



Original

## El papel mediador de la autoeficacia y la utilidad entre el conocimiento y el uso de estrategias de autorregulación del aprendizaje



Rebeca Cerezo<sup>a</sup>, Estrella Fernández<sup>a,\*</sup>, Natalia Amieiro<sup>a</sup>, Antonio Valle<sup>b</sup>, Pedro Rosário<sup>c</sup>, y José Carlos Núñez<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo, España

<sup>b</sup> Departamento de Psicología, Universidad de A Coruña, España

<sup>c</sup> Departamento de Psicología, Universidad de Minho, Portugal

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 5 de abril de 2018

Aceptado el 4 de agosto de 2018

On-line el 12 de noviembre de 2018

#### Palabras clave:

Aprendizaje autorregulado

Utilidad percibida

Autoeficacia

Educación superior

### R E S U M E N

Las intervenciones diseñadas para mejorar la autorregulación académica deben considerar la importancia de las variables motivacionales, y la relación entre ellas, para mejorar el uso de estrategias de autorregulación del aprendizaje. El objetivo fundamental del estudio se ha centrado en analizar cómo el entrenamiento en estrategias de autorregulación del aprendizaje está relacionado con el incremento en el conocimiento de estas estrategias, con la autoeficacia percibida para su uso, la utilidad percibida de las mismas y el uso efectivo de estas estrategias en las tareas de aprendizaje. Para ello, se ha utilizado un diseño cuasi-experimental pretest-posttest, con un grupo control ( $n = 206$ ) y un grupo experimental ( $n = 167$ ) de estudiantes universitarios. Los estudiantes del grupo experimental han recibido, además de participar en la instrucción habitual como el grupo control, un entrenamiento extra en el uso de estrategias de autorregulación del aprendizaje. La intervención ha favorecido una mejora estadísticamente significativa del conocimiento de estrategias de autorregulación del aprendizaje, asociada a una mejora significativa en la percepción de autoeficacia para el uso de esas estrategias. Sin embargo, el incremento en conocimiento de estrategias de autorregulación del aprendizaje y de la competencia percibida para ponerlas en práctica no ha favorecido una mejora en la utilidad percibida del uso de las mismas. No hay estudios previos que hayan examinado el papel mediador desempeñado por la autoeficacia del estudiante y la utilidad percibida en el uso de las estrategias, por lo que se han extraído implicaciones significativas para la enseñanza y la planificación de la intervención. El comportamiento competente depende, en gran medida, de la adquisición de conocimientos y habilidades, pero el conocimiento, la capacitación y la motivación no son suficientes en el aprendizaje autorregulado.

© 2018 Universidad de País Vasco. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Mediating Role of Self-efficacy and Usefulness Between Self-regulated Learning Strategy Knowledge and its Use

### A B S T R A C T

Interventions designed to improve academic self-regulation must consider the importance of motivational variables and the relationship between them to improve the self-regulatory strategies use. The main aim of this study is to analyze how training in self-regulated learning strategies is related to improvements in knowledge of those strategies, self-efficacy in using those strategies, their perceived usefulness, and their effective use in academic learning tasks. In addition to direct effects, we explore how those multiple determinants interact directly and indirectly with each other. We used a quasi-experimental pretest-posttest design with a control group ( $n = 206$ ) and an experimental group ( $n = 167$ ), of university students. Control group students followed their usual instructional processes. Students from the experimental group received training in self-regulated learning in addition to their usual instruction. The intervention produced a statistically significant improvement in knowledge of self-regulated learning strategies, which was associated with a significant improvement in self-efficacy in using those strategies.

#### Keywords:

Self-regulated learning

Usefulness

Self-efficacy

Higher education

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2018.09.001>

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fernandezestrella@uniovi.es](mailto:fernandezestrella@uniovi.es) (E. Fernández).

<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.08.001>

1136-1034/© 2018 Universidad de País Vasco. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

However, increases in knowledge and perceived competence in use were not associated with an improvement in perceived usefulness of the strategies. There were no previous studies that have examined the mediating role played by both student self-efficacy and perceived value for strategy use. Significant implications for teaching and intervention planning were extracted. Competent behavior largely depends on acquiring knowledge and skills, but knowing, training, and be motivated is not enough in self-regulating learning.

© 2018 Universidad de País Vasco. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Según diferentes enfoques teóricos, el uso del aprendizaje autorregulado (SRL a partir de este momento) debería favorecer un mejor aprendizaje y logro académico (Zimmerman, 2013a). Generalmente, los estudiantes universitarios con éxito se describen como «estudiantes autorregulados» debido a que son capaces de generar una serie de pensamientos, sentimientos y acciones por sí mismos, orientados sistemáticamente hacia el logro de sus metas (Zimmerman, 2013b). Sin embargo, los alumnos en todos los niveles educativos tienen déficits en este sentido, incluso cuando alcanzan niveles educativos superiores, como la universidad (Bjork, Dunlosky, y Kornell, 2013). El uso del SRL ha sido identificado como fundamental para prevenir el fracaso académico. La investigación previa ha demostrado que los estudiantes que reciben capacitación en estrategias de aprendizaje autorregulado, SRLS de aquí en adelante (p. ej., establecimiento de metas, gestión del tiempo y búsqueda de ayuda), están más profundamente comprometidos en la realización de las tareas y obtienen un mejor rendimiento académico (Broadbent y Poon, 2015; Zimmerman y Schunk, 2013). La importancia de las SRLS es evidente en el entorno universitario, sobre todo en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que el estudiante se sitúa en el centro de todo el proceso de aprendizaje (Aizpurua, Lizaso, e Iturbe, 2018).

### Aprendizaje autorregulado y motivación

La investigación inicial sobre SRL se centró en el estudio de estrategias cognitivas y metacognitivas (Zimmerman, 2008). Hoy en día, un gran número de investigaciones se centran en estudiar las variables motivacionales que están relacionadas con la participación del alumno en tareas académicas y en el uso de SRLS como, por ejemplo, expectativas sobre los resultados, atribuciones causales, autoeficacia, valor de la tarea, etc. (Zimmerman, 2013b); variables que pueden facilitar los procesos de aprendizaje e influir en el rendimiento académico (Rosário et al., 2012).

Teniendo esto en cuenta, la evaluación de los programas de intervención debe abarcar las diferentes dimensiones del SRL, es decir, cognición, metacognición y comportamiento, pero también volición y motivación (Efklides, 2011; Wang, Chen, Lin, y Hong, 2016) ya que el conocimiento del SRL no es suficiente para poner en práctica el SRL. Los estudiantes, además de conocer las SRLS y saber cómo usarlas, deben creer que son útiles y que serán capaces de utilizarlas de manera efectiva.

Según Cleary y Kitsantas (2017), la motivación y el comportamiento de SRL son maleables, es decir, pueden cambiarse y mejorarse. Se han diseñado e implementado muchos programas de intervención para paliar la falta de SRLS en educación superior (Cerezo et al., 2010; Zheng, 2016), pero su eficacia no siempre ha sido evaluada en relación con las variables motivacionales implicadas en la autorregulación (Dörrenbächer y Perels, 2016; Pellas, 2014).

