad de los resultados a los que llega el evaluado, cuando lleva a cabo la tarea.

Escalas de validación por jueces

Los jueces validaron:

- los componentes, criterios e indicadores utilizados en el instrumento (escala autorregulatoria) que evaluó el desarrollo de habilidades autorregulatorias derivado de los programas de intervención;
- los componentes utilizados en el instrumento de evaluación diagnóstica que evaluó la estructura y organización del conocimiento de los participantes para realizar tareas relacionadas con la investigación; y
- los componentes, criterios e indicadores utilizados en los programas de intervención de aprendizaje y enseñanza estratégicos.

Todas las escalas de validación constaron de dos partes: el material a evaluar para cada caso, y tablas con instrucciones para los jueces, en donde se enlistaron e identificaron los elementos a evaluar, espacios para “acuerdo” o “desacuerdo” y otra para “observaciones,” ya fuesen de tipo conceptual, de formato o de redacción.

Cuestionario sociodemográfico

Este material fue diseñado para identificar y describir el nivel socioeconómico y el capital cultural de los profesores.

Material para los programas de intervención:

Aprendizaje y Enseñanza estratégicos

Las actividades, ejecuciones y autoevaluaciones se desarrollaron de acuerdo con los principios de los tres modelos teóricos seleccionados: Orientación hacia la meta de aprendizaje autorregulado (Pintrich, 2000), Aprendizaje

adaptable (Boekaerts, 1992, 1996) y Enseñanza y aprendizaje estratégicos (Castañeda *et al.*, 1998).

Programa de Aprendizaje estratégico

Este programa tuvo como objetivo desarrollar conocimientos y habilidades en aprendizaje estratégico y consistió en una evaluación diagnóstica y tres módulos, cada uno diseñado a partir de un análisis cognitivo de tareas de los componentes incluidos en los objetivos del programa.

La evaluación diagnóstica consistió en 12 actividades que demandaban el uso de estrategias de aprendizaje (ensayo, elaboración y organización) en el manejo de conceptos, principios y hechos; su objetivo fue determinar el grado de organización y dominio del conocimiento, reflejado en la pericia para realizar las actividades.

El primer módulo tuvo como objetivo general plantear un problema de investigación y consistió en 19 actividades. Incluyó una sección de criterios de evaluación y un texto base de donde se desprendieron algunas de las actividades que se realizaron a lo largo del módulo.

El segundo módulo tuvo como objetivo general redactar una hipótesis que resolviera tentativamente el problema de investigación planteado así como justificarlo. Constó de 22 actividades, una sección de evaluación, un texto base de donde se desprendieron algunas actividades y dos textos adicionales que le ayudaron al profesor a clarificar conceptos.

El tercer módulo tuvo tres objetivos: *a)* formular preguntas de investigación, *b)* establecer los objetivos de la investigación y, *c)* seleccionar el método a utilizar para lograrlos. Constó de 19 actividades, una sección de criterios de evaluación y un texto adicional de apoyo.

Todos y cada uno de los productos se evaluaron por coevaluación, autoevaluación y evaluación por el facilitador.

Programa de Enseñanza estratégica

Este programa consistió de cuatro módulos, diseñados con base en la Guía Abreviada de Enseñanza estratégica al servicio del docente y del tutor, de Castañeda (2004). Los módulos fueron diseñados para que el profesor estratega estuviese en posibilidades de elaborar tanto su currículo como su metacurrículo de clase, promoviendo episodios de aprendizaje que fomentaran habilidades autorregulatorias en sus estudiantes. Todos los módulos fueron autoevaluados y evaluados por el facilitador. El primero tuvo como

objetivo seleccionar el contenido de la materia a impartir con base en la detección de necesidades, conocimientos y habilidades y constó de 15 actividades, con un examen diagnóstico como producto a evaluar por el profesor y por autoevaluación.

El segundo tuvo como objetivo que el profesor ofreciera contextualización a los aprendices en la importancia y utilidad de su materia y, a lo largo de las cinco actividades que lo constituyen, se cuestionó al profesor sobre la manera en que guiaría a sus estudiantes a unir conocimiento previo con el nuevo.

