



Adaptación al contexto universitario español y propiedades psicométricas del MSLQ: Contribución a la medida y análisis de las diferencias de género del aprendizaje autorregulado

Olga Cardenoso Ramírez, Nerea Larruzea-Urkixo* y Paola Bully Garay

Universidad del País Vasco. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación (España)

Resumen: Una dificultad para el avance en la investigación del aprendizaje autorregulado en general, y las diferencias de género en particular, está relacionada con la medida de los diferentes componentes y procesos autorregulatorios. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo adaptar y analizar 1) la estructura interna, fiabilidad e invarianza en función del género del Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) en español y 2) las diferencias entre hombres y mujeres en las dimensiones y subdimensiones del MSLQ. Han participado 428 universitarios (73,7% mujeres). Los resultados han evidenciado que esta adaptación es más breve que la versión original y presenta mejores propiedades métricas que otras versiones. La herramienta posee una estructura y pesos factoriales comunes (invarianza métrica) para hombres y mujeres que garantiza la validez de las comparaciones por género. Se han hallado diferencias de moderadas a altas a favor de las mujeres en el valor concedido a la tarea, distintas estrategias de aprendizaje y ansiedad ante los exámenes. Este estudio da respuesta a la necesidad de contar en España con un instrumento adaptado culturalmente a nuestro contexto, válido y fiable y ahonda en las diferencias de género en el aprendizaje autorregulado, constructo clave para desarrollar con éxito la formación académica en la actualidad.

Palabras clave: Aprendizaje autorregulado. Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Adaptación cultural. Propiedades Psicométricas. Diferencias de género. Educación superior.

Title: Adaptation to the Spanish university context and psychometric properties of the MSLQ: Contributions to the measurement and analysis of gender differences of self-regulated learning.

Abstract: A challenge in advancing research into self-regulated learning in general, and gender differences in particular, is related to the measurement of various components and self-regulatory processes of it. Therefore, this study aims to adapt into Spanish and analyzes 1) the internal structure, reliability, and gender invariance of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) and 2) the differences between males and females in the MSLQ dimensions and subdimensions. Participants consisted of 428 university students (73.7% women). Results showed that this adaptation is shorter than the original and has better metric properties than other versions. Also, invariance analysis showed that for men and women, the instrument possesses a common structure and loads (metric invariance) that guarantees valid score comparisons by gender. Moderate to high differences were found in women's favor in the value given to homework, different learning strategies, and anxiety before examinations. This study responds to the need for a culturally adapted, valid, and reliable instrument in Spain and delves into gender differences in self-regulated learning, a key building block to successfully develop academic training at the present times.

Keywords: Self-regulated learning. Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Cultural adaptation. Psychometric properties. Gender differences. Higher education.

Introducción

Todas las personas somos *knowmads*, es decir, nómadas del conocimiento (Moravec, 2008) en continua reinención. Vivimos en una sociedad impredecible y cambiante que exige procesos de aprendizaje incesantes, como se ha evidenciado en este contexto derivado de la pandemia de la COVID-19. Estas situaciones cambiantes requieren, ahora más que nunca, de habilidades personales para comprendernos a nosotros mismos y para regular los procesos de aprendizaje, tanto en nuestra vida cotidiana, como en el mundo académico. Por esta razón, el "aprendizaje autorregulado" (SRL, en adelante) constituye un foco de atención de la investigación y la práctica psicoeducativa en la actualidad (Rienties et al., 2019).

Aunque son varios los modelos teóricos que han intentado explicar el SRL (para una revisión bibliográfica reciente, véase Panadero, 2017), nuestro estudio se centra en el modelo de Pintrich (2000) por su relevancia, alto grado de aceptación y uso en la comunidad científico-educativa (Panadero, 2017).

En el modelo de Pintrich, el SRL se define como un proceso a través del cual las personas activan y mantienen cogniciones, conductas y afectos dirigidos sistemáticamente hacia el logro de sus metas, considerando para ello sus posibilidades y limitaciones (Zimmerman, 1989; Zimmerman & Schunk, 2011). Este proceso multidimensional facilita el éxito académico (Curione & Huertas, 2016), y la adquisición de habilidades para la resolución de problemas y la motivación (Credé & Phillips, 2011; Musso et al., 2019).

La evaluación del aprendizaje autorregulado: El MSLQ

Uno de los principales retos para el avance de la investigación en SRL proviene de la evaluación de sus diversos componentes y procesos de autorregulación (Curione & Huertas, 2016; Rovers et al., 2019). Aunque existen otros instrumentos para el mismo fin, el cuestionario más utilizado para la evaluación del SRL es el MSLQ (Pintrich et al., 1991) y consta de dos dimensiones principales: una se centra en la motivación y la otra en las estrategias de aprendizaje. De hecho, varios estudios latinoamericanos han adaptado el MSLQ al idioma español (Donolo et al., 2008; Inzunza et al., 2018; Muñoz, 2012; Ramírez et al., 2013; Ramírez-Echeverry et al., 2016). Sin embargo, las diversas formulaciones derivadas de los matices culturales del idioma español, hacen que

* Correspondence address [Dirección para correspondencia]: Nerea Larruzea-Urkixo. Universidad del País Vasco. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación (España).