### Autoeficacia y valor de las estrategias

Los principales modelos de SRL han prestado especial atención a la autoeficacia y la utilidad del SRL como variables motivacionales interrelacionadas e indispensables para el correcto uso de las SRLS (Panadero, 2017; Winne y Hadwin, 2008). En general, muchos investigadores consideran que las creencias de autoeficacia son centrales a la hora de instar a un alumno a implicarse en la actividad académica, y como predictores del éxito académico (Cleary y Kitsantas, 2017). La autoeficacia se considera una variable indispensable (Rosário et al., 2012), hasta el punto de que la mejora de un bajo sentimiento de autoeficacia, en relación con el SRL, puede ser la clave para garantizar el éxito y la adaptación al contexto académico de un alumno, siendo, por tanto, una de las variables más importantes que afecta

a la motivación y al aprendizaje de los estudiantes (van Dinther, Dochy, y Segers, 2011).

El valor que los alumnos asignan al material que están aprendiendo es también una variable clave de motivación para muchos modelos de SRL (Pintrich y Zusho, 2007; Wigfield y Cambria, 2010). Este valor incluye las percepciones de los estudiantes sobre el aula y el entorno de aprendizaje. Las personas aprenden que existe un conocimiento instrumental (como el que se obtiene durante el estudio) que les ayuda a obtener recompensas como, por ejemplo, buenos logros académicos, o evitar el castigo, como podrían ser unas bajas calificaciones, gracias a la experiencia (Lens y Tsuzuki, 2005). En este sentido, la utilidad percibida de las SRLS está conectada con algún objetivo presente o futuro, mejorando la motivación hacia la tarea de aprendizaje a realizar. En general, los estudiantes que consideran los contenidos o las competencias que están aprendiendo como útiles tienen más probabilidades de poner en práctica las SRLS y lograr un mejor rendimiento académico (Vick y Packard, 2008; Wigfield y Cambria, 2010). Sin embargo, los estudiantes podrían tender a no usar las SRLS si el costo de hacerlo es demasiado alto y la recompensa es baja. Por ello, en el presente estudio, se considera que la utilidad percibida es otra variable motivacional clave a tener en cuenta en los procesos de intervención en SRL.

En la presente investigación se ha utilizado un programa de intervención para promover el uso de SRLS en estudiantes universitarios. El programa ya ha demostrado, en cuatro países, su eficacia para la mejora de variables cognitivas (Rosário et al., 2015), produciendo una mejora significativa en el conocimiento declarativo de SRLS (Núñez et al., 2011; Rosário et al., 2007). Sin embargo, como se señaló anteriormente, el conocimiento de SRLS es una condición necesaria, pero no suficiente, para hacer que los estudiantes valoren y se sientan eficaces a la hora de usar las SRLS en contextos académicos reales (Zimmerman, 2011).

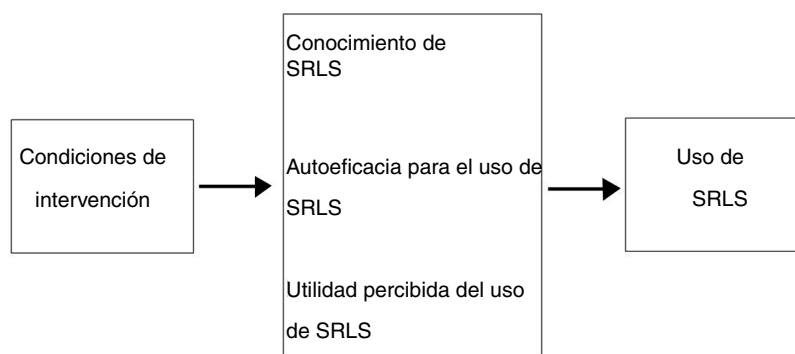
El objetivo de este estudio es contrastar cómo el programa de intervención aplicado influye en el conocimiento de SRLS, en la autoeficacia, la utilidad percibida y el uso de SRLS, y cómo estas variables se asocian entre sí, utilizando para ello el análisis de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) (ver Figura 1).

Han sido muchos los estudios que han empleado procedimientos SEM para examinar los efectos de la motivación y los procesos de SRL en el rendimiento académico (Cleary y Kitsantas, 2017; Fantuzzo, LeBoeuf, Rouse, y Chen, 2012; Sakiz, Pape, y Hoy, 2012) o para el estudio de los efectos de las intervenciones en la motivación de los estudiantes (Wang et al., 2016). Sin embargo, no hay estudios previos que hayan examinado, al mismo tiempo, un conjunto completo de variables relacionadas con el SRL y el uso de estrategias, así como el papel mediador desempeñado por la autoeficacia del estudiante en relación con el SRL y el valor percibido de las SRLS.

Tomando como punto de partida el enfoque sociocognitivo de la autorregulación del aprendizaje, este estudio se centra en analizar diferentes modelos alternativos (que compiten para explicar las relaciones existentes en la matriz de datos empíricos). Para ello, se formulan dos modelos, en función del amplio paraguas de variables que influyen en el uso de SRLS. El Modelo A se basa en los primeros modelos de SRL (Zimmerman, 1989), en los que se considera que los estudiantes adquieren diferentes patrones cognitivos mediante el entrenamiento y la interacción social, convirtiéndose así en expertos en diferentes tareas. El Modelo B se basa en modelos posteriores, como el de Pintrich (2003), donde se enfatiza el papel de la motivación. Ambos son los modelos más relevantes y citados en relación con el SRL (Panadero, 2017).

*Modelo A.* Con el Modelo A se predice que la intervención puede modificar, significativamente, los niveles de conocimiento de SRLS, la autoeficacia para el uso de SRLS y la utilidad percibida de las SRLS, lo que puede implicar un mayor uso de SRLS. Es decir, las condiciones de tratamiento modifican el conocimiento de SRLS, la autoeficacia para el uso de SRLS y la utilidad percibida de SRLS y estas tres variables, a su vez, explican directamente el uso de SRLS (ver Figura 2).

*Modelo B.* Desde este modelo se entiende que las condiciones de tratamiento modifican el conocimiento de SRLS y la autoeficacia para el uso de



**Figura 1.** Representación de los efectos de la intervención hipotéticos. Condiciones de tratamiento: control e intervención (eTRAL).

SRLS. El conocimiento de SRLS y la autoeficacia para el uso de SRLS afectan significativamente a la utilidad percibida de SRLS. Finalmente, la utilidad percibida de las SRLS influye en el uso de SRLS (ver [Figura 3](#)).

En los modelos A y B las variables conocimiento de SRLS, utilidad del SRL y autoeficacia en relación con el SRLS son observadas directamente, mientras que el uso de estrategias de autorregulación del aprendizaje es una variable latente (que se obtiene a partir de la medida general de dos variables observadas: IPAA y ARATEX, que pueden ser revisadas en la sección de instrumentos).

Este trabajo pretende contribuir yendo más allá de los efectos directos y observar cómo los posibles determinantes interactúan directa e indirectamente entre sí. Se espera que este conocimiento tenga implicaciones significativas y necesarias para la planificación de la instrucción y la intervención ([Cleary y Kitsantas, 2017](#)).