El tercer módulo llevó directamente al diseño de las actividades para la clase, el metacurrículo y sus correspondientes evaluaciones, utilizando estrategias de aprendizaje. Constó de 12 actividades: 9 en equipo, 2 individuales y una evaluación.

Finalmente, el cuarto módulo tuvo como objetivo proveer práctica situada, suficiente y realimentada para automatizar procesos y refinar lo aprendido. Constó de tres actividades: dos en equipo y una individual.

Paquete estadístico

Se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales, SPSS, versión 11.0, para realizar los cálculos de validación, usando w de Kendall y alfa de Cronbach, así como para el cálculo de “ z ” para las pre- y post-pruebas.

Resultados

Obedeciendo a que el objetivo general era la validación de la interfase autorregulatoria con los materiales e instrumentos que la conforman, los resultados de este estudio se describen de acuerdo con el siguiente orden: *a)* validación por jueces independientes del material utilizado en la interfase autorregulatoria, *b)* validación y confiabilización empírica de la escala autorregulatoria, y *c)* validación de los programas de intervención que promovieron la interfase autorregulatoria.

Jueceo

Las respuestas de los cuatro jueces, para todos y cada uno de los materiales evaluados fueron analizadas mediante el estadístico w de Kendall, dado que permitió establecer concordancias entre diversos observadores. Debido que casi no se presentaron desacuerdos entre jueces, como muestra el cuadro 2, se procedió a utilizar los materiales.

CUADRO 2

Concordancias de los jueces analizados, con w de Kendall

Material	W	Chi	Gl	Sig. asintót
Escala autorregulatoria	0.240	47.040	49	0.553
Evaluación diagnóstica (no hubo ningún desacuerdo)				
Programa Aprendizaje estratégico	0.250	94.0	94	0.481
Programa Enseñanza estratégica	0.250	94.0	94	0.481

Validación y confiabilización de escala autorregulatoria

Para la escala autorregulatoria con una muestra de 30 profesores, el cálculo estadístico alfa de Cronbach arrojó: $F = 8.38$ (gl, 18) $p \leq .0000$, alfa = 0.8153. Dado que el estadístico alfa mostró un nivel aceptable de confiabilidad para el instrumento, se procedió a su utilización.

**Validación de los programas de intervención
que promovieron la interfase autorregulatoria**
*Programa Aprendizaje estratégico**Resultados pre y post-pruebas*

Para responder a la pregunta acerca de si existen diferencias significativas en el desarrollo de habilidades autorregulatorias, entre las mediciones pre- y post-pruebas de los grupos experimentales y el grupo control, se seleccionaron los incrementos y decrementos más amplios arrojados por la escala autorregulatoria en cada grupo experimental. Los análisis para grupos relacionados se realizaron con la prueba “z,” mientras que para los no relacionados se utilizaron las pruebas de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, con un nivel de significancia de 0.05.

Ninguna de las subescalas, en ninguno de los grupos experimentales, arrojó diferencias significativas entre los promedios de la pre- y la post-prueba, en los incrementos, ni en los decrementos y los datos para cada grupo y cada subescala más diferenciada se muestran en el cuadro 3.

La interpretación para los resultados de cada subescala se remite a los constructos que las fundamentan; de tal manera, algunas de ellas pueden

interpretarse de forma unidireccional, esto es, a más elevada puntuación mayor autorregulación ejercida; tales subescalas son: autoeficacia, autoadministración, materiales y metacognición. Las restantes subescalas tienen una interpretación diferente y bidireccional, de acuerdo con el aspecto que evalúan.