E-mail: larruzeaurkixo.nerea@gmail.com

(Artículo recibido: 23-11-2020; recibido: 16-12-2021; aceptado: 28-12-2021)

estas adaptaciones difieran entre territorios y generen dificultades en la comprensión del contenido de los ítems.

Así, la única adaptación en España es el "Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación II", creado y validado por Rocés et al. (1995) y posteriormente por Martínez y Galán (2000). Aunque el CEAM II se considera un instrumento de gran valor (Credé y Phillips, 2011), no está exento de algunos problemas psicométricos, entre los que destacan: 1) la ambigüedad en la formulación de algunos de sus ítems; 2) la posible falta de discriminación entre algunas dimensiones, como por ejemplo, el tiempo y el ambiente de estudio y la regulación del esfuerzo o el aprendizaje entre iguales y la búsqueda de ayuda; 3) las diferencias en los índices de fiabilidad en algunas subdimensiones de la versión original; y 4) la falta de consenso sobre la estructura interna o dimensionalidad del instrumento entre los estudios.

Diferencias de género en el MSLQ

Además de la evaluación del SRL y como consecuencia de la diversidad entre los estudiantes actuales, la investigación en el área está cada vez más orientada a los factores que diferencian al alumnado exitoso del que no obtiene resultados tan satisfactorios (Li, 2019). De hecho, uno de los factores individuales que ya fue instado a investigar por Pintrich y de Groot en la década de los noventa, y al que se le ha prestado mayor atención a lo largo de los años, es el relacionado con el género (Torrano & Soria, 2017). A pesar de los estudios que no encontraron diferencias significativas de género (Bruso & Stefaniak, 2016; Syam et al., 2016) e incluso algunos que postulaban que los hombres tenían mayores puntuaciones en pensamiento crítico (Rodarte-Luna & Sherry, 2008) y procesamiento profundo, la mayoría de investigaciones encontraron diferencias que favorecían a las mujeres, tanto en los componentes motivacionales como en las estrategias de aprendizaje (Bozpolat, 2016; Torrano et al., 2017; Torrano & Soria, 2017; Tseng et al., 2017). En lo que respecta específicamente a la motivación, los estudios encontraron que las mujeres tenían mayor motivación intrínseca, más ansiedad ante los exámenes (Albert, 2017), más creencias de autoeficacia (Rianudo et al., 2006) y de control (Navea, 2015), y menores niveles de motivación extrínseca (Rusillo & Casanova, 2004). En relación a las estrategias de aprendizaje, las mujeres puntuaron más alto en planificación, establecimiento de metas, organización (Valenzuela & Suárez, 2017), autorregulación metacognitiva (Albert, 2017; Suárez et al., 2004), regulación personal y control del contexto (Navea, 2015; Velasco & Cardeñoso, 2020; Zimmerman & Martínez-Pons, 1990).

En resumen, dada la gran utilidad del MSLQ y su uso generalizado en contextos educativos nacionales e internacionales, reconocemos la necesidad de adaptarlo a las cambiantes e inciertas circunstancias actuales, junto con el análisis de las diferencias de género, para contribuir a la comprensión del aprendizaje autorregulado. Por ello, los objetivos de este trabajo son (1) adaptar el MSLQ al español para

España y validar su puntuación para su uso con estudiantes universitarios; y (2) evaluar la adecuación del uso del MSLQ en español tanto para hombres como para mujeres con el fin de analizar las posibles diferencias entre géneros en el SRL.

Método

Participantes

Mediante muestreo incidental, los investigadores reclutaron a 456 estudiantes universitarios españoles que completaron el MSLQ, solo 428 respondieron todos los ítems, 28 dejaron algunos sin responder, con 24 patrones diferentes y aleatorios: 18 tenían solo 1 ítem en blanco, 4 tenían 2, 1 tenía 3 y 1 tenía 4. Los cuestionarios con valores faltantes se omitieron de los análisis posteriores. 314 (73,7%) eran mujeres y 112 (26,3%) hombres, cuyas características sociodemográficas se pueden apreciar en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1
Características de los participantes.

	Mujeres <i>n</i> (%)	Hombres <i>n</i> (%)	Total <i>n</i> (%)
Grupos de Edad			
18–19 años	183 (58.3%)	57 (50.9%)	240 (56.1%)
20–21 años	75 (23.6%)	37 (33.0%)	112 (25.9%)
22–23 años	25 (8.0%)	7 (6.3%)	32 (7.9%)
24–26 años	11 (3.5%)	5 (4.5%)	17 (4.0%)
26–30 años	11 (3.5%)	3 (2.7%)	14 (3.3%)
Más de 30 años	8 (2.5%)	2 (1.8%)	10 (2.3%)
Sin información	2 (0.6%)	2 (0.8%)	4 (0.9%)
Año Académico			
Primer año	164 (52.2%)	58 (51.8%)	222 (52.1%)
Segundo año	138 (43.9%)	50 (44.6%)	188 (44.2%)
Sin información	12 (3.8%)	4 (3.6%)	16 (3.7%)
Acceso al grado			
Instituto	245 (78.0%)	98 (83.0%)	339 (79.2%)
Grado superior	48 (15.3%)	15 (12.5%)	63 (14.7%)
Otro grado	16 (5.1%)	3 (2.7%)	19 (4.4%)
Otros medios	5 (1.6%)	2 (1.8%)	7 (1.7%)
Estudios y Trabajo			
No	153 (48.7%)	68 (60.7%)	221 (51.9%)
Si	138 (44.0%)	35 (31.3%)	173 (40.6%)
Sin información	23 (7.3%)	9 (8.0%)	32 (7.5%)
Asiste a clase regularmente	287 (91.4%)	93 (83.0%)	380 (89.3%)

n = frecuencia, % = porcentaje.

