

Salmerón Pérez, Honorio; Gutiérrez Braojos, Calixto; Salmerón Vilchez, Purificación; Rodríguez Fernández, Sonia (2011). Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (2), 467-486.

METAS DE LOGRO, ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN DIFERENTES ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Dr. Honorio Salmerón Pérez,
D. Calixto Gutiérrez Braojos,
Dra. Purificación Salmerón Vilchez,
Dra. Sonia Rodríguez Fernández

RESUMEN

Este artículo presenta y discute dos objetivos empíricos: a) analizar la relación entre las metas de logro, las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios españoles y; b) analizar la existencia de diferencias significativas entre las estrategias de regulación y metas de logro respecto a las ramas científicas.

La muestra está compuesta por 234 estudiantes universitarios españoles pertenecientes a carreras universitarias de diferentes ramas científicas.

Respecto al primer objetivo, los resultados indican que solamente metas de logro por aproximación y las estrategias de autorregulación se relacionan con el rendimiento académico. Respecto al segundo, los resultados indican que los estudiantes pertenecientes a carreras universitarias de la rama de ciencias de la salud e Ingeniería presentan puntuaciones más altas en metas de logro por aproximación y estrategias de autorregulación. En base a estos resultados, consideramos para futuros estudios analizar la influencia de las variables contextuales sobre las metas de logro, estrategias de autorregulación y rendimiento académico.

Palabras clave: metas de logro; estrategias de regulación; rendimiento académico; estudiantes universitarios.

Correspondencia:

Dr. Honorio Salmerón Pérez, Catedrático de Universidad. Centro: Facultad de Ciencias de la Educación. Dpto. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Granada. Dirección: Campus de Cartuja s/n; 18071 Granada. Teléfono y Fax: 958241970. Email: honorio@ugr.es.

ACHIEVEMENT GOALS, REGULATION STRATEGIES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN VARIOUS UNIVERSITY RESEARCH STUDIES.

ABSTRACT

This article presents and discusses two empirical objectives: a) to analyze the relationship between achievement goals, regulation strategies and academic performance in college students, and b) to analyze the existence of significant differences between regulation strategies and achievement goals in science subjects.

The sample was made up of 234 Spanish university students studying different science degrees.

With regard to the first objective, the results show that only achievement goals by approximation and self-regulation strategies are related to academic performance. Regarding the second, the results show that students in health sciences and engineering degrees achieve higher scores on achievement goals and self-regulation strategies. From these results, we suggest further analysis of the influence of contextual variables on achievement goals, self-regulation strategies and academic performance.

Key words: *achievement goals; regulation strategies; agp; higher education.*

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje autorregulado es considerado como un proceso activo-constructivo por el cual un estudiante fija sus propias metas de aprendizaje, monitorea, regula y controla la adquisición de sus conocimientos, su motivación y conducta, orientado por metas y características contextuales del entorno (Boekaerts y Corno, 2005; Pintrich, 2004; Pintrich y Schunk, 2002; Schunk, 2005; Weinstein, Husman y Dierking, 2000; Zimmerman, 2008).

Existen suficientes estudios sobre el aprendizaje autorregulado que han analizado el papel mediador de las metas de logro y las estrategias de regulación en los procesos de aprendizaje y el rendimiento académico (Pintrich, 2000; Vermunt, 1998; Vermunt y Vermetten, 2004). Sin embargo, actualmente han surgido ciertas controversias sobre el potencial mediador de las distintas metas de logro (Tyson, Linnenbrink-Garcia y Hill, 2009) y las estrategias de regulación (Vermunt, 2004) sobre el rendimiento académico. Asimismo, existen insuficientes trabajos que estudien dichas variables en relación a las ramas científicas donde se desarrollan los estudiantes de educación superior.

En este artículo se presentan dos objetivos: explorar las relaciones de dependencia entre las variables de estudio (tipos de metas de logro, tipos de estrategias de regulación y rendimiento académico) en estudiantes de educación superior con el objeto de discutir el modelo teórico planteado. También se evalúa un modelo teórico sobre las relaciones entre dichas variables mediante un modelo de ecuaciones estructurales. El segundo objetivo se dirige a estudiar diferencias significativas entre las medias de las variables de estudio predictivas del rendimiento académico en función de diferentes ramas científicas.

Metas de logro y rendimiento académico

Las metas de logro en el ámbito educativo son representaciones mentales que los estudiantes realizan de la interacción entre el contexto y sus objetivos de desarrollo personal y que influyen en su cognición, afectividad y rendimiento en la ejecución de las tareas que se le encomiendan en contextos de logro. Como señalan Dweck y Legget (1988), éstas proporcionan un marco explicativo de las interpretaciones y reacciones de los estudiantes en eventos relacionados con el logro.

Elliot y McGregor (2001) establecen un modelo de orientaciones de metas 2x2 que categoriza las metas en función de la “definición” y el “valor” otorgado. Así el referente competencial puede ser intrapersonal o normativo y tener un valor positivo o negativo (Tabla I).

De esta forma, definen los cuatro tipos: las “orientaciones de metas de maestría o de aprendizaje por aproximación” cuyo propósito es alcanzar el éxito en relación a las exigencias de la tarea; la “orientación de metas de desempeño por aproximación”, persigue obtener un alto rendimiento teniendo como referente el rendimiento de los otros); las “metas de maestría por evitación” donde el referente es intrapersonal y las motivaciones que impulsan hacia la maestría es evitar el fracaso; por último las “metas de rendimiento por evitación” en el que el referente es el rendimiento de los demás y la motivación que impulsan hacia el desempeño es la evitación del fracaso.

TABLA I
MODELO DE ORIENTACIONES DE METAS 2X2

		Definición	
		Intrapersonal (Maestría)	Normativo (Desempeño)
Valor	Positivo (Aproximación al éxito)	Metas de maestría por aproximación	Metas de desempeño por aproximación
	Negativo (Evitación del fracaso)	Metas de maestría por evitación	Metas de desempeño por evitación

Nota: traducida de Elliot y McGregor (2001).