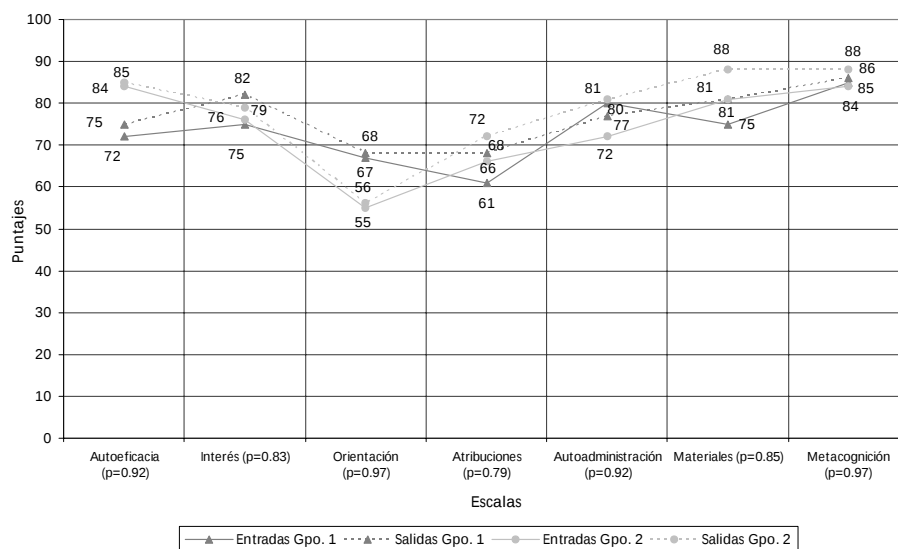
CUADRO 3

Diferencias promedio más amplias en pre- y post-pruebas de grupos experimentales, calculados con “z”

	Subescala	Pre-prueba	Pos-prueba	Dif.	z
Intragrupo:					
1	Atribución del éxito o fracaso	63	76	13	0.45
1	Autoadministración	83	79	-4	-0.1
2	Autoadministración	78	93	15	0.41
2	Autoeficacia	83	78	-5	-0.1
Intergrupos:					
1 y 2	Atribución del éxito o fracaso	67	75	8	0.24
	Autoadministración	81	88	8	0.24
1 y 2	Autoeficacia	73	79	-6	-0.1

En la gráfica 1 se puede observar que ambos grupos se evaluaron alto en autoeficacia desde la pre-prueba; el grupo experimental 1 incrementó ligeramente su nivel de autoeficacia (de 72 a 75) en la evaluación post-prueba, mientras que lo inverso sucedió en el 2 (de 85 a 83). En la subescala de autoadministración, el grupo 1 disminuyó su nivel autorregulatorio de post-prueba, de 80 a 77 puntos, mientras que el 2 incrementó de 81 a 88. En lo que se refiere al nivel de autorregulación utilizando estrategias para el manejo de materiales (de 75 a 80 puntos para el grupo 1 y de 81 a 88 para el 2) y metacognición (de 85 a 86 puntos y de 84 a 88, respectivamente), ambos grupos experimentales incrementaron su nivel autorregulatorio en la evaluación post-prueba.

GRÁFICA 1

Entradas y salidas escala autorregulatoria, grupos experimentales

Considerando que el rango promedio de la escala autorregulatoria es entre 55 y 75 puntos, ambos grupos se encuentran en un nivel aceptable en las cuatro escalas analizadas.