Las diferencias entre hombres y mujeres no alcanzaron la relevancia estadística en las pruebas de ji-cuadrado de Pearson ni se asociaron con valores moderados a altos en la prueba V de Cramer.

Instrumentos de medición

El MSLQ (Pintrich, Smith, García y McKeachie, 1991) en su versión original es una medida de autoinforme compuesta por 81 ítems divididos en 15 subdimensiones agrupadas a su vez en 2 componentes: uno dedicado a la motivación y otro que se refiere a las estrategias de aprendizaje. El

componente motivacional contiene 31 ítems en seis subdimensiones divididas en tres secciones: componentes de valor (orientación a objetivos intrínsecos, orientación a objetivos extrínsecos y valor de la tarea), componentes de expectativa (creencias de control, autoeficacia para el aprendizaje y desempeño), y componentes afectivos (ansiedad ante los exámenes). El componente de estrategias de aprendizaje contiene 50 ítems. Tiene nueve subdimensiones, distribuidas en dos apartados: estrategias cognitivas y metacognitivas (repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico y autorregulación metacognitiva) y estrategias de control de recursos (tiempo y ambiente de estudio, regulación del esfuerzo, aprendizaje entre pares y búsqueda de ayuda). Todos los ítems son de tipo Likert con 7 opciones de respuesta que van de 1 "No me describe" a 7 "Me describe muy bien". Se tarda aproximadamente 30 minutos en completarlo.

Para este estudio se solicitó información adicional sobre el sexo, edad, rendimiento académico, forma de acceso a la titulación, dificultad percibida de la titulación, tiempo de dedicación semanal a los estudios y al trabajo no relacionado con los estudios.

Proceso de adaptación

Siguiendo las directrices de la International Test Commission (ITC, 2017), se verificaron los derechos de propiedad intelectual del cuestionario y se realizó el proceso de adaptación lingüística, conceptual y cultural. Para ello se conformó un equipo multidisciplinario de cuatro expertas en educación bilingüe inglés-español. Primero, dos miembros del equipo tradujeron la versión original en inglés al español. A continuación, los otros dos, ciegos a la versión original en inglés, retrotradujeron la primera versión en español al inglés. El equipo evaluó similitudes y discrepancias, considerando la lista de Hambleton y Zenisky para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems (2011). Para evaluar la comprensibilidad, legibilidad y duración del cuestionario adaptado, las investigadoras maquitaron el instrumento y realizaron una prueba piloto con estudiantes universitarios del máster en psicodidáctica.

Recogida de la información

Tras la obtención del consentimiento informado y cumpliendo con la normativa vigente, se llevó a cabo la administración de la prueba en las aulas y condiciones docentes habituales.

Análisis de Datos

Inicialmente se realizó un análisis para evaluar la presencia y patrones de valores ausentes, atípicos y el cumplimiento o no de las asunciones básicas subyacentes al modelo lineal general.

Seguidamente, con la finalidad de estudiar las relaciones entre los ítems del MSLQ y la concordancia con el modelo

teórico utilizado en su construcción, se calculan los estadísticos descriptivos de cada uno de los ítems (% casos que escoge cada opción, media y su intervalo de confianza al 95%, desviación estándar, asimetría, curtosis e índices de homogeneidad corregidos) y se realizan AFCs para evaluar el patrón de relaciones entre los ítems y las subdimensiones. Adicionalmente se realiza la descripción formal de las subdimensiones resultantes incluyendo la varianza media extractada (VME) y la fiabilidad compuesta (FC). Dado que los alejamientos en la distribución de puntuaciones con respecto a la curva normal fueron pequeños, el método de estimación utilizado en los análisis factoriales confirmatorios fue el de máxima verosimilitud (ML). La evaluación del ajuste de los modelos a los datos se apoyó en el valor de Ji-cuadrado (χ^2) y la razón Ji-cuadrado/gl (χ^2 /gl), junto con información aportada por el índice incremental de bondad de ajuste (CFI), la raíz media cuadrática del error de aproximación (RMSEA) y su estandarización (SRMS). Se consideraron aceptables aquellos modelos con valores menores a 5 en la razón Ji-cuadrado/gl, iguales o superiores a 0,90 en CFI e iguales o menores a 0,08 en RMSEA y SRMS (Hu y Bentler, 1999; Kenny, Kaniskan, y McCoach, 2015).

Después, se pusieron a prueba varios modelos para testar las relaciones entre las dimensiones derivadas los análisis previos.