La investigación en este campo ha pretendido relacionar los diferentes tipos de metas con las estrategias de regulación y el rendimiento académico. El cuerpo de estudios correlacionales ofrece conclusiones controvertidas e inconsistentes (Linnenbrink-García, Tyson, y Patall, 2008, Tyson, Linnenbrink-García y Hill, 2009; Valle, González-Cabanach, Cuevas y Nuñez Perez, 1997). Respecto a las metas por maestría, existen estudios que concluyen que las metas de maestría por aproximación se relacionan positivamente con el uso de estrategias de autorregulación y con un alto rendimiento académico (Elliot et al., 1999; Pintrich, 2000; Wolters, Yu y Pintrich, 1996). Sin embargo, como apuntan Linnenbrink-García et al., (2009) exclusivamente un 40% de estos estudios muestran

una relación positiva entre dichos constructos. Por otro lado, respecto a las metas de desempeño existen estudios que indican que las metas de desempeño por aproximación se relacionan positivamente con el uso de estrategias de autorregulación y con alto rendimiento (Harackiewicz, Barron y Elliot, 1998; Harackiewicz et al., 2002) mientras que otros estudios concluyen lo contrario o nulidad de relación (Kaplan y Midgley, 1997; Newman, 1998).

Estos resultados, incongruentes, podrían ser explicados a partir de otros factores mediadores, como por ejemplo, las concepciones de aprendizaje de los estudiantes (Phan, 2009), la regulación emocional (Linnenbrink-Garcia et. al., 2009) o el contexto y la disciplina académica (Vermunt 2005). Asimismo, en estudios recientes se defiende la existencia de múltiples metas adaptativas (Pintrich, 2000), en la medida en que, en función de la situación y la competencia auto percibida, algunos estudiantes podrían adoptar varias metas que influyan en su logro, para guiar su aprendizaje o su desempeño (Harackiewicz, Durik, Barron, Linnenbrink-Garcia y Tauer, 2008; Zusho, Pintrich y Cortina, 2005).

En suma, existen evidencias que apoyan la idea de que las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) facilitan el uso de estrategias de autorregulación y el logro, pero el efecto parece ser pequeño o estar supeditado a otros factores mediadores intrapersonales o contextuales no controlados y explicativos de las diferencias entre dichos estudios.

Regulación del aprendizaje y rendimiento académico

Las estrategias de regulación son un componente clave en los procesos de aprendizaje constructivistas. Éstas permiten a los estudiantes regularse en sus actividades de aprendizaje para afrontar satisfactoriamente las demandas planteadas en sus contextos educativos (Vermunt, 2005).

Según Vermunt (1998) y Vermunt y Rijswijk (1988), las estrategias de regulación pueden ser evaluadas a razón de cinco dimensiones, que con riesgo a simplificar concretamos en tres: (i) Autorregulación de los procesos, resultados y contenidos; (ii) Regulación externa de los procesos y resultados y; (iii) Carencia de regulación.

Según el autor, la "autorregulación de procesos, resultados y contenidos", facilita la organización, coordinación, regulación y control de las actividades de procesamiento. A modo de ejemplo, la actividad autorregulatoria se refiere a comportamientos metacognitivos como fijación de objetivos propios, más allá de los propuestos por el docente, evaluar el propio progreso de aprendizaje, analizar el por qué le resulta difícil un tema y planificar el mejor modo de estudiarlo. Las "estrategias de regulación externa en los procesos y resultados de aprendizaje", tienen que ver con la actividad y productos del estudio siguiendo iniciativas externas, instrucciones de libros, guías. Es decir, el estudiante sólo se basa en las indicaciones del docente o del material a estudiar sin introducir aportes personales innovadores. Por último, cuando hay "carencia de regulación", el estudiante tiene dificultad para advertir qué es lo que se le está pidiendo en su proceso de aprender, le resulta difícil guiarse por los objetivos de una materia, no comprende claramente las instrucciones que se les presenta, o no sabe a quién pedir ayuda o cómo buscarla.

Los estudios que relacionan las estrategias de regulación (autorregulación, regulación externa y carencia de regulación) con rendimiento académico son inconsistentes ofreciendo una amalgama de resultados contradictorios. Por ejemplo, existen estudios que relacionan altas estrategias de autorregulación con el éxito en el rendimiento y la pobre regulación con el fracaso en el rendimiento (e.g. Busato, Prins, Hamaker y Visser, 1995; Vermunt, 1992). Asimismo, otros estudios concluyen que no existen diferencias respecto a la relación que diferentes estrategias mantienen con el rendimiento académico (Prins, Busato, Hamaker y Visser, 1996). Incluso, existen estudios que muestran una ausencia de relación entre las estrategias de autorregulación y las estrategias de regulación externa con el rendimiento académico, y una relación significativa y negativa de la carencia de regulación y dicho rendimiento (e.g. Busato, Prins, Elshout y Hamaker, 1998; Veenman, Prins y Verheij, 2003).

Dos son los elementos que concentran intereses en el trabajo que presentamos: existe un mayor número de estudios que evidencian que la autorregulación del aprendizaje facilita mejoras en los procesos de aprendizaje constructivista en estudiantes de alto rendimiento (Zimmerman, 1998; Pintrich, 2000) que es una de las causas de las diferencias interindividuales en el rendimiento independientemente del nivel educativo (e.g. González Gascón, De Juan, Parra Azor, Sarabia Sánchez y Kanther, 2010; Paris y Paris, 2001; Salmerón, Gutierrez-Braojos, Fernández, y Salmeron-Vilchez, 2010; Schunk y Zimmerman, 1998; Torrano y González-Torres, 2004; Valle et al., 2008; Zimmerman, 2000; Zusho y Pintrich, 2003).

También hay antecedentes de estudios que han explorado cómo estas estrategias de regulación difieren en función de la carrera universitaria perteneciente a distintas ramas científicas (e.g. VanderStoep, Pintrich y Fagerlin, 1996; Vermunt 2005) y cómo el contexto académico estratégico favorece el uso por parte de los estudiantes de las estrategias de regulación (Broc Caverro, 2011). Los resultados en estos estudios son consistentes al afirmar que existen diferencias significativas entre diferentes disciplinas académicas.

OBJETIVOS

En este estudio se plantearon dos objetivos:

- (i) Conocer como se relacionan las metas de logro, con las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios.
- (ii) Conocer si existen diferencias significativas entre las medias de los estudiantes universitarios con respecto a las estrategias de autorregulación y metas de logro por aproximación en función de su pertenencia a una u otra rama científica.

MÉTODO

Participantes

Participaron 234 estudiantes universitarios españoles de tercer curso seleccionados mediante un muestreo no probabilístico deliberado y opinático (Hernández Pina, 1998). La muestra se conforma de estudiantes matriculados en una de las siguientes ramas científicas, (con 78 estudiantes por cada rama científica): Ingeniería, (51% hombres,

48% mujer); Ciencias sociales (5.1% hombre, 94.9% mujer); Ciencias de la Salud, (25.6% hombre, 74.4% mujer).