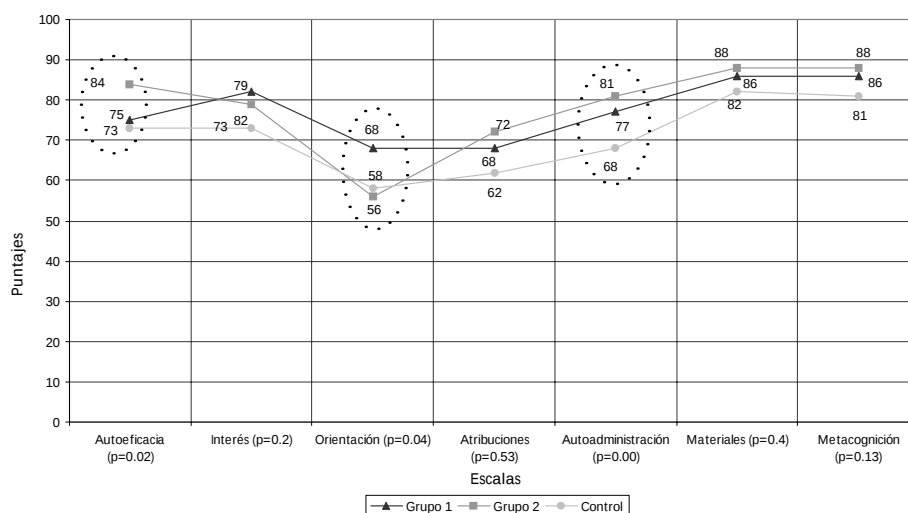
Los resultados de la subescala interés hacia el aprendizaje se interpretan analizando si éste es situacional o personal, de tal forma que si los puntajes se localizan por encima del promedio (55 puntos), se considera una tendencia al personal, mientras que si se ubican por debajo, se tiende al de tipo situacional. Ambos grupos experimentales incrementaron su nivel de interés personal en la evaluación post-prueba: el número 1 en 7 puntos (de 75 a 82), y el 2 en 3 puntos (de 76 a 79). Comparados con el de control (gráfica 2), los tres grupos analizados presentan tendencia hacia el interés de tipo personal.

Por su parte, la subescala Orientación hacia la meta se analizó en función, naturalmente, del tipo de fines a los que los docentes se orientan; pueden ser de dominio o de ejecución y donde, a más puntaje, el profesor tiende hacia las primeras y, a menor, hacia las segundas. Como se puede

observar, el grupo experimental 1 se mantuvo más orientado a la meta de dominio, que el 2 y el control. Es la subescala en la que menos diferencias (1 punto) existieron entre las pre- y las post-pruebas experimentales (1 punto de diferencia).

GRÁFICA 2

Puntajes de post-prueba de grupos experimentales versus grupo control



Los círculos punteados señalan diferencias significativas.

Las atribuciones del éxito o fracaso pueden ser de varios tipos, no obstante, la escala autorregulatoria solamente evaluó si los resultados logrados fueron considerados éxitos o fracasos y donde a más puntaje, la tendencia fue a evaluar éxitos y, a menor, los fracasos. Tanto los grupos experimentales como el control tienden a valorar los éxitos; las evaluaciones post-prueba de ambos grupos experimentales incrementaron esta tendencia, a comparación de la pre-prueba (7 puntos para el grupo 1 y 6 para 2).

La gráfica 2 muestra las comparaciones de post-prueba de los grupos experimentales *versus* el control. En general, los niveles autorregulatorios de este último son ligeramente inferiores a los de los primeros, a excepción de la subescala de materiales, donde los resultados son similares al grupo experimental 1.

Comparaciones entre grupos

Se utilizó el estadístico no paramétrico “U” de Mann-Whitney para analizar las diferencias intergrupales, por subescalas, por criterios. Los resultados se concentran en el cuadro 4.

Como puede observarse, en algunas subescalas y ciertos criterios, las pre-pruebas de los grupos experimentales son significativamente diferentes ($p = .010$), pero no las post-pruebas ($p = .376$). Mientras que la comparación entre cada uno de los grupos experimentales, en algunas subescalas y ciertos criterios, *versus* el grupo control, es significativa [1 ($p = .030$), 2 ($p = .043$)].

CUADRO 4

Comparación promedio entre los tres grupos, utilizando pruebas no paramétricas “U” de Man-Whitney y “H” de Kruskal-Wallis

Comparación entre grupos	Subescala	Promedios			“U”/“H”	P
		G1	G2	G3		
Pre-prueba 1 vs 2	Orientación hacia la meta de aprendizaje	73	51		17.010	
Post-prueba 1 vs 2	Orientación hacia la meta de aprendizaje	73	57		39.376	
Post-prueba 1 vs control	Orientación hacia la meta de aprendizaje	73		58	39.030	
Post-prueba 2 vs control	Atribuciones del éxito o fracaso la meta de aprendizaje Autoadministración		74	57	24.043	
			93	77	23.5	.040
Post-prueba 1 y 2 vs control	Autoadministración	80		65	3.4	.181

Para establecer si entre ambos grupos experimentales en conjunto, se diferenciaban significativamente del grupo control, se utilizó la prueba “H” de Kruskal-Wallis y no mostró diferencias significativas ($p = .181$).