Una vez seleccionado el modelo con mejor ajuste, se analizaron las posibles diferencias en función del género. Para ello, se realizó un análisis de invarianza progresiva de las asociaciones en los componentes del MSLQ entre varones y mujeres. Los niveles de equivalencia se definen en función de los parámetros condicionados para ser iguales en los grupos estudiados. El modelo más simple es el de invarianza configural (patrón cargas factoriales); y mediante la adición de restricciones, se evalúan la invarianza métrica (magnitud cargas factoriales), escalar (interceptos) y estricta (varianzas residuales). Para la aceptación de la invarianza configural, métrica, escalar y estricta se utilizó un triple criterio: diferencias en los valores de chi-cuadrado (debe ser no significativo), criterio de información de Akaike (AIC) (cuanto más pequeño, mejor) y en CFI (debe ser igual o inferior a 0,01) entre dos modelos inmediatos.

Finalmente, se realizaron comparaciones de diferencias de medias entre varones y mujeres mediante la T de Student y se calcularon los tamaños del efecto asociados a las mismas con la g' de Hedges, tomando los valores de referencia 0,20, 0,5 y 0,8 como tamaños de efecto pequeños, medianos y altos respectivamente.

Los análisis se realizan en SPSS y AMOS en su versión 24.0.

Resultados

Como resultado del proceso de retro-traducción inversa, traductoras e investigadoras acordaron la primera versión en español, en la cual ningún ítem fue totalmente reformulado por ser culturalmente inapropiado, 71 ítems permanecieron sin cambios importantes y en 10 se tuvieron que hacer modi-

ficaciones durante la traducción para mantener la equivalencia semántica y conceptual. Por ejemplo, en el ítem 28 se modificó la expresión “siento mi corazón latir fuertemente” por “me siento nervioso/a”, en el ítem 77 “encuentro que no le dedico mucho tiempo” por “me doy cuenta de que no le dedico mucho tiempo” y en el ítem 48 “trabajo fuerte” por “trabajo duro”, más familiares en nuestro contexto.

La mayoría de los participantes en la prueba piloto informaron que la prueba fue interesante, fácil de entender y no excesivamente larga. Se calculó una duración media de 26 minutos. Además, se tomaron en cuenta algunas sugerencias de pequeños cambios para reformular algunos términos. Como resultado se obtuvo la versión inicial y se administró a la muestra antes descrita.

Análisis preliminares, evaluación de los modelos de medida y propiedades métricas de las dimensiones y componentes del MSLQ en la versión española

En primer lugar, se analizaron las propiedades de cada uno de los ítems que componen la prueba para conocer el número de datos faltantes, valores atípicos, la distribución de puntuaciones y los índices psicométricos individuales. Luego, se realizaron análisis factoriales para evaluar la unidimensionalidad de cada subdimensión. Los resultados llevaron a la supresión de 19 ítems debido a su baja relación con sus factores subyacentes [3 motivacionales (9.7% de los ítems del componente); 16 de estrategias de aprendizaje (32%)].

La tabla del Apéndice 1 recoge la descripción formal de los 66 ítems de los que consta la versión final y validada del MSLQ en español. En ella puede observarse que pocos de los ítems presentaron un elevado efecto suelo o techo y que aquellos en los que se observó, era una circunstancia que forma parte de lo esperado por el tipo de contenido de los mismos. Los promedios se situaron ligeramente por encima de la media teórica de 4 puntos en todos los ítems y los estadísticos de asimetría y curtosis, comprendidos entre -1 y 1 en la mayoría de ítems, informaron de una distribución de las puntuaciones similar a la curva normal. Los pesos factoriales fueron superiores a 0.40 en todos los casos y a 0.50 en la mayoría. Los índices de homogeneidad corregidos fueron buenos, superiores a 0.40 en la mayoría. Estos resultados avalaron la adecuación individual de cada uno de los elementos del cuestionario.

En un segundo paso, se puso a prueba el modelo de medida conjunto para todas las subdimensiones en cada com-

ponente, dando lugar a la creación de dos componentes adicionales, extrayendo las dimensiones *orientación a objetivos extrínsecos* y *ansiedad* del componente motivación y a una reestructuración de las subdimensiones dentro del componente de estrategias de aprendizaje.

En lo que respecta al componente de motivación, se extrajeron cuatro subdimensiones. La primera, denominada *orientación a objetivos intrínsecos*, compuesta por los ítems que formaban la subdimensión en la versión original (1, 16, 22 y 24), ocurriendo lo mismo en la segunda subdimensión, *valor concedido a la tarea*, formada por los ítems 4, 10, 17, 23, 26 y 27. La tercera subdimensión, *creencias de control*, estuvo formada sólo por los ítems 2 y 18. La cuarta, llamado *autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento*, replicó la subdimensión en su versión original (ítems 5, 6, 12, 15, 20, 21, 29 y 31).

En el componente de aprendizaje, se obtuvo una solución de cinco subdimensiones. La primera, *organización del material de estudio*, la constituyen ítems que pertenecían a las escalas de organización (32, 42, 49 y 63) y de repaso (46, 59 y 72) y se centra en aspectos autoorganizativos del material. La segunda, *aprendizaje profundo* responde a cuestiones en torno a relacionar, desarrollar, cuestionarse o establecer conexiones entre ideas, conceptos o conclusiones (ítems 53, 62, 64, 69, 81, 38, 47, 51, 66 y 71) y combina las escalas originales de elaboración y pensamiento crítico. La tercera, *autorregulación metacognitiva* coincide con la original y estuvo formada por los ítems 36, 41, 44, 54, 55, 56, 76, 78 y 79. La cuarta, *gestión del tiempo y el esfuerzo*, estuvo compuesta por los ítems de las subescalas originales de tiempo y entorno de estudio (43, 52, 70 y 77) y regulación del esfuerzo (37, 48, 60 y 74). La subdimensión *relación con los iguales* estuvo compuesta por los ítems 34, 45, 50 de la escala aprendizaje entre iguales y el 68 de búsqueda de ayuda.