TABLA II
TABLA DE CONTINGENCIA FACULTAD * GÉNERO

		Género		Total
		%Hombre	%Mujer	
Facultad	Ciencias de la Salud	25.6	74.4	78
	Ciencias Sociales	5.1	94.9	78
	Ingeniería	51.3	48.7	78

Instrumentos de medida

Rendimiento académico. Se adoptó la decisión de tomar la nota media exacta en sus estudios universitarios (con dos decimales) en la escala 1-10.

Escala de metas de logro 2x2 de Elliot y McGregor (2001). Esta escala está compuesta por un total de 12 ítems que se agrupan en cuatro factores: a) aproximación por maestría; b) aproximación por desempeño; c) evitación por maestría y; d) evitación por desempeño. El formato de respuesta es una escala tipo Likert, con valores comprendidos entre "1" y "5", siendo "1" totalmente desacuerdo y "5" totalmente de acuerdo.

Escala de regulación del aprendizaje de Vermunt (1998). Esta escala se integra en el Inventario de estilos o patrones de aprendizaje (ILS, Vermunt, 1998). La escala de regulación del ILS está compuesta por un total de 28 ítems que se agrupan en tres factores: a) estrategias de autorregulación; estrategias de regulación externa; carencia de regulación. El formato de respuesta es una escala tipo Likert, con valores comprendidos entre "1" y "5", siendo "1" totalmente desacuerdo y "5" totalmente de acuerdo.

La validación de la estructura de ambas escalas (metas de logro y estrategias de regulación) con la muestra que conforma este estudio, se ha realizado mediante modelos de ecuaciones estructurales (ver Figura II). La evaluación de bondad de cada modelo se ha realizado en base a varios índices (Bentler, 1990). En este estudio, se han usado los siguientes: a) Chi-cuadrado: valores asociados a p , no significativos indican un buen ajuste del modelo (Jöreskog y Sörbom, 1993); el índice comparativo de ajuste (CFI): valores superiores a .95 indican un buen ajuste del modelo (Hu y Bentler, 1998); índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI): valores superiores a .80 indican un buen ajuste (Catena, Ramos y Trujillo, 2003); error cuadrático medio de aproximación o raíz cuadrada de la media del error de aproximación (RMSEA): valores inferiores a .05 indican un buen ajuste del modelo (Browne y Cudek, 1992).

Respecto a la escala de metas de logro (ver Figura I o Anexo I), los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices (ver Tabla II). Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de p no significativo ($\chi^2 = 64.59$; gl.=48; $p = .055$). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor (.99) superior al recomendado. El valor de AGFI (.93) es superior al valor recomendado. El valor de RMSEA (.39) es inferior al valor recomendado. En suma, todos los índices presentados indican la existencia de un

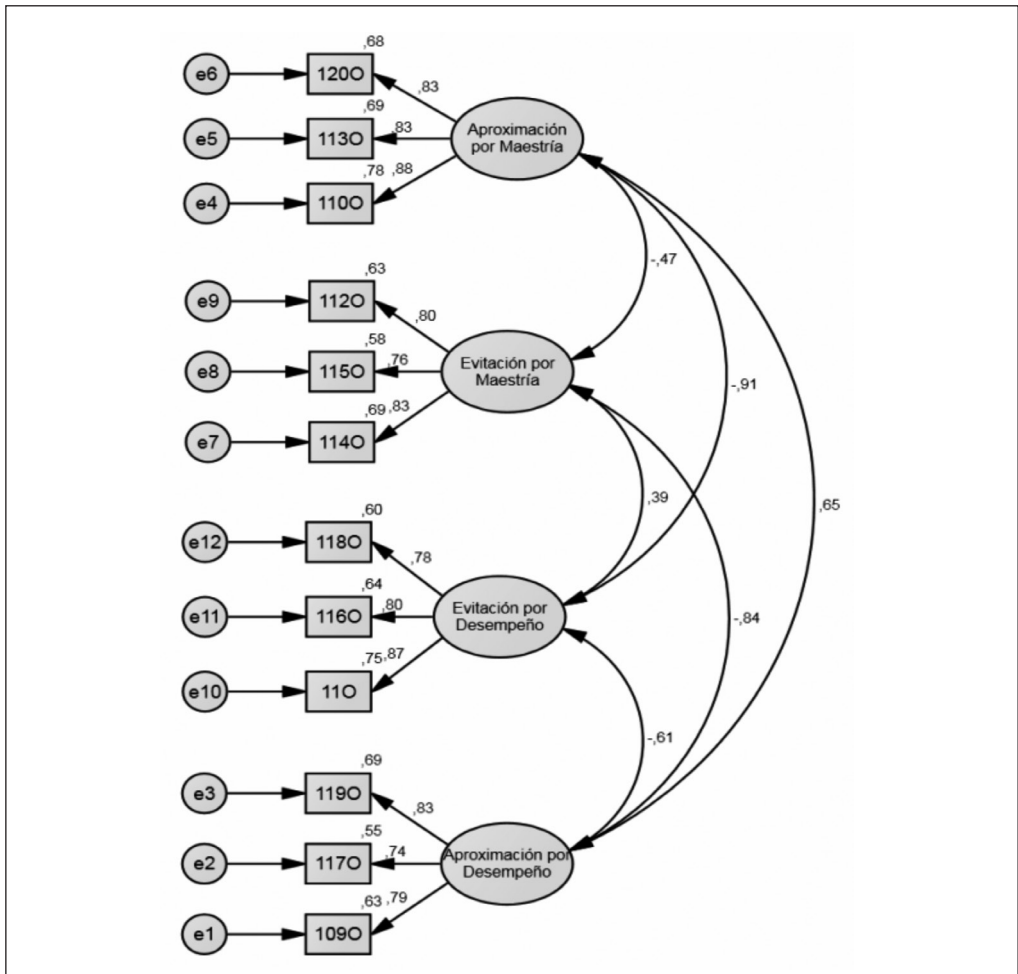


FIGURA I
 MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES DE LA ESCALA DE METAS DE LOGRO

buen ajuste del modelo a los datos empíricos. Respecto a las relaciones significativas entre los constructos (ver Tabla II).