Programa Enseñanza estratégica

La ejecución en el taller de Enseñanza estratégica, a diferencia del de Aprendizaje estratégico, se valoró mediante la autoevaluación de cada participante y del propio facilitador, utilizando una escala del 1 al 4, donde a mayor

calificación, más completo y consistente el trabajo del profesor participante, con los objetivos planteados para cada módulo. Este taller formó parte del tratamiento completo, por lo que solamente participaron los profesores del grupo 1 ($n = 10$).

Al igual que sucedió en el taller de Aprendizaje estratégico, los participantes solamente lograron terminar los dos primeros módulos y aquí se presentan las evaluaciones promedio, concentradas en el cuadro 5.

Cabe recordar que la actuación como profesores estrategias que promueven episodios de aprendizaje, se comienza a trabajar propiamente en el módulo 3, en donde se diseña el metacurrículo de clase y que, al no haber completado este módulo, no se pudo evaluar la interfase autorregulatoria en Enseñanza estratégica.

CUADRO 5

Concentrado de auto evaluaciones de profesores y evaluación del facilitador a los módulos 1 y 2 del programa Enseñanza estratégica

Participantes	Módulo 1		Módulo 2	
	Autoevaluación	Evaluación facilitador	Autoevaluación	Evaluación facilitador
1	2	1	2	2
2	2	2	2	2
3	2	1	3	2
4	2	1	3	2
5	2	1	3	1
6	2	2	2	1
7	2	2	3	1
8	2	1	1	1
9	2	1	2	1
10	2	2	2	3

Discusión y conclusiones

La validación de los materiales utilizados para el fomento de la interfase autorregulatoria se realizó utilizando dos tipos de validación: por jueces y empíricamente. Utilizando estadísticos como w de Kendall y alfa de Cronbach, se pudieron establecer niveles aceptables para su uso.

Por su parte, los resultados empíricos obtenidos en este estudio muestran que utilizando el material diseñado es posible promover una interfase autorregulatoria en donde se detectan ajustes y adaptaciones autorregulatorias que los docentes realizan al trabajar en tareas con contenidos relacionados con el método y la investigación. Sus resultados permiten realimentar a los profesores sobre el uso de sus habilidades autorregulatorias, de tal forma que estén en posibilidades de identificar, evaluar y promover las de sus propios estudiantes. Si bien los resultados comparativos entre grupos experimentales no arrojaron diferencias significativas entre la pre- y la post-prueba, algunas de las subescalas en post-prueba de la Escala autorregulatoria (orientación a la meta, atribuciones del éxito o fracaso y autoadministración), sí las obtuvieron entre grupos experimentales *versus* control, al utilizar el estadístico no paramétrico “U” de Mann-Whitney. Deberán realizarse estudios posteriores para comprobar si la interfase también puede ser útil en el desarrollo de habilidades autorregulatorias, con poblaciones de docentes más grandes y con una mayor duración para los programas de intervención.

Mediante la escala autorregulatoria se evaluó el conocimiento declarativo del profesor; esto es, sobre el *qué* de la cognición, el *qué* de los afectos y el *qué* del contexto y, apegándose al modelo de Orientación hacia la meta de aprendizaje autorregulado, también incluye el conocimiento sobre distintos tipos de estrategias cognitivas, motivacionales y de autoadministración que pueden ser utilizadas en el aprendizaje estratégico.

Por su parte, al evaluar las ejecuciones a lo largo del programa de Aprendizaje estratégico, se trabajó con el conocimiento autorregulatorio procedimental y condicional; es decir, el *cómo* ejecutar utilizando estrategias efectivamente y el *cuándo* y *por qué* usarlas, respectivamente. Este último tipo de conocimiento es importante para el uso flexible y adaptable de las diversas estrategias autorregulatorias; esto es, para el funcionamiento exitoso de la interfase autorregulatoria.