## Método

### Participantes

La muestra se compone de 373 alumnos de una universidad del norte de España matriculados en el tercer curso de dos titulaciones distintas (Psicología y Educación) y varias clases (grupos de clase completos), asignados a una de las dos condiciones: control y experimental. No se observan diferencias estadísticamente significativas en la edad de los alumnos que conforman los grupos,  $M_{GC} = 19.96$ ,  $M_{GE} = 20.53$ ,  $F(1, 370) = 3.311$ ,  $p > .05$ . El grupo control (GC), que recibe la formación ordinaria de la asignatura, se compone de 206 estudiantes de ambas titulaciones, de los cuales 158 son mujeres (76.7%). El grupo experimental

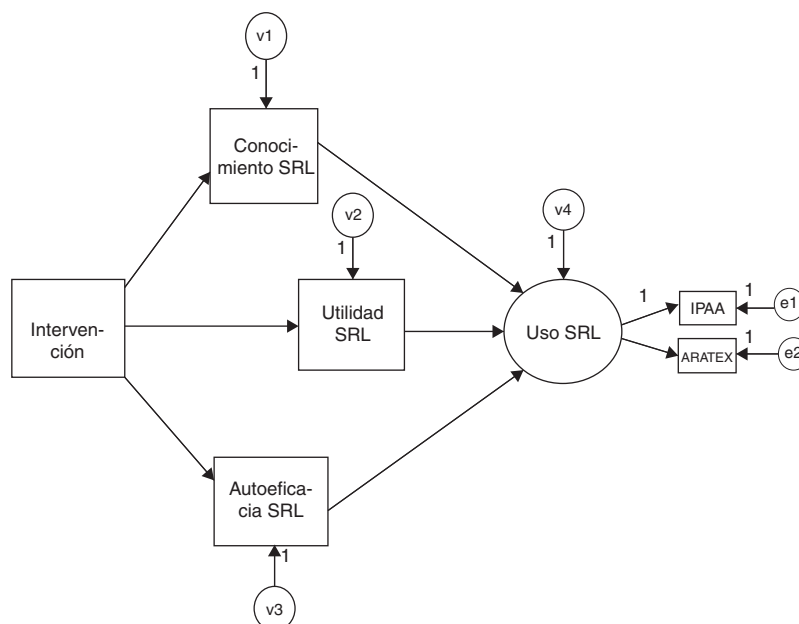
(GE), también formado por alumnado de ambas titulaciones, cuenta con 167 estudiantes, de los cuales 143 son mujeres (85.6%).

### Instrumentos

Se recogen medidas de variables relacionadas con la dimensión cognitiva (*conocimiento declarativo de SRLS*), motivacional (*autoeficacia y utilidad del uso de SRLS*) y conductual (*uso de SRLS*) del SRL.

*Cuestionario de Conocimiento de Estrategias de Aprendizaje-CEA* ([Rosário et al., 2007](#)). Este cuestionario está formado por 10 ítems, con tres alternativas de respuesta de las que solo una es correcta. El cuestionario mide el conocimiento declarativo de las principales SRLS que se trabajan con el programa de intervención (cognitivas, metacognitivas y de gestión del aprendizaje). El alfa de Cronbach de la escala completa es de .89 y el índice de fiabilidad compuesta (CR) de .67 ([Rosário et al., 2018](#)). Los resultados del análisis factorial confirmatorio han sido satisfactorios:  $\chi^2(35) = 118.39$ ,  $p < .001$ ,  $\chi^2/gl = 3.38$ , GFI = .97, AGFI = .96, CFI = .90, SRMR = .01, RMSEA = .05 (.04-.06), obteniendo así evidencia de la validez de constructo del cuestionario ([Rosário et al., 2018](#)).

*Autoeficacia para el uso de SRLS y utilidad percibida de las SRLS* es un cuestionario con 10 ítems equivalentes para cada variable (20 en total) relacionados con la *percepción de competencia* y la *utilidad percibida* del uso de SRLS en el contexto académico ([Rosário et al., 2007](#)). Los ítems son medidos a través de una escala tipo Likert de 5 puntos, desde 1 (nada capaz/nada útil) hasta 5 (totalmente capaz/muy útil) donde los estudiantes deben puntuar en qué medida se sienten capaces de utilizar las SRLS presentadas en cada ítem y en qué medida las consideran útiles para sus estudios y el aprendizaje académico. El alfa de Cronbach para la subescala de *autoeficacia* es .91 y el CR = .76. Para la subescala de *utilidad percibida* el alfa de Cronbach



**Figura 2.** Representación gráfica del Modelo A.

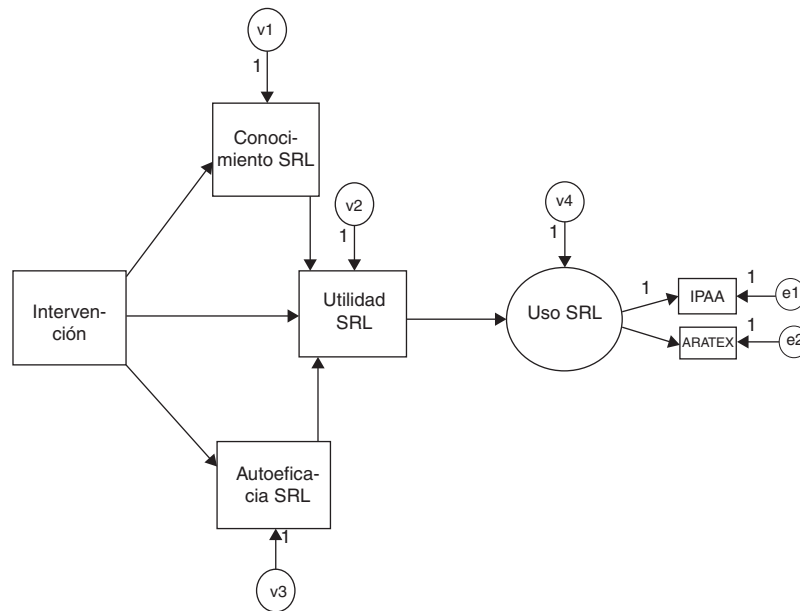


Figura 3. Representación gráfica del Modelo B.

es de .89 y el CR = .82. Los resultados del análisis factorial confirmatorio de los dos factores son asimismo altamente satisfactorios:  $\chi^2(35) = 119.6$ ,  $p < .001$ ,  $\chi^2/gl = 3.15$ , GFI = .97, AGFI = .95, CFI = .97, RMSEA = .05 (.04-.07), obteniendo así evidencia de la validez de constructo del cuestionario.

Para evaluar el uso de SRLS se utiliza el *Inventario de estrategias de autorregulación del aprendizaje-IPPA* (Rosário et al., 2007) y la *Escala de medida de aprendizaje autorregulado a través de textos-ARATEX-R* (Núñez, Amieiro, Álvarez, García, y Dobarro, 2015).