Respecto a la escala de regulación (ver Figura II o Anexo II), los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices. Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de p no significativo ($\chi^2 = 389.836$; $gl.=347$; $p = .056$). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor superior de “.95”. El valor de AGFI (.87) es superior al valor recomendado .80. El valor de RMSEA (.023) es inferior al valor recomendado de .05. En suma, se observa un buen ajuste del modelo a los datos empíricos.

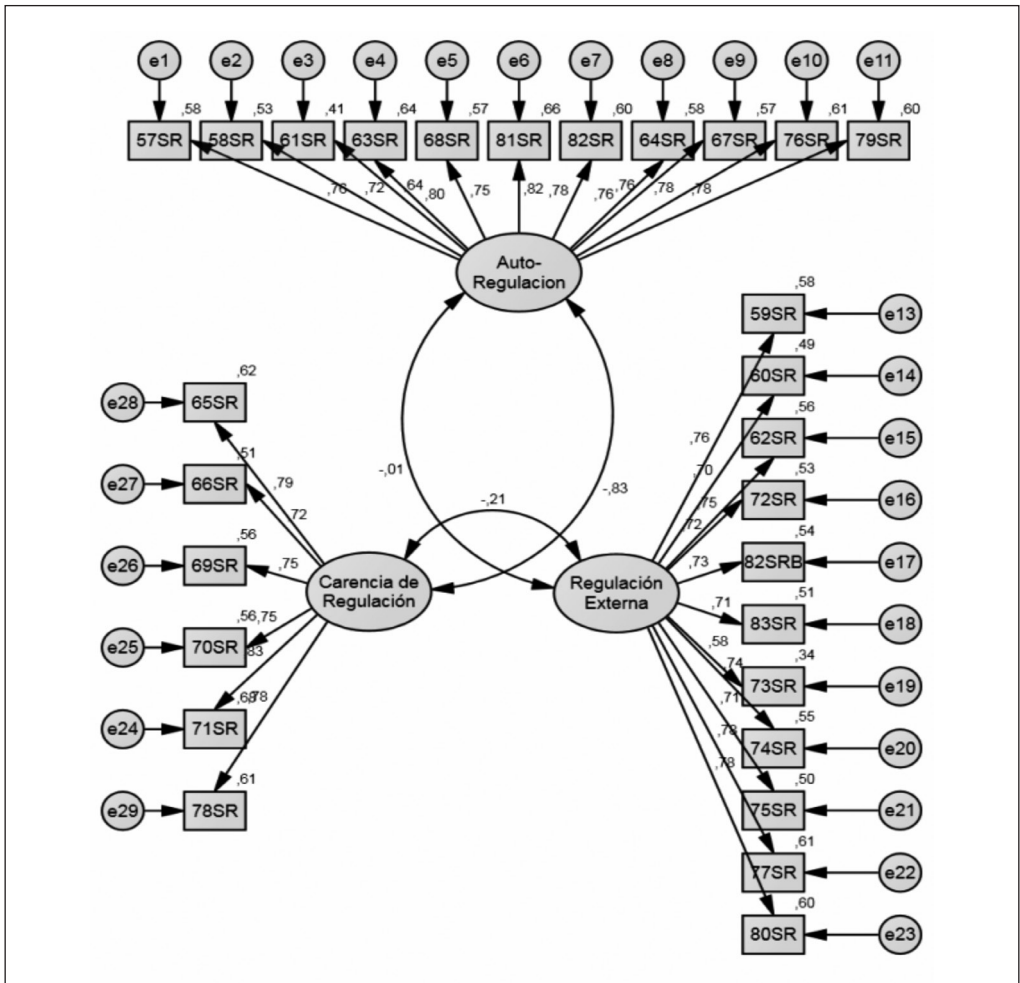


FIGURA II
 MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES DE LA ESCALA DE ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN EN EL APRENDIZAJE

Para estudiar la fiabilidad de los instrumentos se calculó el coeficiente alfa de Cronbach de cada subescala. Así, la escala de metas logro muestra los siguientes valores (Tabla V): aproximación por maestría ($\alpha = .882$); aproximación por desempeño ($\alpha = .831$); evitación por maestría ($\alpha = .836$) y evitación por desempeño ($\alpha = .853$).

TABLA V
CONFIABILIDAD DE LOS FACTORES QUE CONFORMAN LA ESCALA DE METAS DE LOGRO

Factores	alfa de Cronbach	Ítems-Total
1. Aproximación por maestría	.882	<i>n</i> =3
2. Aproximación por desempeño	.831	<i>n</i> =3
3. Evitación por maestría	.836	<i>n</i> =3
4. Evitación por desempeño	.853	<i>n</i> =3

Respecto a la escala de regulación (Tabla VI), los resultados de alfa de Cronbach son los siguientes: estrategias de regulación ($\alpha = .937$); estrategias de regulación externa ($\alpha = .923$); y carencia de regulación ($\alpha = .896$).

TABLA VI
CONFIABILIDAD DE LOS FACTORES QUE CONFORMAN LA ESCALA DE REGULACIÓN

Factores	alfa de Cronbach	Ítems-Total
1. Estrategias de autorregulación	.937	<i>n</i> =11
2. Estrategias de regulación externa	.923	<i>n</i> =11
3. Carencia de regulación	.896	<i>n</i> =6

En suma, el análisis de las escalas mediante modelos de ecuaciones estructurales confirma la estructura teórica de dichas escalas. Y el análisis de consistencia interna de cada factor que compone cada escala ofrece un alfa de Cronbach elevado, lo que indica una alta fiabilidad.

Hipótesis

Respecto al primer objetivo, las hipótesis son las siguientes:

- a) Las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) presentan una relación de dependencia positiva con las estrategias de autorregulación y el rendimiento académico.
- b) Las metas de logro por evitación (maestría y desempeño) presentan una relación de dependencia positiva con la carencia de regulación y negativa con el rendimiento académico.

Asimismo, en base al cuerpo teórico presentado en el marco teórico, este trabajo plantea un modelo de ecuaciones estructurales mediante un procedimiento de path analysis. Este modelo comprende las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) como una variable latente exógena, las estrategias de autorregulación son variables latentes endógenas, y en último lugar, el rendimiento académico se comprende como una variable superficial explicada por las variables latentes endógenas o

exógenas (ver Figura III). Específicamente con el modelo apuntado se consideran las siguientes hipótesis:

- c) Las metas de logro por aproximación contribuyen directa y positivamente sobre las estrategias de autorregulación y rendimiento académico.
- d) Las estrategias de autorregulación contribuyen directamente al rendimiento académico.