La adecuada estructuración y organización del conocimiento, detectada mediante la evaluación diagnóstica, no fue determinante para el uso exitoso de estrategias de aprendizaje autorregulatorias, ya que algunos profesores, aun sin contar con una buena estructuración y organización del conocimiento, utilizaron exitosamente estrategias de aprendizaje autorregulatorias. Es decir, estos resultados apoyan la idea de que la sola construcción adecuada del conocimiento parece no garantizar un uso efectivo

de estrategias de aprendizaje, debido a que el proceso de autorregulación que se promueve al utilizarlas requiere más que solamente la cognición.

Así, la interfase autorregulatoria muestra que los profesores presentan ciertos problemas en el manejo de su conocimiento procedimental y condicional autorregulatorios, pues aunque en general obtuvieron puntajes promedios e inclusive más elevados que el promedio en la escala, en el momento de ejecutar y percatarse de las demandas que la tarea exigió, la utilización de estrategias autorregulatorias no fue la más eficaz. Por ejemplo, la percepción de autoeficacia en ambos grupos experimentales disminuyó conforme las actividades iban avanzando y creciendo en complejidad; debido a que las evaluaciones pre-prueba son mero reflejo de la autopercepción de autoeficacia, se cree que estas evaluaciones estuvieron sobrevaloradas y al trabajar en las tareas y volverse a autoevaluar en la post-prueba, se reconocieron menos eficientes. Se presentaron ajustes autorregulatorios que impactaron directamente el tiempo de realización de tareas y, en consecuencia, de toda la duración del programa Aprendizaje estratégico; sin embargo, aquellas tareas terminadas, fueron evaluadas positivamente, como éxitos, atribuibles a la dedicación. Se deberá investigar más para establecer si existe correlación entre calificaciones bajas en la Escala autorregulatoria, y las escalas análogas en las autovaloraciones de ejecución.

Los tres grupos se autoevaluaron con interés por el aprendizaje de tipo personal y las diferencias entre pre- y post-pruebas del grupo experimental 1 se atribuyeron a la experiencia de los docentes, reconociéndose como novatos, con un promedio de entre tres a cinco años solamente como investigadores o profesores de metodología y manifestando que las tareas les serían de mucha utilidad en la impartición de su materia. El grupo control, sin oportunidad de ejecutar en diferentes tareas, evaluó más bajo en esta subescala, aunque siguió mostrando interés de tipo personal. También se tenderá que realizar más investigación para corroborar estos supuestos.

La escala autorregulatoria evaluó la frecuencia en que los tres tipos de regulación metacognitiva *a)* establecimiento de metas, *b)* activación del conocimiento de contenido previo y relevante y *c)* activación del conocimiento metacognitivo se realizaron y, dado que los tres grupos mostraron buenos niveles de autorregulación metacognitiva, se concluye que los docentes aplicaron frecuentemente estrategias metacognitivas para el aprendizaje.

Debido a que esta subescala se catalogó como unidireccional, esto es, a más elevado puntaje mejor autoadministración, se concluye que los dos grupos experimentales mejoraron su autorregulación en la post-prueba, mientras que el de control fue el más bajo, con diferencias significativas entre grupos. Éstas se atribuyen a que el grupo experimental 1 tuvo el doble de material con el cual trabajar y una doble demanda para autoadministrar recursos para el aprendizaje y enseñanza estratégica, mientras que el control no trabajó con material contra el cual monitorearse y evaluarse. Esta misma explicación se atribuye a la diferencia entre grupos experimentales en el uso y manejo del material para el aprendizaje, no obstante los tres grupos mostraron niveles de autorregulación adecuados.

Los resultados del programa Enseñanza estratégica no fueron concluyentes debido a que los profesores no llegaron a trabajar en el tercer módulo, en donde se esperaba que diseñaran, mediante sus actividades para el salón de clases, el currículo y metacurrículo que promoviera episodios de aprendizaje en sus estudiantes.