El IPPA recoge información sobre el uso de macroestrategias relacionadas con las tres fases del modelo de autorregulación del aprendizaje descrito por Zimmerman (2011): planificación, ejecución y evaluación. Está formado por 12 ítems con una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos (de 1 = nunca a 5 = siempre). La fiabilidad de la escala completa para el presente estudio es aceptable ( $\alpha = .78$ , CR = .79), aunque algo menor para cada uno de los tres factores por separado (planificación:  $\alpha = .47$ , CR = .48; evaluación:  $\alpha = .56$ , CR = .58; ejecución:  $\alpha = .62$ , CR = .62); razonable si se tiene en cuenta que cada factor está formado solo por cuatro ítems. Estos datos de fiabilidad son algo inferiores a los proporcionados por Rosário et al. (2012), aunque los resultados en la investigación mentada son obtenidos con una muestra conformada por estudiantes de secundaria. Asimismo, los resultados del análisis factorial confirmatorio de tres factores son satisfactorios:  $\chi^2(51) = 441.44$ ,  $p < .001$ ,  $\chi^2/gl = 8.65$ , GFI = .91, AGFI = .86, CFI = .89, SRMR = .05; RMSEA = .08 (.07-.89), a pesar de que algunas correlaciones entre los errores de medida de algunos ítems (especialmente entre los específicos de cada factor) no son incluidas en el ajuste del modelo.

El ARATEX-R ofrece información del uso de SRLS cuando los alumnos están aprendiendo a través de textos (muy habitual en el contexto académico). El ARATEX-R cuanta con cinco dimensiones (factores de primer orden): planificación, cognición, motivación, evaluación y gestión del contexto, que se miden a través de 20 ítems con una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos (desde el 1 = nunca hasta el 5 = siempre).

La fiabilidad global de la escala para este estudio es buena ( $\alpha = .89$ , CR = .92) aunque, como es lógico, algo menor para cada uno de los cinco factores mencionados (motivación:  $\alpha = .78$ , CR = .78; planificación:  $\alpha = .84$ , CR = .82; gestión del contexto:  $\alpha = .45$ , CR = .45; cognición:  $\alpha = .88$ , CR = .89; evaluación:  $\alpha = .70$ , CR = .71), especialmente en el factor gestión del contexto, ya que cuenta solo con dos ítems. Los resultados del análisis factorial confirmatorio de cinco factores resultan satisfactorios para el presente estudio:  $\chi^2(160) = 739.29$ ,  $p < .001$ ,  $\chi^2/gl = 4.62$ , GFI = .90, AGFI = .86, CFI = .97, SRMR = .04, RMSEA = .06 (.06-.67), a pesar de que algunas correlaciones entre los errores de medida de algunos ítems (especialmente entre los específicos de cada factor) no son incluidas para el ajuste del modelo.

### Procedimiento

Se utiliza un diseño cuasi-experimental; el procedimiento consiste en asignar aleatoriamente las clases a las condiciones control y experimental

(no a los sujetos dentro de cada clase). Los estudiantes del grupo experimental, además de continuar con su formación ordinaria, participan activamente en un programa de intervención. Ambos grupos, experimental y control, cumplimentan las medidas de evaluación antes y después del período de intervención, supervisados en ambos casos por un investigador.

El procedimiento seguido se realiza siguiendo las indicaciones de los estándares del Comité de Ética en Investigación de la Universidad de Oviedo y la Declaración de Helsinki.

### Programa de intervención

El programa de intervención eTRAL es una herramienta diseñada para promover el uso de SRLS en estudiantes universitarios a través de plataformas virtuales (Núñez et al., 2011). Consta de 12 unidades donde el objetivo es que los alumnos analicen el comportamiento y los sentimientos de un estudiante ficticio (ver Tabla 1).

El programa se implementa utilizando un Sistema de Gestión del Aprendizaje (Learning Management System-LMS), en concreto, Moodle. No obstante, se llevan a cabo tres sesiones presenciales para explicar a los estudiantes lo que tienen que hacer y cómo usar la plataforma, antes de comenzar la intervención. El aprendizaje y la práctica guiada durante la intervención se realizan de la manera más contextualizada posible, para hacer hincapié en su potencial aplicabilidad en el ámbito académico ordinario. Cada semana, se pone a disposición de los estudiantes una nueva unidad. Las unidades constan de un texto supuestamente redactado por el alumno ficticio y una serie de actividades, para que los estudiantes trabajen autónomamente fuera del aula. Además, entre los materiales facilitados, los alumnos cuentan con un resumen de las principales estrategias de cada unidad, actividades para poner en práctica lo aprendido y materiales audiovisuales. Asimismo, los estudiantes cuentan con un foro donde discutir sobre los tópicos de cada una de las unidades y su posible aplicación en el contexto académico ordinario.

Para que una unidad se considere completada, los estudiantes deben leer los textos, analizar las SRLS presentes en ellos, entregar las tareas prácticas propuestas y participar en el foro compartiendo sus experiencias y la aplicación de las SRLS en sus asignaturas. Los alumnos disponen de dos semanas para completar cada unidad.

### Análisis de datos

Los datos de las dos submuestras de estudiantes se analizan para verificar que no existen valores atípicos o perdidos y para examinar la linealidad y la normalidad de los mismos. No se encuentra una cantidad significativa de datos perdidos en ninguna de las variables en general (en todos los casos menos del .9%), aunque tres estudiantes son eliminados del grupo de control inicial porque presentan una gran cantidad de valores perdidos

**Tabla 1**  
Estrategias trabajadas en las sesiones del programa eTRAL

Unidad	Estrategias trabajadas	
	Macroestrategias	Microestrategias
N.º 1	Entendimiento del proceso de aprendizaje	Rol del estudiante en el proceso de aprendizaje
N.º 2		Establecimiento de metas
N.º 3	Manejo de la información y estrategias de estudio	Características de las metas
		Metas a largo y corto plazo
N.º 4	Procrastinación	Metas orientadas al aprendizaje y metas orientadas a los resultados
		Resúmenes y mapas conceptuales
N.º 5	Procesamiento de la información	Toma de apuntes
		Técnica Cornell
N.º 6	Aprendizaje autorregulado	Autopreguntas e inferencias
		Control de distractores
N.º 7, 8, 9	Resolución de problemas	Manejo del tiempo
		LCP (listas de cosas por hacer)
N.º 10	Preparación y afrontamiento de los exámenes	Estructuración del entorno de aprendizaje
		Técnicas de relajación
N.º 11	Regulación de la ansiedad	Memoria a corto plazo
		Memoria a largo plazo
N.º 12	Reflexión sobre el proceso de aprendizaje	El olvido
		Instrumentalidad del aprendizaje
		Modelo cíclico de SRL
		Establecimiento de metas
		Monitorización
		Evaluación de los resultados de aprendizaje
		Pasos en el proceso de resolución de problemas
		Ejercicios de lógica
		Búsqueda de ayuda
		Establecimiento de metas
		Manejo del tiempo
		Organización de la información
		Revisión
		Autoevaluación
		Hacer exámenes previos
		Tipos de preguntas (respuesta corta, test, a desarrollar)
		Trabajo en grupo
		Dimensiones de la ansiedad
		Distractores internos y externos
		Plagio y copia
		Técnicas de relajación
		Evaluación del proceso de aprendizaje y reflexión sobre la experiencia

o atípicos. Los valores perdidos se tratan a través del procedimiento de imputación múltiple. La muestra total final es de 373 estudiantes.