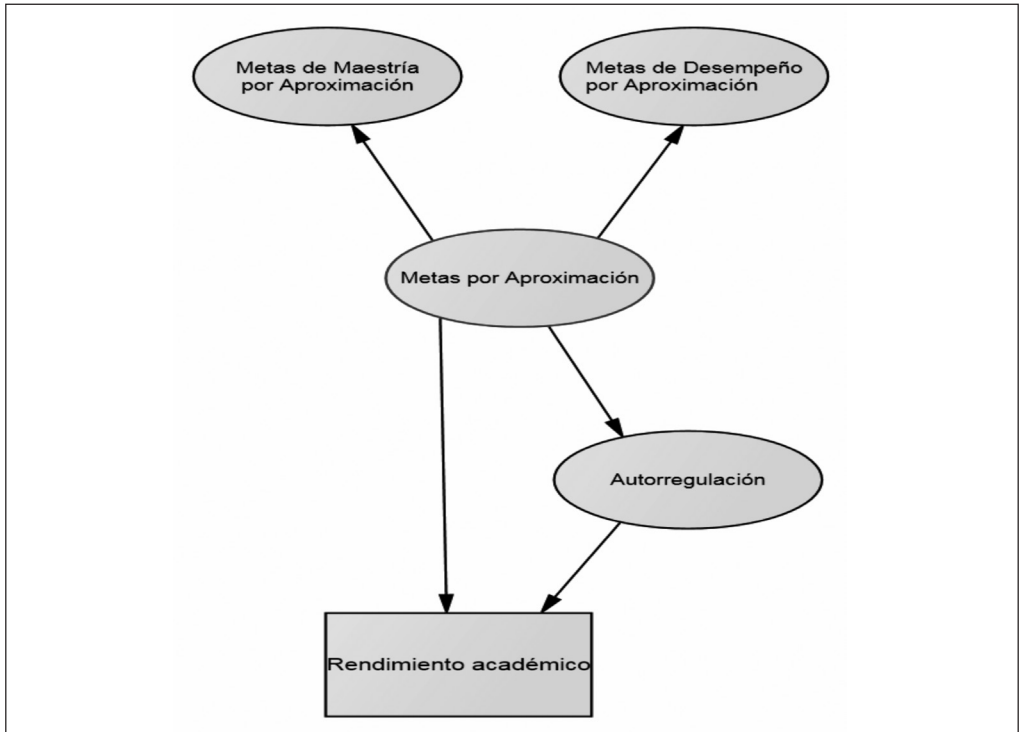


FIGURA III
MODELO TEÓRICO: METAS DE LOGRO, REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

Respecto al segundo objetivo, las hipótesis son las siguientes:

- e) Existen diferencias significativas en las medias de autorregulación respecto a las ramas científicas.

Procedimiento

Primer objetivo: El procedimiento seguido para analizar las relaciones entre las variables de estudio es el siguiente:

- a) Análisis de correlación mediante Pearson para realizar un estudio exploratorio de la relación de dependencia entre las variables y seleccionar aquellas que presenten una correlación significativa y positiva con la nota media. La razón de aplicar este procedimiento es la controversia respecto a la relación entre las metas de logro y el rendimiento académico.
- b) Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para comprobar que el modelo teórico predictor de la nota media se ajusta a los datos empíricos.

Segundo objetivo: Para analizar diferencias significativas entre las medias de los estudiantes matriculados en carreras universitarias de diferentes ramas científicas se aplicó una ANOVA, usando exclusivamente aquellas variables predictivas del rendimiento académico.

ANÁLISIS DE DATOS

Relación entre metas de logro, estrategias de regulación y el rendimiento académico

Los resultados obtenidos, con el análisis de correlación de Pearson, indican que exclusivamente las metas de logro por aproximación (maestría y desempeño), las estrategias de autorregulación y el rendimiento académico correlacionan significativa y positivamente entre sí. Por otro lado, metas de logro por evitación (maestría y desempeño), a carencia de regulación correlacionan significativa y positivamente entre sí. Por último, las estrategias de regulación externa no presentan una relación significativa con la nota media (ver Tabla III).

TABLA VII
RELACIÓN ENTRE METAS DE LOGRO Y ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN POR PEARSON

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Autorregulación	1	-	-	-	-	-	-	-
2. Regulación Externa	-.213**	1	-	-	-	-	-	-
3. Carencia de Regulación	-.572**	-.229**	1	-	-	-	-	-
4. Aproximación por maestría	.296**	.009	-.208**	1	-	-	-	-
5. Aproximación por desempeño	-.288**	.025	.169**	-.396**	1	-	-	-
6. Evitación por Maestría	.351**	-.003	-.232**	.480**	-.570**	1	-	-
7. Evitación por Desempeño	-.298**	-.049	.252**	-.684**	.280**	-.455**	1	-
8. Rendimiento Académico	.663**	-.020	-.599**	.497**	-.380**	.400**	-.441**	1

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

A continuación se ha aplicado un modelo de ecuaciones estructurales a partir de aquellas variables que se relacionan significativa y positivamente con el rendimiento académico según el análisis correlacional de Pearson.

En este modelo (ver Figura IV), las metas de aproximación por maestría y desempeño conforman un factor de segundo orden, denominado metas por aproximación. Este modelo apuntado comprende las metas de logro como una variable latente exógena, las estrategias de regulación son variables latentes endógenas, y en último lugar, el rendimiento académico se comprende como una variable superficial explicada por las variables latentes endógenas o exógenas.

Los resultados de evaluación del modelo indican un buen ajuste global del modelo a los datos empíricos en todos los índices. Así, Chi-cuadrado presenta un valor asociado de p no significativo ($\chi^2 = 158,587$; $gl.=131$; $p = .051$). El valor del índice comparativo de ajuste (CFI) respecto a un modelo nulo presenta un valor de “.989”. El valor de AGFI (.907) es superior al valor recomendado .80. El valor de RMSEA (.030) es inferior al valor recomendado de .05. En suma, se observa un buen ajuste del modelo a los datos empíricos (ver Tabla VIII).