Para el primer módulo, en donde se esperaba que los profesores detectaran necesidades mediante el diseño de un examen diagnóstico para su materia, las calificaciones desiguales entre las autoevaluaciones y las del facilitador del programa Enseñanza estratégica, obedecieron principalmente a la falta de congruencia entre la selección del conocimiento previo con el que los estudiantes deberían de *llegar* a la materia y el conocimiento que se construiría en la materia, durante el periodo de clases y con base en el conocimiento previo. Los profesores tuvieron serias dificultades para identificar y separar aquel conocimiento declarativo y procedimental con el que sus estudiantes deben llegar a su materia para tener éxito académico.

Consecuentemente, el segundo módulo —donde se solicitaba contextualizar a los estudiantes en la materia— llevó implícito este rezago y no pudo concretarse de forma consistente, lo que se reflejó en las calificaciones del facilitador.

Consideramos pertinente para futuros estudios analizar grupos de profesores seleccionados por su nivel de pericia y averiguar si una característica definida como ésta, arroja diferente manejo en el conocimiento procedimental y condicional y puede relacionar los resultados de ejecuciones con los resultados de la escala autorregulatoria.

Finalmente, se concluye que la interfase autorregulatoria ayudó a identificar aquellas áreas en las que los profesores participantes han desarrollado

mejores estrategias de autorregulación; asimismo, identificó el impacto que ejercen tareas complejas y demandantes, pues los volvió lentos y recursivos, consumiendo demasiado tiempo en los ajustes necesarios para retomar las tareas a realizar. No se pudo evaluar si los componentes de la enseñanza estratégica que posiblemente hubieran utilizado los profesores, hubieran fomentado episodios de aprendizaje en sus estudiantes.

El estudio de poblaciones más amplias de docentes universitarios ayudará a determinar con más exactitud el tipo de ajustes y adaptaciones autorregulatorias que realizan en otros contextos y bajo diferentes circunstancias. La aportación de la interfase autorregulatoria propuesta en este estudio proviene del trabajo de validación realizado que permite seguir trabajando en el ámbito del aprendizaje autorregulado, modificando o adaptando el material diseñado para otros contenidos instruccionales.

Si bien el aprendizaje autorregulado es sólo uno de los elementos en el concepto de aprendizaje, actualmente su relación con la enseñanza y la formación de profesores se vuelve imprescindible, no solamente porque su complejidad requiere de trabajo detallado y dedicado para su instrumentalización, sino también porque ofrece un enorme potencial en el enriquecimiento de los ambientes educativos que fomentan el desarrollo de personas autónomas, perseverantes, con capacidad de reflexión sobre lo que hacen y con habilidades para planear y solucionar problemas, componentes clave en la promoción del desarrollo cognitivo, el aprendizaje y la enseñanza.

Referencias

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*, Nueva York: Freeman.
- Boekaerts, M. (1992). "The adaptable learning process: Initiating and maintaining behavioural change", *Journal of Applied Psychology: An International Review*, 41, 377-397.
- Boekaerts, M. (1996). "Personality and the psychology of learning", *European Journal of Personality*, 10, 377-404.
- Boekaerts, M. y Niemivirta, M. (2000). "Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals", en Boekaerts, M.; Pintrich, P y Zeidner, M. (eds.), *Handbook of self-regulation*, San Diego, CA: Academic Press, pp. 417-450.
- Carver, C. y Scheier, M. (1991). "Self-regulation and the self", en J. Strauss y G.R. Goethals (eds.), *The self: Interdisciplinary approaches*, Nueva York: Springer-Verlag, pp. 168-207.
- Castañeda, S. (1996). "Interfase afectivo-motivacional en la comprensión de textos: estudio transcultural México-Holanda", *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 4(2), pp. 169-185.