Los modelos de ecuaciones estructurales se analizan en dos momentos mediante el programa AMOS.22 (Arbuckle, 2013). En primer lugar, se procede a la selección del mejor modelo, utilizando para ello estadísticos como el SRMR, AIC o BIC. Los índices AIC y BIC se utilizan para estudiar la probabilidad de que el modelo seleccionado pueda confirmarse en otras muestras independientes de sujetos. A tener en cuenta que, cuanto menor sea el valor de SRMR, AIC, BIC y ECVI, mejor ajuste del modelo. En segundo lugar, se evalúan las hipótesis relacionadas con el modelo seleccionado, utilizando como criterio para ello los resultados de los estadísticos e índices más comunes. Además de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y su probabilidad asociada ( $p$ ), se tiene en cuenta la información obtenida a través del SRMR, GFI y el AGFI (Jöreskog y Sörbom, 1983); el CFI (Bentler, 1990); y el RMSEA (Browne y Cudeck, 1993). Según estos autores, el modelo posee un buen nivel de ajuste cuando el GFI y AGFI > .90, CFI > .95 y RMSEA ≤ .05.

## Resultados

### Análisis preliminares

En la Tabla 2 pueden observarse los estadísticos descriptivos de las variables en el pretest y en el postest, y en la Tabla 3 las intercorrelaciones, medias, desviaciones típicas, asimetría y curtosis de las variables del modelo en el postest (el modelo ajustado con los datos obtenidos en el postest).

Dado que los dos grupos de sujetos se forman asignando aleatoriamente las clases a los grupos experimental y control, pero no los sujetos a las clases, se verifica en primer lugar si existen diferencias entre los grupos antes de la intervención (pretest) en las variables dependientes. Los resultados derivados del MANOVA muestran que, tomando las cinco variables dependientes en conjunto, existen diferencias estadísticamente significativas en las variables dependientes en el pretest, Wilks' Lambda = .97;

$F(5, 363) = 2.39; p < .05; d = 0.36$ . En cuanto a las diferencias en las variables de manera independiente, se observa que las diferencias mencionadas correspondían a una única variable dependiente, *conocimiento de SRLS*, ( $F(1, 368) = 8.25; p < .01; d = 0.30$ ). Asimismo, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en relación con otras variables que podrían interactuar con la intervención, Lambda de

**Tabla 2**

Estadísticos descriptivos de las variables del modelo de ecuaciones estructurales en los dos momentos de medida (pretest y postest)

	Grupo control		Grupo experimental	
	M	DT	M	DT
<i>Conocimiento de SRLS</i>				
Pretest	7.89	1.57	8.30	1.02
Postest	7.75	1.88	9.41	1.16
<i>Autoeficacia para el uso de SRLS</i>				
Pretest	3.84	.51	3.88	.49
Postest	3.86	.51	4.05	.45
<i>Utilidad del uso de SRLS</i>				
Pretest	3.87	.42	3.91	.34
Postest	3.87	.41	3.92	.34
<i>Uso de SRLS</i>				
Pretest	3.67	.48	3.70	.49
Postest	3.75	.51	3.93	.40
<i>Uso de SRLS en textos</i>				
Pretest	3.62	.50	3.71	.50
Postest	3.72	.55	3.89	.48

Nota. Las puntuaciones mínima y máxima para la variable *conocimiento de SRLS* han sido 0 y 10; el mínimo y el máximo para las variables *autoeficacia*, *utilidad percibida del uso de SRLS*, *uso de SRLS* y *uso de SRLS en textos* han sido 0 y 5.



**Tabla 3**  
Matriz de correlaciones de Pearson para la muestra total en el postest

	1	2	3	4	5
1. Conocimiento de SRLS	—				
2. Autoeficacia para el uso de SRLS	.29**	—			
3. Utilidad del uso de SRLS	.01*	.06*	—		
4. Uso de SRLS	.30**	.57**	.07*	—	
5. Uso de SRLS en textos	.34**	.61**	.08*	.71**	—
M	8.5	3.94	3.89	3.83	3.80
DT	1.79	.50	.38	.47	.53
Asimetría	-1.63	-.73	-1.37	-.34	-.62
Curtosis	2.91	1.59	3.66	.21	.66

Nota. Las puntuaciones mínimas y máximas de cada variable pueden verse en la leyenda de la Tabla 2.

\*  $p > .05$ .

\*\*  $p < .001$ .

**Tabla 4**  
Criterios de ajuste de los modelos de ecuaciones estructurales

	Modelo A	Modelo B	Modelo A'
$\chi^2$	22.54	239.45	3.48
gl	7	7	6
p	.002	.000	.747
$\chi^2/df$	3.23	34.21	.58
SRMR	.05	.11	.01
GFI	.98	.84	1.00
AGFI	.94	.53	.99
CFI	.97	.61	1.00
RMSEA (LO90-HI90)	.08 (.04-.11)	.30 (.27-.33)	.00 (.00-.05)
AIC	50.59	267.45	33.48
BIC	105.49	322.35	92.30
ECVI	.14	.72	.09

Nota. El Modelo A' es el Modelo A re-especificado.

Wilks = .98;  $F(3, 369) = 2.447$ ;  $p > .05$ , como el *rendimiento académico previo* (resultados del curso anterior), la *motivación hacia el aprendizaje* (metas de aprendizaje) o el *tiempo de estudio* (horas a la semana).

Para analizar el ajuste del SEM se tienen en cuenta los criterios establecidos por Finney y DiStefano (2006), quienes plantean un valor máximo aceptable de 2 y 7 para la asimetría y curtosis de las variables, respectivamente. Ninguna de las mismas (en el postest) muestra valores cercanos a estos criterios (ver Tabla 3). La evaluación de la normalidad multivariada presenta una curtosis ligeramente significativa (curtosis multivariada = 8.23). Sin embargo, el método ML es suficientemente robusto como para poder asumir esta desviación.

### Selección del mejor modelo

Los datos de ajuste de los modelos se muestran en la Tabla 4. Inicialmente, se ajustan los dos modelos propuestos (Modelos A y B). Los resultados muestran que el Modelo A es mejor que el Modelo B (ya que el AIC, BIC y ECVI del Modelo A son más pequeños que los del Modelo B). Por lo tanto, el A se selecciona como mejor modelo.

Aunque los índices del Modelo A son casi aceptables (menor de .05, GFI y AGFI mayores de .90, CFI mayor de .95, RMSEA mayor de .05), los análisis de los índices de modificación sugieren que se debería incluir un efecto en el modelo seleccionado (Modelo A) que no es considerado como significativo inicialmente (*conocimiento de SRLS* → *autoeficacia para el uso de SRLS*). La inclusión de este efecto es estadística y teóricamente justificada. En consecuencia, el Modelo A se reformula y recalcula (nuevo Modelo A'), encontrando una mejora significativa en el índice de ajuste del modelo,  $\Delta\chi^2_{(1)} = 19.110$ ;  $p < .001$  y un óptimo índice de ajuste final (ver Tabla 4). Así pues, el Modelo A' se selecciona como el modelo final.