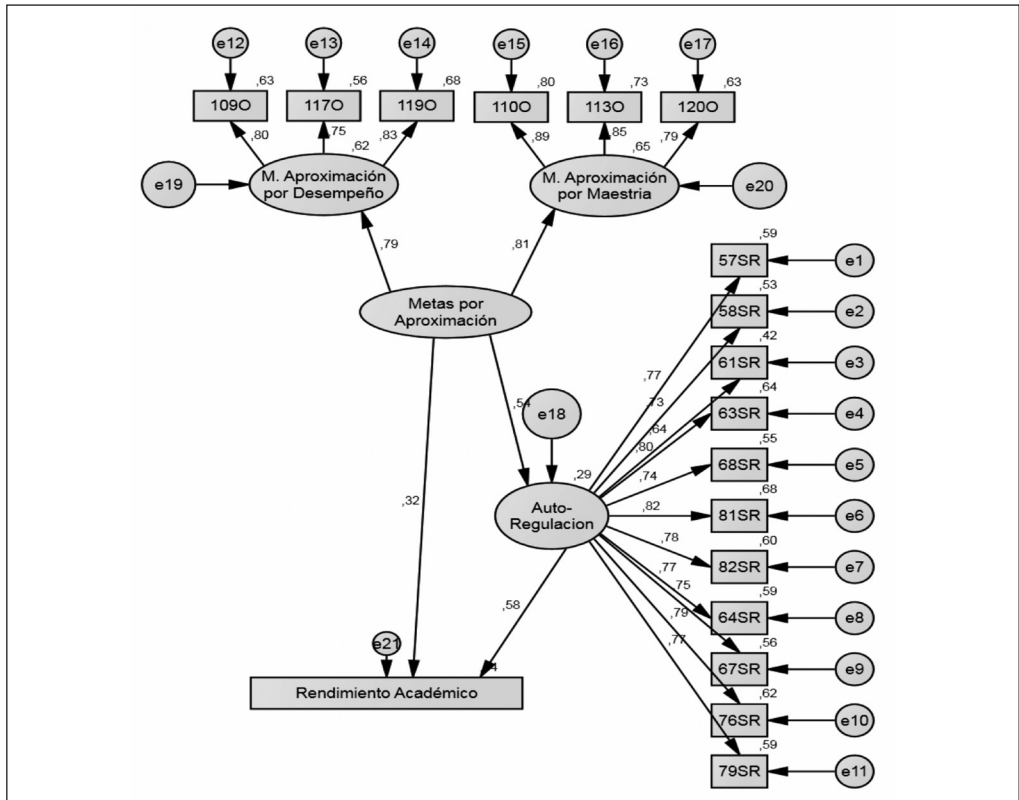


FIGURA IV
RELACIÓN ENTRE METAS DE LOGRO POR APROXIMACIÓN, ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

TABLA VIII
PESOS DE REGRESIÓN Y PESOS ESTANDARIZADOS DE REGRESIÓN

Relaciones entre Variables			P.R.				P.E.R
			Estimaciones	S.E.	C.R.	<i>p</i>	Estimaciones
M.D.A.	<---	M.A.	.848	.122	6.964	***	.788
M.M.A.	<---	M.A.	1.000				.808
A.R.	<---	M.A.	.562	.097	5.771	***	.538
R.D.	<---	M.A.	.310	.068	4.589	***	.323
R.D.	<---	A.R.	.531	.060	8.789	***	.578

Nota: M.D.A, Metas de desempeño por aproximación; M.M.A, metas de maestría por aproximación; M.A.; Metas por aproximación; A.R, Autorregulación de los contenidos, procesos y resultados; R.D., rendimiento académico. P.R., Pesos de Regresión; P. E. R., Pesos estandarizados de Regresión. S.E. Estimación del error; C.R. Ratio Crítico.

TABLA IX
EFECTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y TOTALES

Efectos	Directo	Indirecto	Total
Sobre MDA	.78	-	.78
MA	-	-	-
MMA	-	-	-
AR	-	-	-
RD	-	-	-
Sobre MMA			
MA	.81	-	.80
MDA	-	-	-
AR	-	-	-
RD	-	-	-
Sobre AR	.53	-	.53
MA	-	-	-
MMA	-	-	-
MDA	-	-	-
RD	-	-	-
Sobre RD			
MA	.32	.31	.63
MMA	-	-	-
MDA	-	-	-
RD	.58	-	-

Nota: M.D.A, Metas de desempeño por aproximación; M.M.A., metas de maestría por aproximación; M.A.; Metas por aproximación; A.R., Autorregulación de los contenidos, procesos y resultados; R.D., rendimiento académico.

Como se observa (Tabla VIII), las relaciones entre las variables apuntadas por el modelo teórico son significativas. Específicamente, los efectos directos, indirectos y totales (Tabla IX) indican que las metas por aproximación se conforman de metas por maestría ($\beta=.80$) y metas por desempeño ($\beta=.78$). Las metas por aproximación (maestría y desempeño) contribuyen directa y positivamente a las estrategias de autorregulación ($\beta=.53$) y al rendimiento académico, tanto directa ($\beta=.32$), como indirectamente ($\beta=.31$) ejerciendo un fuerte efecto total ($\beta=.62$). Asimismo, las estrategias de autorregulación contribuyen directa y positivamente al rendimiento académico ($\beta=.58$).

En definitiva, los resultados obtenidos con el análisis correlacional y la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales corroboran las hipótesis planteadas respecto a nuestro primer objetivo.

Diferencias entre ramas científicas respecto: al nivel de dominio en las metas de logro por aproximación y las estrategias de autorregulación

La aplicación de la prueba de Levene indica que las varianzas poblacionales son iguales: i) Estrategias de autorregulación (Estadístico de Levene, 1.95, $p=.145$); ii) metas de aproximación por maestría (Estadístico de Levene, 1.32 y $p=.269$); iii) metas de aproximación por desempeño (Estadístico de Levene, .117 y $p=.890$).

Los resultados de la ANOVA indican que existen diferencias significativas entre las ramas científicas en las tres variables dependientes (Estrategias de autorregulación, metas de maestría por aproximación y metas de desempeño por aproximación).

Asimismo se ha calculado *Eta cuadrado*, como una medida de la magnitud del efecto del tratamiento (Yaremko, Harari, Harrison y Lynn, 1982). Como se observa (Tabla X) el 14,9% de la varianza en las estrategias de autorregulación es explicada por la pertenencia a una rama científica determinada. Respecto a las metas por aproximación, El 4,3% de la varianza en metas de maestría y el 6,5% de la varianza en metas de desempeño es explicada por la pertenencia a una rama científica determinada. Por

TABLA X
DIFERENCIAS ENTRE LAS DIFERENTES RAMAS CIENTÍFICAS

Variables	Rama científica (n=234)								
	Ingeniera (n= 78)		Ciencias de la salud (n= 78)		Ciencias sociales (n= 78)		Valores asociados		
	M	SD	M	SD	M	SD	F	p	η^2
Estrategias de autorregulación	2.26	.67	2.19	.77	1.62	.76	20.15	.000*	.149
Metas de maestría por aproximación	1.74	.78	2.06	.74	2.10	.77	5.19	.006*	.043
Metas de desempeño por aproximación	1.94	.79	2.3	.76	1.91	.80	8.00	.000*	.065

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

tanto, estos resultados deberían ser tomados con precaución debido al bajo valor del tamaño del efecto.