- Castañeda, S. (coord.) (1998). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas*, México: Miguel Ángel Porrúa.
- Castañeda, S. (coord.) (2004). *Educación, aprendizaje y cognición: teoría en la práctica*, México: El Manual Moderno.
- Castañeda, S. (2006). "Evaluación del aprendizaje en educación superior", en S. Castañeda (coord.), *Evaluación del aprendizaje en el nivel universitario. Elaboración de exámenes y reactivos*, México: UNAM, pp. 3-27.
- Castañeda, S.; González, D. y Varela, C. (2006). "Validando puntajes de bancos de ítems de exámenes de egreso de licenciatura", en S. Castañeda (coord.), *Evaluación del aprendizaje en el nivel universitario. Elaboración de exámenes y reactivos*, México: UNAM, pp. 75-120.
- Castañeda, S.; Luego, E.; Pineda, L. y Romero, N. (1998). "Estado del arte de la evaluación y el fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencia, artes y técnicas", en S. Castañeda (coord.), *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas*, México: Miguel Ángel Porrúa, pp. 17-196.
- Castañeda, S. y Martínez, R. (1999). "Enseñanza y aprendizaje estratégicos. Modelo integral de evaluación e instrucción", *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 4(2B) (núm. monográfico), pp. 251-278.
- Castañeda, S. y Ortega, J. (2004). "Enseñanza estratégica. Guía abreviada para el docente", en S. Castañeda (coord.), *Educación, aprendizaje y cognición: teoría en la práctica*, México: El Manual Moderno, pp. 393-421.
- Coll, C. y Solé, I. (2001). "Enseñar y aprender en el contexto del aula", en Coll, C.; Palacios, J. y Marchesi, A. (comps.), *Desarrollo psicológico y educación*, Madrid: Editorial Alianza, pp. 357-384.
- Dweck, C. y Legget, E. (1988). "A social cognitive approach to motivation and personality", *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Graham, S. y Weiner, B. (1996). "Theories and principles of motivation", en D. C. Berliner y R. Calfee (eds.), *Handbook of educational psychology*, Nueva York: Macmillan, pp. 63-84.
- Hidi, S., y Harackiewicz, J. (2000). "Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century", *Review of Educational Research*, 70, 151-179.
- Hwang, Y. y Vrongistinos, K. (2002). "Elementary in-service teachers' self-regulated learning strategies related to their academia achievements", *Journal of Instructional Psychology*, 29(3), 147-154.
- Kremer-Hayon, L. y Tillema, H. (1999). "Self-regulated learning in the context of teacher education", *Teaching and Teacher Education*, 15, 507-522.
- Linnenbrinck, E. y Pintrich, P. (2002). "Motivation as an enabler for academic success", *School Psychology Review*, 31(3), 313-327.
- Manning, B. y Payne, B. (1993). "A Vygotskian-based theory of teacher cognition: Toward the acquisition of mental reflection and self-regulation", *Teaching and Teacher Education*, 9(4), 361-371.
- Pintrich, P. (2000). "The role of goal orientation in self-regulated learning", en Boekaerts, M.; Pintrich, P. y Zeidner, M. (eds.), *Handbook of self-regulation*, San Diego, CA: Academic Press, pp. 451-502.

- Pintrich, P. y Schunk, D. (2000). *Motivation in education: theory, research and applications*, 2ª ed., Upper Saddle, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Tillema, H. y Kremer-Hayon, L. (2002). "Practicing what we preach-Teacher educators' dilemmas in promoting self-regulated learning: A cross case comparison", *Teaching and Teacher Education*, 18, 593-607.
- Weinstein, C.; Powdril, L.; Husman, J.; Roska, L. y Dierking, D. (1998). "Aprendizaje estratégico: un modelo conceptual, instruccional y de evaluación", en S. Castañeda (coord.), *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas*, México: Miguel Ángel Porrúa, pp. 197-228.
- Zimmerman, B. (1989). "A social cognitive view of self-regulated academic learning", *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.
- Zimmerman, B. (2000). Self-efficacy: an essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.
- Zimmerman, B. y Schunk, D. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*, Nueva York: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B. y Martínez-Pons, M. (1986). "Development of a structures interview for assessing student use of self-regulated learning strategies", *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628.

Artículo recibido: 14 de octubre de 2008

Dictaminado: 27 de enero de 2009

Segunda versión: 10 de marzo de 2009

Comentarios: 18 de mayo de 2009

Aceptado: 5 de junio de 2009