### Evaluación del Modelo A'

En la Figura 4 se observan los datos relacionados con los coeficientes de regresión estandarizados, así como el grado de significación de los mismos (valores  $t$  y su probabilidad asociada,  $p$ ). Los datos muestran que la intervención conduce a una mejora estadísticamente significativa en el *conocimiento de SRLS* ( $b = .46$ ,  $p < .001$ ) y que esta mejora se asocia a una mejora significativa en la *autoeficacia* para el uso de estas estrategias

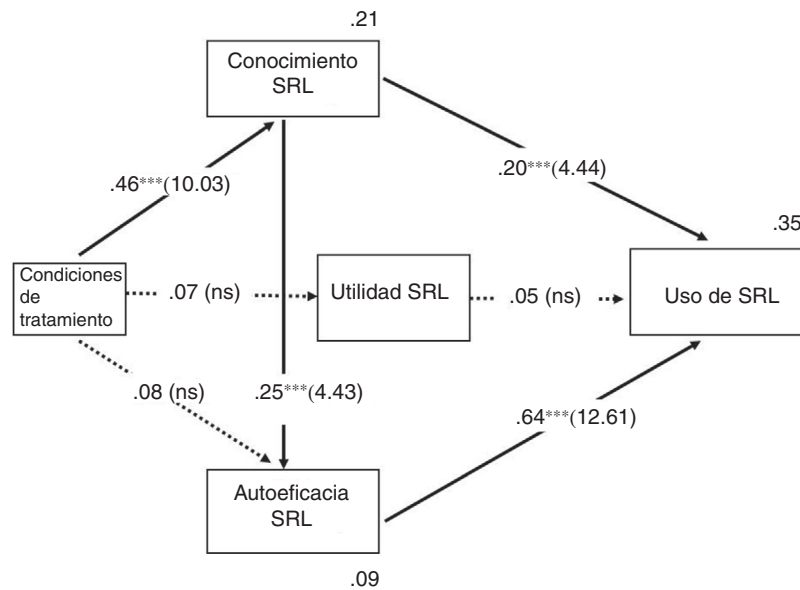
( $b = .25$ ,  $p < .001$ ). Este aumento en la competencia percibida, a su vez, tiene un notable impacto, positivo, en el *uso de SRLS* ( $b = .64$ ,  $p < .001$ ). No obstante, la mejora en el *conocimiento de SRLS* y la *autoeficacia* para el uso de estas estrategias no se asocia con una mejora en la *utilidad* percibida de las mismas. Por tanto, no se observa que el *uso de SRLS* sea dependiente de la *utilidad* percibida de las estrategias, sino que depende, más bien, de la competencia percibida de manera individual para poner en práctica las SRLS de forma eficaz y del conocimiento de las mismas (independientemente de la *utilidad* percibida) ( $b = .20$ ,  $p < .001$ ).

### Discusión

Teniendo en cuenta los modelos tradicionales, se plantea inicialmente que la intervención realizada favorecerá un incremento en el *conocimiento de SRLS*, en la *autoeficacia* para el uso de estas estrategias y en la *utilidad* percibida de las mismas, repercutiendo estas mejoras en un mayor *uso de SRLS*. Sin embargo, los datos sugieren que solo el *conocimiento de SRLS* y la *autoeficacia* para su uso tienen un impacto positivo y significativo en el *uso de SRLS*, siendo mayor el impacto de la autoeficacia. Estos resultados son importantes porque refuerzan la idea de que es posible influir en el sentimiento de autoeficacia de los alumnos utilizando programas de intervención en educación superior. En este estudio se puede observar como el programa implementado mejora el sentimiento de autoeficacia de los estudiantes a través de la mejora en el conocimiento de la autorregulación del aprendizaje. Este hallazgo, en sí mismo, no es llamativo. La forma en que los estudiantes autorregulan su aprendizaje ha atraído a investigadores durante décadas y, aunque las emociones y la motivación académica sin duda cuentan, en la práctica parece que las acciones correctivas o de empoderamiento deberían ser basadas, idealmente, en la instrucción de estrategias (van Dinther et al., 2011). Sin embargo, los hallazgos que suponen un mayor reto son los no significativos y el efecto subyacente de la intervención a través del *conocimiento de SRLS*, más que el efecto directo. A mediados del siglo pasado, Sterling discutió sobre el sesgo de publicación y cómo los resultados estadísticamente significativos capturan toda la atención (Sterling, 1959). En el presente estudio, la *utilidad* percibida de SRLS no se ve alterada por la intervención, ni afecta significativamente al *uso de SRLS*. Hattie, Biggs, y Purdie (1996) concluyen como resultado de su metaanálisis que el entrenamiento en habilidades de aprendizaje debería darse en un contexto de uso relacionado con el mismo dominio que se quiere trabajar, tal como se ha realizado con el programa de intervención en la presente investigación. Sin embargo, los resultados obtenidos, aunque inesperados, pueden indicar que el valor que los estudiantes asignan al material que están aprendiendo durante las intervenciones está mediado por sus propias necesidades como estudiantes en un contexto más amplio, es decir, mediado por sus tareas y sistemas de evaluación ordinarios, más que por la utilidad hipotética o teórica de las SRLS que se trabajan con el programa de intervención. Siendo así, aunque el programa eTRAL, al igual que otras muchas intervenciones, se ha intentado que sea lo más contextualizado posible, conocer y comprender las estrategias, o estar motivado para usarlas, no es suficiente.

Tal como se señala en la introducción, los efectos del entrenamiento estratégico no siempre se transfieren correctamente a contextos no experimentales. Incentivar el SRL en los estudiantes debe ir más allá de la mera intervención, transfiriendo lo que se enseña y cómo se enseña a contextos reales. No obstante, crear entornos de aprendizaje auténticos que conduzcan al SRL, aunque crucial, puede no resultar suficiente, ya que los estudiantes no aplicarán las estrategias aprendidas en contextos reales, incluso aquellas que saben que son eficaces, si no sienten que vayan a obtener algún tipo de beneficio al hacerlo (Zimmerman, 2011). De acuerdo con Boekaerts y Niemivirta (2000), los estudiantes analizan la tarea de aprendizaje, pero también el contexto en el que va a desarrollarse, y luego activan (o no) una ruta regulatoria de aprendizaje. En relación con esto, uno de los participantes publicó en el foro la siguiente afirmación: «(...) La experiencia me pareció genial, pero si hiciera lo que aprendí, no sobreviviría como estudiante en la vida real».