Los ítems pertenecientes a las subdimensiones de *ansiedad* y *orientación a objetivos extrínsecos*, originalmente en el componente de motivación, se agruparon en 2 componentes unidimensionales. Así, el componente de objetivos extrínsecos se superpone al de la versión original (ítems 7, 11, 13 y 30). Del mismo modo, los ítems del componente ansiedad también se asociaron en un factor unidimensional independiente (3, 14, 19 y 28) de acuerdo con la versión original, excepto el ítem 8, que fue eliminado.

Para cada uno de estos cuatro modelos de medición, la Tabla 2 muestra índices de ajuste que garantizan su adecuación a los datos.

Tabla 2

Índices de ajuste de los componentes del MSLQ (n=428).

Componente	χ^2	gl	p	χ^2 /gl	CFI	RMSEA (IC90%)	SRMR
1. Motivación	590.36	165	<.001	3.57	.89	.07 (.07-.09)	.06
2. Estrategias Aprendizaje	1951.39	660	<.001	2.96	.89	.06 (.06-.07)	.07
3. Ansiedad	3.74	2	.154	1.87	.99	.04 (.01-.11)	.02
4. Objetivos Extrínsecos	1.17	2	.558	0.58	.99	.01 (.00-.08)	.01

χ^2 = test de ji-cuadrado, gl = grados de libertad, p = nivel de significación χ^2 /gl = valor del ratio ji-cuadrado/grados libertad, CFI = índice incremental de bondad de ajuste, RMSEA = raíz media cuadrática del error de aproximación y SRMR = estandarización raíz media cuadrática del error de aproximación.

La Tabla 3 muestra los estadísticos descriptivos para las nueve subdimensiones y los cuatro componentes. También incluye información sobre la fiabilidad de sus puntuaciones. En resumen, los resultados mostraron que todos los componentes y subdimensiones se distribuyeron de manera similar

a la curva normal, presentando solo una ligera asimetría negativa. Para la fiabilidad, tanto el alfa de Cronbach como el CR mostraron niveles de consistencia interna moderados y altos. Algunos índices AVE fueron más bajos de lo deseable.

Tabla 3
Estadísticos Descriptivos y Consistencia Interna de los Componentes y Subdimensiones.

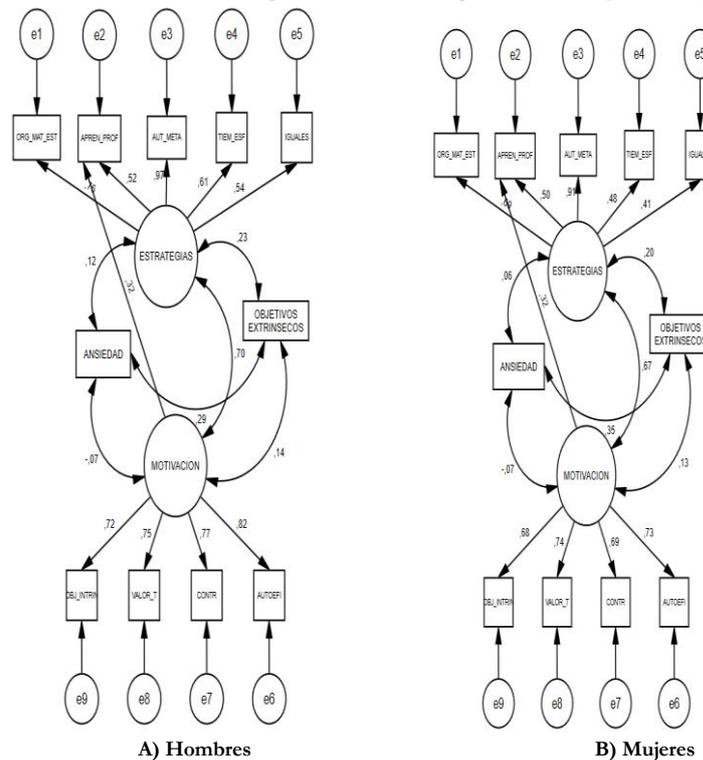
Componentes y Subdimensiones	M	LiM	LsM	DT	As.	Cu.	A	FC	VME
Motivación	5.37	5.30	5.44	0.71	-0.42	0.00	.90	.97	.80
Orientación objetivos intrínsecos	5.22	5.13	5.30	0.89	-0.48	0.45	.71	.69	.36
Valor concedido a la tarea	5.12	5.03	5.22	0.96	-0.56	0.63	.84	.83	.44
Creencias de control	5.84	5.76	5.93	0.91	-0.55	-0.37	.64	.65	.48
Autoeficacia	5.28	5.21	5.36	0.78	-0.36	-0.05	.83	.84	.40
Estrategias de Aprendizaje	4.82	4.75	4.89	0.77	-0.34	0.40	.92	.98	.81
Organización material	5.15	5.06	5.25	1.04	-0.63	0.40	.79	.79	.36
Aprendizaje profundo	4.74	4.65	4.83	0.96	-0.27	0.32	.87	.87	.42
Autorregulación Meta-cognitiva	4.97	4.89	5.05	0.87	-0.40	0.09	.80	.81	.32
Gestión Tiempo-Recursos	4.54	4.44	4.65	1.12	-0.08	-0.49	.83	.83	.38
Ayuda de iguales	4.69	4.58	4.80	1.15	-0.54	0.20	.71	.72	.39
Orientación Objetivos Extrínsecos	4.28	4.17	4.40	1.20	-0.10	-0.43	.70	.71	.40
Ansiedad	4.43	4.30	4.56	1.38	-0.12	-0.59	.75	.77	.79