También se ha aplicado la prueba *post hoc de Tukey* para explorar en qué pares de medias existen diferencias significativas (Tabla XI). Los resultados indican que los estudiantes de Ciencias Sociales presentan diferencias significativas negativas en sus medias respecto a las medias de los estudiantes de Ingeniería y Ciencias de la Salud en estrategias de autorregulación. Por otro lado, los estudiantes de Ciencias de la Salud presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a las medias de los estudiantes de Ciencias Sociales e Ingeniería. Los estudiantes de Ciencias sociales presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a las de los estudiantes de Ingeniería. Respecto a las metas de aproximación por desempeño, los estudiantes de Ciencias de la Salud presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a las medias de los estudiantes de Ciencias Sociales e Ingeniería. Y los estudiantes de Ingeniería presentan diferencias significativas positivas en sus medias respecto a los estudiantes de Ciencias Sociales.

TABLA XI
COMPARACIONES MÚLTIPLES ENTRE DIFERENTES RAMAS CIENTÍFICAS

Variables dependientes	(I) Rama Científica	(J) Rama Científica	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	p	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite superior	Límite inferior
Auto-Regulación	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	,58(*)	.11	.00*	.31	.83
		Ingeniería	-,06		.83	-.32	.19
	Ingeniería	Ciencias Sociales	,64(*)		.00*	.37	.90
Metas de aproximación por Maestría	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	-,03	.12	.94	-.32	.25
		Ingeniería	,32(*)		.02*	.03	.60
	Ingeniería	Ciencias Sociales	-,36(*)		.01*	-.64	-.07
Metas de aproximación por Desempeño	Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales	,45(*)	.13	.00*	.15	.74
		Ingeniería	,42(*)		.00*	.12	.72
	Ingeniería	Ciencias Sociales	,025		.97	-.27	.32

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

En suma, los estudiantes de Ingeniería y Ciencias de la Salud manifiestan usar más estrategias de autorregulación que los estudiantes de Ciencias Sociales. Asimismo, los

estudiantes de Ciencias de la Salud manifiestan adoptar en mayor medida metas de logro por aproximación independientemente de la valencia (maestría / desempeño). Los estudiantes de Ciencias Sociales adoptan más que los estudiantes de Ingeniería metas de maestría, y viceversa, los estudiantes de Ingeniería manifiestan adoptar, en mayor medida, metas de desempeño que los estudiantes de Ciencias Sociales.

CONCLUSIONES

En este estudio se plantearon dos objetivos: i) Conocer como se relacionan las metas de logro, con las estrategias de regulación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios y; ii) Conocer si existen diferencias significativas entre las medias de los estudiantes universitarios en respecto a las estrategias de autorregulación y metas de logro por aproximación en función de su pertenencia a una u otra rama científica.

Respecto al primer objetivo, tan solo aquellos estudiantes que adoptan metas por aproximación, activan estrategias de autorregulación en sus procesos de aprendizaje y obtienen un mayor rendimiento en términos de resultados académico en sus estudios, estos resultados confirman, entre otros, los obtenidos por Wolters, Yu, y Pintrich, (1996); Harackiewicz, Barron y Elliot, (1998); Harackiewicz et al., (2002). Aquellos estudiantes que activan metas por evitación presentan carencias de regulación y obtienen peores calificaciones.

Aceptando la importancia del diseño del contexto educativo en el desarrollo de las variables de estudio en este trabajo, solo las estrategias de autorregulación relacionan positivamente con el rendimiento académico, no así las estrategias de regulación externa. Estos resultados confirman los de Busato, Prins, Hamaker y Visser (1995); Vermunt (1992) y no los de (Busato, Prins, Elshout y Hamaker, 1998; Prins, Busato, Hamaker y Visser, 1996; Veenman, Prins y Verheij, 2003). Ello nos sugiere la existencia de cierta independencia de estos estudiantes para adoptar directrices del profesorado cuando plantean sus metas de logro por aproximación (maestría y desempeño) y se autorregulan. Probablemente, es más relevante el grado de regulación interna para el logro y resultados que las directrices que en cada momento propone su profesorado para ello.

También este estudio planteaba analizar si existen diferencias entre las variables predictoras del rendimiento académico (metas por aproximación y estrategias de autorregulación) en función de la diversidad de estudios superiores que realizan. En la misma línea que los resultados de VanderStoep, Pintrich, y Fagerlin, (1996) y Vermunt (2005), se confirma la existencia de diferencias significativas respecto a las metas de logro por aproximación tanto de maestría como de desempeño a favor de los estudiantes de Ciencias de la Salud. En cuanto a la variable autorregulación, tanto los estudiantes de Ingeniería como de Ciencias de la Salud se autorregulan más que los estudiantes de Ciencias Sociales. Aunque, el tamaño del efecto es bajo y por lo tanto es necesario tomar estas conclusiones con cierta precaución, sobre todo en cuanto a las metas de logro por aproximación.

Respetando la influencia de las variables contextuales en los procesos analizados en este estudio consideramos oportuno reconocer, desde la teoría de la autodeterminación, (Deci y Ryan, 1985) la importancia de que los estudiantes cursen las carreras que desearan y desean. Es decir, estos resultados pueden estar en algún grado, respaldados por

la situación específica de que dichos estudiantes, que acceden a estudios de ingeniería y ciencias de la salud, suelen cursar las carreras que eligieron en primera opción (son estudios que deseaban y desean) mientras que los estudiantes de ciencias sociales, pueden haber seleccionado sus estudios como segundas opciones porque sus primeras requerían una puntuación superior. Ello nos sugiere la necesidad de profundizar en investigaciones que relacionen los procesos de aprendizaje de calidad con la teoría de la autodeterminación y la de perspectiva de tiempo sobretodo enfocado a futuro.