Aunque Boekaerts (1997) predijo que se produciría, de manera inspiradora, una reforma escolar masiva al final del siglo pasado, involucrando a legisladores, docentes y estudiantes, la experiencia actual y ordinaria de los estudiantes sigue cargada de prácticas de aprendizaje basadas en resultados que generalmente no recompensan el uso de SRL, especialmente en educación superior. Este aspecto se relaciona con la ausencia de influencia directa de la intervención en las dos variables motivacionales. La *autoeficacia* para el uso de SRLS es indirectamente influida por un mayor conocimiento de SRLS, pero no fue así en relación con la *utilidad percibida*



**Figura 4.** Diagrama final con los coeficientes de regresión estandarizados (Modelo A'). Las relaciones estadísticamente significativas están indicadas con  $^{**}$ , siendo *intervención en conocimiento de SRL, conocimiento de SRLs en autoeficacia para el uso de SRLs, conocimiento de SRLs en el uso de SRLs y autoeficacia en el uso de SRLs.*

de las SRLs. El valor percibido conecta la utilidad de las estrategias con algún objetivo de aprendizaje presente o futuro y con el contexto. Es difícil convencer a un alumno para que use y transfiera las SRLs a su trabajo diario, cuando estas estrategias no son aplicables a su entorno de aprendizaje inmediato. En este sentido, otra de las publicaciones de un estudiante en el foro refleja lo siguiente: «(...) creo que usar las estrategias con éxito no solo depende de los estudiantes, sino también de los profesores y del sistema». En relación con esto, se sabe que todos los modelos principales de SRL incluyen el contexto como una pieza importante en la autorregulación, sin embargo, no se han llevado a cabo suficientes investigaciones sobre cómo el contexto de SRL afecta a la tarea (Panadero, 2017).

Estos resultados respaldan la idea de que el cambio esperado en el comportamiento autorregulado de los estudiantes no es específico del dominio, sino que trasciende los dominios y los agentes de aprendizaje. Sorprendentemente, poco se sabe empíricamente sobre el papel del SRL con respecto a la profesión docente o las políticas académicas y, aunque las diferentes instituciones y los investigadores exigen un mayor esfuerzo para mejorar la competencia en SRL de los profesores (Steinbach y Stoeger, 2016), algunos con gran éxito (Kramarski y Kohen, 2017), aún hay barreras para que los docentes promuevan totalmente el SRL en las aulas (Peeters et al., 2014). Para que una intervención tenga éxito, es esencial que los estudiantes tengan oportunidades de aplicar y practicar las estrategias aprendidas, y es aquí donde entran en juego el papel del instructor y las instituciones. El presente estudio refuerza el hecho de que los maestros necesitan recibir capacitación en SRL para comprender cómo pueden favorecer el proceso de aprendizaje de sus alumnos, de lo contrario podríamos estar desperdiciando esfuerzos y efectos en relación con la instrucción. Los docentes juegan un papel importante en la promoción del SRL y están a cargo de las decisiones esenciales (p. ej., la evaluación del aprendizaje) que marcan la diferencia en términos de valor de la estrategia. El aprendizaje académico tiene lugar dentro de un proceso indivisible de enseñanza-aprendizaje y esto debe tenerse en cuenta; de lo contrario, es poco probable que se logre un cambio generalizado y real hacia el SRL.

Las limitaciones del estudio son al mismo tiempo una oportunidad enriquecedora para discutir los resultados. Respecto a esto, la variable de utilidad presenta valores elevados antes de la intervención, por lo que es posible que la implementación del programa no produzca efectos estadísticamente significativos porque el margen de mejora, con relación al punto de partida, es pequeño. Sin embargo, los niveles previos de las otras variables también son relativamente altos. Por ello, se considera que una de las limitaciones del estudio se relaciona con el uso de autoinformes, ya que con este tipo de medida los alumnos pueden estar sobrestimando las percepciones sobre la utilidad y su sentimiento de autoeficacia. La importancia de las escalas para medir las estrategias de aprendizaje y del uso de autoinformes en la investigación en SRL son innegables (Jiménez, García, López-Cepero, y Saavedra, 2018; Zimmerman, 2011), pero también lo son los problemas

de validez asociados (Pike y Kuh, 2005) y la incongruencia con otros métodos de evaluación (Winne y Perry, 2000). Tal como reflejan Roth, Ogrin, y Schmitz (2016), hacen falta buenas escalas que midan regulación emocional y motivacional. Este problema parece ser inconsistente con las ganancias obtenidas en el nivel de conocimiento de SRLs evaluado, también, a través de autoinforme, pero solo si se asume que el constructo motivacional es consciente y accesible para el individuo. Las funciones motivacionales se tratan a menudo como un rasgo y como relativamente estables a lo largo del tiempo y en todas las situaciones (Fulmer y Frijters, 2009); sin embargo, Schunk (1991) ya considera la motivación como fluida y dependiente de la situación. En este sentido, quizás la metodología de autoinforme no resulta ser lo suficientemente sensible para evaluar las ganancias motivacionales de la intervención. En relación con esto, se propone un avance hacia la medición integradora y multicanal (Azevedo et al., 2017). Además, teniendo en cuenta la importancia del entorno educativo, los futuros estudios no solo deberían medir la mejora en los alumnos, sino también los cambios en la instrucción y evaluación de los docentes.

También se debería considerar como una limitación, a la hora de analizar las conclusiones, que la muestra podría no ser representativa de la población universitaria en general, ya que se trata de una muestra de conveniencia y, además, está formada por alumnos de un curso y dos estudios únicamente. Sería interesante replicar el estudio en asignaturas impartidas en otros cursos y grados.

Los actuales modelos de SRL son adecuados para llevar a cabo intervenciones (Panadero, 2017), sin embargo, los efectos observados en este estudio deben ser considerados por investigadores y docentes. Se debe promover un cambio en el planteamiento de las intervenciones en SRL. La competencia depende en gran medida de la adquisición de conocimientos y habilidades, pero el conocimiento, el entrenamiento y la motivación no son suficientes en el SRL.

## Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado gracias a la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España [EDU2010-16231] y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España - Dirección General de Investigación Científica y Técnica [EDU2014-57571-P].

## Referencias

- Aizpurua, A., Lizaso, I., y Iturbe, I. (2018). Learning strategies and reasoning skills of university students. *Revista de Psicodidáctica*, 23(2), 110–116. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psicoe.2018.02.002>
- Arbuckle, J. L. (2013). *Amos 22.0 user's guide*. Crawfordville: Amos Development Corporation.
- Azevedo, R., Millar, G. C., Taub, M., Mudrick, N. V., Bradbury, A. E., y Price, M. J. (2017). *Using data visualizations to foster emotion regulation*