Media aritmética (M), límite inferior media aritmética al 95% (LiM), límite superior media aritmética al 95% (LsM), desviación típica (DT), índice de asimetría (As.), índice de curtosis (Cu.), consistencia interna (a de Cronbach), fiabilidad compuesta (FC), varianza media extractada (VME).

En cuanto a las relaciones entre componentes, el ajuste del modelo, en el que todos los componentes mostraron correlación, obtuvo resultados satisfactorios en la prueba. Sin embargo, los índices de modificación revelaron que el ajuste aumenta significativamente si permitimos que el componen-

te de motivación explique el aprendizaje profundo. Puesto que tiene sentido desde el punto de vista teórico, éste ha sido el modelo final (Figura 1): ($\chi^2 = 194.2; p < .001; \chi^2/df = 3.18; CFI = .92; RMSEA (IC90\%) = .09 (.08-.12), SRMR = .05$).

Figura 1
Modelo de relaciones entre los componentes de la versión española del MSLQ en varones y mujeres.



En cuanto al análisis por subgrupos, la estimación progresiva de la invariancia se inició con el modelo de invarianza configural. Los índices de ajuste obtenidos (Tabla 4) permitieron aceptar la equivalencia del modelo entre géneros. Agregando restricciones a los coeficientes de regresión, los valores que se listan en la tabla y las diferencias entre χ^2 ($\Delta\chi^2 = 11.33$; $p = .183$), AIC ($\Delta AIC = 4.66$), CFI ($\Delta CFI = .001$) y RMSEA ($\Delta RMSEA = -.003$) nos llevaron a aceptar el modelo de invarianza métrica, que nos permite evaluar la equivalencia entre los valores de los interceptos. Los valores obte-

nidos permiten rechazar este modelo, tanto evaluándolo de forma independiente como analizándolo respecto a su anidamiento con el modelo de invarianza métrica ($\Delta\chi^2 = -93.88$; $p < .001$; $\Delta AIC = -76.48$; $\Delta CFI = -.050$, $\Delta RMSEA = -.011$). Al comparar los interceptos estimados para ambos grupos, se intentó lograr una invariancia escalar parcial liberando las restricciones de los parámetros para las subdimensiones que mostraban más diferencias. Como no se tuvo éxito, decidimos detener el análisis.

Tabla 4
Índices de ajuste para la invarianza factorial del modelo español del MSLQ por género.

Model	X ²	gl	X ² /gl	p	AIC	CFI	RMSEA (IC90%)
Modelo sin restricciones	265.72	78	3.40	<.001	417.72	.891	.07 (.06-.08)
Pesos restringidos	277.66	86	3.22	<.001	413.06	.890	.07 (.06-.08)
Interceptos restringidos	371.54	95	4.22	<.001	489.54	.840	.08 (.07-.09)
Residuales restringidos	416.33	111	3.75	<.001	502.33	.823	.08 (.07-.09)

χ^2 = test de ji-cuadrado, gl = grados de libertad, χ^2 /gl = valor del ratio ji-cuadrado/grados libertad, p = nivel de significación, AIC = Criterio de información de Akaike, CFI = índice incremental de bondad de ajuste, RMSEA = raíz media cuadrática del error de aproximación.

En resumen, los análisis de invarianza factorial indicaron que son factibles las comparaciones entre hombres y mujeres, dado que se cumplió con el requisito mínimo de invarianza métrica en la estructura y las cargas.

Diferencias de género

En relación a las comparaciones de género, como se puede observar en la Tabla 5, de un total de 13, 10 comparaciones mostraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. Sin embargo, en el componente de

motivación, el tamaño del efecto asociado fue moderado solo en términos del valor de la tarea, mientras que, en las estrategias de aprendizaje, el tamaño del efecto fue moderado o alto en todas las subdimensiones, excepto en el aprendizaje profundo. Las mayores diferencias se produjeron en la organización del material de estudio y la gestión del tiempo y los recursos. De manera similar, para la ansiedad ante los exámenes, las mujeres presentaron puntajes significativamente más altos que los hombres, con un tamaño del efecto moderado.

Tabla 5
Diferencias de género.