REFERENCIAS

- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Boekaerts, M. & Corno, L. (2005) Self-regulation in the classroom: a perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54 (2), 199-231.
- Broc Caverro, M. A. (2011). Voluntad para estudiar, regulación del esfuerzo, gestión eficaz del tiempo y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 29 (1), 171-185.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods y Research*, 21, 230-258.
- Busato, V. V., Prins, F. J., Hamaker, C. & Visser, K. H. (1995). Leerstijlenonderzoek gerepliceerd; De samenhang tussen leerstijlen en intelligentie. [Learning styles research replicated; Learning styles and intelligence]. *Tijdschrift voor Onderwijs Research* 20, 332-340.
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, U., & Hamaker, C. (1998). Learning styles: A cross-sectional and longitudinal study in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 427-441.
- Catena, A., Ramos, M. M. & Trujillo, H. M. (2003). *Análisis multivariado. Un manual para investigadores*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Selfdetermination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95 (2), 256-273.
- Elliot, A. J. & McGregor, H. A. (2001). 2*2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology: Special Issue*, 80 (3), 501-519.
- Elliot, A. J. & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 461-475.
- Elliot, A. J. et al. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34, 149-169.
- González Gascón, E., De Juan, M. D., Parra Azor, J. F., Sarabia Sánchez, F. J. & Kanther, A. (2010). Aprendizaje autorregulado: antecedentes y aplicación a la docencia universitaria de marketing. *Revista de Investigación Educativa*, 28 (1), 171-194.
- Hernández Pina, F. (1998). Conceptualización del proceso de la investigación educativa. En L. Buendía, P. Colás & F. Hernández Pina. *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 2-60). Madrid: McGrawHill.

- Hernández Pina, F., Rosario, P., Cuesta Saez de Tejada, J.D., Martínez Clares, P. & Ruiz Lara, E. (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de Universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, 24 (2), 615-633.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist*, 33, 1-21.
- Harackiewicz, J. M., Durik, A. M., Barron, K. E., Linnenbrink-Garcia, L. & Tauer, J. (2008). The role of achievement goals in the development of interest: Reciprocal relations between achievement goals, interest, and performance. *Journal of Educational Psychology*, 100 (1), 105-122.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J. & Thrash, T. M. (2002). Revision of achievement goal theory: necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94, 638-645.
- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, 424-453.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaplan, A. & Midgley, C. (1997). The effect of achievement goals: Does level of academic efficacy make a difference? *Contemporary Educational Psychology*, 22, 415-435.
- Linnenbrink-Garcia, L., Tyson, D. F. & Patall, E. A. (2008). When are achievement goal orientations beneficial for academic achievement? A closer look at moderating factors. *International Review of Social Psychology*, 21, 19-70.
- Newman, R. S. (1998). Students' help-seeking during problem solving: Influences of personal and contextual achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 90, 644-658.
- Nicholls, J. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Paris, S. G. & Paris, A. H. (2001). Classroom application of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36 (2), 89-101.
- Phan H. P. (2009). Amalgamation of future time orientation, epistemological beliefs, achievement goals and study strategies: Empirical evidence established. *British Journal of Educational Psychology*, 79 (1), 155-173.
- Pintrich, P. R. & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education-theory, research and applications*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Pintrich, P. A. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Academic Press.
- Prins, F. J., Busato, V. V., Hamaker, C. & Visser, K. H. (1996). Een bijdrage tot de validatie van het (meta)cognitieve deel van de Inventaris Leerstijlen. [A contribution to the validation of the (meta)cognitive part of the Learning Styles Inventory.] *Pedagogische Studiën*, 73, 108-122.
- Salmerón, H., Gutiérrez, C., Fernández, A. & Salmerón, P. (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. *Revista Electrónica de Evaluación e Investigación Educativa*, 16 (2), 1-18. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm

- Schunk, D. H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction, 15*, 173-177.
- Schunk, D. H. & Zimmerman, B. J. (1998). *Conclusions and future directions for academic interventions*. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning. From teaching to self-reflective practice* (pp. 225-234). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Torrano, F. & González-Torres, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 1* (2), 1-34.
- Tyson, D. F., Linnenbrink-Garcia, L., & Hill, N. E. (2009). Regulating debilitating emotions in the context of performance: Achievement goal orientations, achievement-elicited emotions, and socialization contexts. *Human Development, 52*, 329-356.
- VanderStoep, S. W., Pintrich, P. & Fagerlin, A. (1996). Disciplinary differences in self-regulated learning in college students. *Contemporary Educational Psychology, 21*, 345-362.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Cuevas, L. M. & Núñez, J. C. (1997). Patrones motivacionales en estudiantes universitarios: Características diferenciales. *Revista de Investigación Educativa, 15* (1), 125-146.
- Valle, A., Núñez, J. C., Cabanach, R. G. & González Pienda, J. A. (2008). Self-regulated profiles and academic achievement. *Psicothema, 20* (4), 724-731.
- Veenman, M. V. J., Prins, F. J. & Verheij, J. (2003). Learning styles: Self-reports versus thinking-aloud measures. *British Journal of Educational Psychology, 73*, 357-372.
- Vermunt, J. D. & Vermetten, Y. (2004). Patterns in student learning: relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educational Psychology Review, 16* (4), 359-384.
- Vermunt, J. D. & Rijswijk, V. (1988). Analysis and development of students' skills in self-regulated learning. *Higher Education, 17*, 647-682.
- Vermunt, J. D. (1992). Qualitative analysis of the interplay between internal and external regulation of learning in two different learning environments. *International Journal of Psychology, 27* (3,4), 574.
- Vermunt, J. D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 149-171.
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education, 49*, 205-234.
- Weinstein, C. E., Husman, J. & Dierking, D. (2000). *Self-regulation intervention with a focus on learning strategies*. En M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (727-747). Nueva York: Academic Press.
- Wolters, C., Yu, S. & Pintrich, P. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning Individual Differences, 8*, 211-238.
- Yaremko, R. M., Harari, H., Harrison, R. C. & Lynn, E. (1982). *Reference handbook of research and statistical methods in psychology: for students and professionals*. Nueva York: Harper y Row.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional model. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). New York: Guilford.

- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social-cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-41). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45 (1), 166-183.
- Zusho, A., Pintrich, P. R. & Cortina, K. S. (2005). Motives, goals, and adaptive patterns of performance in Asian American and Anglo American students. *Learning and Individual Differences*, 15, 141-158.

Fecha de recepción: 28 de enero de 2011.

Fecha de revisión: 05 de febrero de 2011.

Fecha de aceptación: 09 de marzo de 2011.