- during self-regulated learning with advanced learning technologies: A conceptual framework. pp. 444–448. Canada: Proceedings of the seventh international learning analytics & knowledge conference. Recovered from <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3027440&dl=ACM&coll=DL>
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238–246.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J., y Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64, 417–444. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161–186.
- Boekaerts, M., y Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417–450). San Diego, CA, US: Academic Press.
- Broadbent, J., y Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Browne, M. W., y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. Bollen y J. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136–162). Newbury Park, CA: Sage.
- Cerezo, R., Núñez, J. C., Rosário, P., Valle, A., Rodríguez, S., y Bernardo, A. (2010). New media for the promotion of self-regulated learning in higher education. *Psicothema*, 23, 306–315.
- Cleary, T. J., y Kitsantas, A. (2017). Motivation and self-regulated learning influences on middle school mathematics achievement. *School Psychology Review*, 46, 88–107. <http://dx.doi.org/10.17105/SPR46-1.88-107>
- Dörrenbächer, A., y Perels, F. (2016). More is more? Evaluation of interventions to foster self-regulated learning in college. *International Journal of Educational Research*, 78, 50–65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2016.05.010>
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6–25. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Fantuzzo, J., LeBoeuf, W., Rouse, H., y Chen, C. (2012). Academic achievement of African American boys: A city-wide, community-based investigation of risk and resilience. *Journal of School Psychology*, 50(5), 559–579. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsp.2012.04.004>
- Finney, S. J., y DiStefano, C. (2006). Non-normal and categorical data in structural equation modelling. En G. R. Hancock y R. O. Mueller (Eds.), *Structural equation modelling: A second course* (pp. 269–314). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Fulmer, S. M., y Frijters, J. C. (2009). A review of self-report and alternative approaches in the measurement of student motivation. *Educational Psychology Review*, 21(3), 219–246. <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-009-9107-x>
- Hattie, J., Biggs, J., y Pudie, N. (1996). Effects of learning skills interventions on student learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(2), 99–136. <http://dx.doi.org/10.2307/1170605>
- Jiménez, L., García, A. J., López-Cepero, J., y Saavedra, F. J. (2018). The brief-ACRA scale on learning strategies for university students. *Revista de Psicodidáctica*, 23(1), 63–69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psicoe.2017.03.001>
- Jöreskog, K. G., y Sörbom, D. (1983). *LISREL – 6 user's reference guide*. Mooresville, IN: Scientific Software.
- Kramarski, B., y Kohen, Z. (2017). Promoting preservice teachers' dual self-regulation roles as learners and as teachers: Effects of generic vs. specific prompts. *Metacognition and Learning*, 12(2), 157–191. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-016-9164-8>
- Lens, W., y Tsuzuki, M. (2005, September). *The role of motivation and future time perspective in educational and career development*. Lisboa, Portugal: Paper presented at the Conferência Internacional da Associação Internacional de Orientação Escolar e Profissional (AIOSEP).
- Núñez, J. C., Amieiro, N., Álvarez, D., García, T., y Dobarro, A. (2015). Escala de evaluación de la autorregulación del aprendizaje a partir de textos (ARATEX-R). *European Journal of Education and Psychology*, 8, 9–22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejeps.2015.10.002>
- Núñez, J. C., Cerezo, R., González-Pienda, J. A., Rosário, P., Valle, A., Fernández, E., y Suárez, N. (2011). Implementation of training programs in self-regulated learning strategies in Moodle format: Results of an experience in higher education. *Psicothema*, 23, 274–281.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research [Monograph]. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–28. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Peeters, J., De Backer, F., Reina, V. R., Kindekens, A., Buffel, T., y Lombaerts, K. (2014). The role of teachers' self-regulatory capacities in the implementation of self-regulated learning practices. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1963–1970. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.504>
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy, metacognitive self-regulation and self-esteem on student engagement in online learning programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*, 35, 157–170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.048>
- Pike, G. R., y Kuh, G. D. (2005). A typology of student engagement for American colleges and universities. *Research in Higher Education*, 46, 185–209. <http://dx.doi.org/10.1007/s11162-004-1599-0>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>
- Pintrich, P. R., y Zusho, A. (2007). Student motivation and self-regulated learning in the college classroom. En R. P. Perry y J. C. Smart (Eds.), *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based perspective* (pp. 731–810). The Netherlands: Springer.
- Rosário, P., Lourenço, A., Paiva, M. O., Núñez, J. C., González-Pienda, J. A., y Valle, A. (2012). Self-efficacy and perceived utility as necessary conditions for self-regulated academic learning. *Anales de Psicología*, 28, 37–44.
- Rosário, P., Mourão, R., Nuñez, J. C., Pienda, J., Solano, P., y Valle, A. (2007). Evaluating the efficacy of a program to enhance college students' self-regulation learning processes and learning strategies. *Psicothema*, 19, 422–427.
- Rosário, P., Núñez, J. C., Cerezo, R., Fernández, E., Solano, P., y Amieiro, N. (2018). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Evaluación del Conocimiento sobre Estrategias de Autorregulación en universitarios (CEA-U). *Journal of Psychology and Education*.
- Rosário, P., Núñez, J. C., Trigo, L., Guimarães, C., Fernández, E., Cerezo, R., y Figueiredo, M. (2015). Transcultural analysis of the effectiveness of a program to promote self-regulated learning in Mozambique, Chile, Portugal, and Spain. *Higher Education Research and Development*, 34, 173–187. <http://dx.doi.org/10.1080/07294360.2014.935932>
- Roth, A., Ogrin, S., y Schmitz, B. (2016). Assessing self-regulated learning in higher education: A systematic literature review of self-report instruments. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 28(3), 225–250. <http://dx.doi.org/10.1007/s11092-015-9229-2>
- Sakiz, G., Pape, S. J., y Hoy, A. W. (2012). Does perceived teacher affective supports matter for middle school students in mathematics classrooms? *Journal of School Psychology*, 50(2), 235–255. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsp.2011.10.005>
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207–231. <http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep2603&4.2>
- Steinbach, J., y Stoeger, H. (2016). How primary school teachers' attitudes towards self-regulated learning (SRL) influence instructional behavior and training implementation in classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 60, 256–269. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.017>
- Sterling, T. D. (1959). Publication decisions and their possible effects on inferences drawn from tests of significance or vice versa. *Journal of the American Statistical Association*, 54(285), 30–34. <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1959.10501497>
- Van Dinther, M., Dochy, F., y Segers, M. (2011). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research Review*, 6(2), 95–108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2010.10.003>
- Vick, R. M., y Packard, B. W. (2008). Academic success strategy use among community-active urban Hispanic adolescents. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 30, 463–481. <http://dx.doi.org/10.1177/0739986308322913>
- Wang, H. H., Chen, H. T., Lin, H. S., y Hong, Z. R. (2016). The effects of college students' positive thinking, learning motivation and self-regulation through a self-reflection intervention in Taiwan. *Higher Education Research and Development*, 36, 201–216. <http://dx.doi.org/10.1080/07294360.2016.1176999>
- Wigfield, A., y Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30(1), 1–35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2009.12.001>
- Winne, P., y Hadwin, A. (2008). *The weave of motivation and self-regulated learning*. En D. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 297–314). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P., y Perry, N. (2000). Measuring self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 531–566). San Diego: Academic Press.
- Zheng, L. (2016). The effectiveness of self-regulated learning scaffolds on academic performance in computer-based learning environments: A meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*, 17(2), 187–202. <http://dx.doi.org/10.1007/s12564-016-9426-9>
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329–339. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45, 166–183. <http://dx.doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 49–65). NY: Routledge.
- Zimmerman, B. J. (2013a). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 10–45). London: Routledge.
- Zimmerman, B. J. (2013b). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist*, 48, 135–147. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>
- Zimmerman, B. J., y Schunk, D. H. (2013). Reflections on theories of self-regulated learning and academic achievement. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 282–301). London: Routledge.