Componentes y Subdimensiones	Hombres		Mujeres		t	p	g'
	M	DT	M	DT			
Motivación	5.18	0.79	5.43	0.67	-2.91	.004	-0.35
Orientación Objetivos Intrínsecos	5.04	0.95	5.28	0.86	-2.45	.014	-0.27
Valor concedido a la tarea	4.83	1.09	5.23	0.89	-3.44	.001	-0.42
Creencias de control	5.71	0.95	5.89	0.89	-1.74	.082	-0.20
Autoeficacia	5.16	0.85	5.33	0.75	-1.89	.060	-0.22
Estrategias de Aprendizaje	4.36	0.82	4.98	0.68	-7.79	<.001	-0.86
Organización material	4.50	1.14	5.39	0.90	-7.42	<.001	-0.92
Aprendizaje profundo	4.57	1.02	4.81	0.93	-2.26	.024	-0.25
Autorregulación Meta-cognitiva	4.61	0.98	5.10	0.80	-4.70	<.001	-0.57
Gestión Tiempo-Recursos	3.96	1.08	4.75	1.06	-6.73	<.001	-0.74
Ayuda de iguales	4.17	1.09	4.88	1.12	-5.78	<.001	-0.64
Orientación Objetivos Extrínsecos	4.09	1.21	4.34	1.18	-1.92	.055	-0.21
Ansiedad	3.99	1.33	4.60	1.37	-4.06	<.001	-0.45

g' = tamaño del efecto g de Hedges

Discusión

Adaptación y propiedades psicométricas del MSLQ

En el primer paso, el sistemático y riguroso procedimiento de traducción, ha conducido a una versión adaptada a la realidad sociolingüística del territorio español. Esta versión

es semánticamente equivalente a la versión original paliando las dificultades de comprensión que implica el uso de las versiones latinoamericanas. En concreto, como se ha descrito previamente, en algunos casos se han cambiado algunos términos. También se han hecho modificaciones en cuanto a expresiones concretas o aspectos gramaticales, como los tiempos verbales o el orden de la frase.

El análisis de la estructura interna permite concluir: 1) que la versión final resultante de la adaptación al español del MSLQ es más breve (66 ítems) que la original (81 ítems); 2) cada uno de los 66 ítems considerados individualmente presenta adecuadas propiedades métricas y; 3) aunque no se corresponde con la del instrumento original, la estructura cuatridimensional obtuvo mejores índices de ajuste que otros modelos alternativos considerados (la estructura original, modelo unidimensional, bidimensional, pentadimensional oblicuo y ortogonal y ene-dimensional oblicuo y ortogonal para cada componente).

La nueva versión española se estructura en cuatro componentes, dos multidimensionales relacionados entre sí, a saber, *la motivación* (orientación a objetivos intrínsecos, valor concedido a la tarea, creencias de control y autoeficacia percibida) y *las estrategias de aprendizaje* (organización del material de estudio, aprendizaje profundo, autorregulación metacognitiva, gestión del tiempo y el esfuerzo y búsqueda de ayuda y relaciones con los iguales). Las dos estructuras restantes son unidimensionales relacionadas entre sí e independientes del resto: *la ansiedad ante los exámenes* y *la orientación a objetivos extrínsecos*.

Concretamente, en lo que respecta al componente de motivación, se extraen cuatro subdimensiones. La primera, denominada *orientación a objetivos intrínsecos*, compuesta por los ítems que formaban la subescala en su versión original (Pintrich et al., 1991), en parcial concordancia con Roces et al., (1995) ya que el ítem 24 forma parte de la subescala *valor concedido a la tarea* y oponiéndose a lo obtenido por Cardozo (2008) ya que no halla ningún factor para dicha subescala. En el caso de la adaptación desarrollada por Martínez y Galán (2000), los ítems de este factor se diluyen en las subescalas de *autoeficacia para el aprendizaje* y *valor concedido a la tarea*.

De manera similar, la segunda subdimensión *valor concedido a la tarea*, también es coincidente con la original. Otras adaptaciones hallan que los ítems de este factor se agrupan con otros pertenecientes a las escalas de *ansiedad*, *motivación intrínseca*, *creencias de control* (Martínez y Galán, 2000) o *creencias de autoeficacia* (Cardozo, 2008).

La tercera subdimensión, *creencias de control*, está formada por dos de los cuatro ítems pertenecientes a dicha subescala en la versión original. Martínez y Galán (2000) también hallan este factor compuesto por dos ítems, mientras que Roces et al., (1995) reproducen la subescala original.

La cuarta, llamada *autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento*, replica la subescala en su versión original, coincidiendo con Roces et al. (1995) y en contra de lo hallado por Inzunza et al. (2018) dado que se fragmenta en dos subescalas.

Los ítems pertenecientes a las subdimensiones de *ansiedad* y *orientación a objetivos extrínsecos*, se agrupan en dos componentes independientes, aunque coincidentes en su constitución con la versión original, excepto por la eliminación del ítem 8 en *ansiedad*, en concordancia con lo obtenido por Inzunza et al. (2018).

Por otro lado, en estrategias de aprendizaje, se obtiene una solución de cinco subdimensiones, algunas de las cuales

son congruentes con la estructura de Pintrich et al. (1991) y otras se agrupan en torno a temáticas comunes que no siguen dicha propuesta, tal y como ocurre en la adaptación del CEAM II a diversos contextos (Cardozo, 2008; Martínez y Galán, 2000; Roces et al., 1995) y en otras adaptaciones de América Latina (Ramírez-Echeverry et al., 2016). La primera subdimensión es *organización del material de estudio*. Los ítems que lo constituyen pertenecen a las escalas de organización del material de estudio y de repaso en el modelo de Pintrich et al. (1991), coincidiendo con lo hallado en estudios anteriores (Martínez y Galán, 2000; Roces et al., 1995).

La segunda subdimensión identificada como *aprendizaje profundo* incluye cuestiones en torno a relacionar, desarrollar, cuestionarse o establecer conexiones entre ideas, conceptos o conclusiones y contiene las escalas originales de elaboración y pensamiento crítico. Esta subdimensión coincide en gran medida con la escala denominada elaboración en el CEAM II (Roces et al., 1995) y con los hallazgos de otros estudios (Cardozo, 2008; Ramírez-Echeverry et al., 2016).

La tercera subdimensión denominada *autorregulación metacognitiva* se refiere al grado de conciencia, conocimiento y control de los aspectos cognitivos a la hora de planificar, monitorear y regular el estudio y está formada por los mismos ítems que la original de Pintrich et al. (1991). Nuestra versión incluye dos ítems más (78 y 79) que la adaptación Roces et al. (1995) y muestra una estructura más sólida que la de Martínez y Galán (2000).

La cuarta subdimensión, *gestión tiempo y esfuerzo*, se centra en diferentes aspectos contextuales y conductuales que suponen un obstáculo o dificultad para la consecución de las metas académicas. Los ítems que la componen pertenecen a las subescalas originales de tiempo y entorno de estudio. Esta subdimensión coincide y completa la adaptación de Roces et al. (1995) ya que añade más ítems de los incluidos en la misma.

La última subdimensión, *relación con los iguales*, responde a la idea de aprender con los compañeros/as y acudir a ellos/as en caso de necesidad. Así, los ítems que conforman este factor pertenecen a aprendizaje entre iguales y búsqueda de ayuda, coincidiendo con la investigación previa (Cardozo, 2008; Inzunza et al., 2018; Ramírez-Echeverry et al., 2016; Roces et al., 1995).

En línea con estudios anteriores, se han eliminado algunos ítems debido a sus inadecuadas propiedades psicométricas. Concretamente, en la escala de motivación, se han suprimido los ítems 8, 9 y 25, pertenecientes a las escalas de *ansiedad* y de *creencias de control*, respectivamente. En lo que respecta a la escala de estrategias de aprendizaje se ha prescindido de varios ítems que evalúan la regulación conductual y contextual que pertenecen a las subescalas de *gestión del tiempo y el entorno de estudio* (35, 65, 73 y 80) y *búsqueda de ayuda* (40, 58, 75), en concordancia con Roces et al. (1995) y Ramírez-Echeverry et al. (2016). Asimismo, se ha optado por eliminar ítems relacionados con estrategias de aprendizaje relativas a *la autorregulación metacognitiva* (33, 57, 61), *la repetición* (39) y *la elaboración* (67).

A pesar de la reestructuración de dimensiones y eliminación de los ítems mencionados, se considera que la nueva estructura no afecta a la coherencia teórica del modelo de base y se mantiene en la línea con lo hallado en el estudio meta-analítico del MSLQ en el contexto universitario desarrollado por Credé y Phillips (2011) en el que se sugiere una solución de cuatro componentes. El primero y el segundo compuestos por estrategias de aprendizaje, el tercero por aspectos motivacionales y el cuarto por la ansiedad ante los exámenes.

En cuanto a la fiabilidad, puede afirmarse que todos los componentes y subdimensiones presentan adecuada consistencia interna, siendo superiores los valores estimados, tanto para el alfa de Cronbach, como para la fiabilidad compuesta que los reportados en otros estudios. Ahora bien, los índices de varianza media extractada han sido más bajos de lo deseable en algunas subdimensiones.

Diferencias de género

El segundo objetivo del estudio atendió al análisis de la adecuación de la versión española del MSLQ entre hombres y mujeres con el propósito de analizar posibles diferencias de género en SRL. Para ello, primero se ha evaluado la invariancia factorial mediante la adición de restricción en las cargas en el factor, en los interceptos y las varianzas de error para que sean iguales entre los grupos. Los resultados apoyan la invariancia métrica en la estructura de la herramienta en función del género, por lo que se procede al análisis de las diferencias de género.

Como se esperaba, los resultados muestran diferencias de género en 10 de las 13 comparaciones realizadas con tamaño del efecto asociados moderados y altos en las subdimensiones de *orientación a objetivos intrínsecos*, *valor concedido a la tarea*, *ansiedad ante los exámenes*, *organización del material*, *aprendizaje profundo*, *autorregulación metacognitiva*, *gestión del tiempo y del esfuerzo* y *relación con los iguales*, coincidiendo con lo hallado en investigaciones previas (Albert, 2017; Navea, 2015; Suárez et al., 2004; Valenzuela y Suárez, 2017). No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en creencias de control, autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento y orientación a objetivos extrínsecos. Esto avala la necesidad de profundizar en el estudio de las diferencias de género en la autorregulación del aprendizaje, tal y como defienden Torrano y Soria (2017)

Conclusiones

La versión española del MSLQ responde a una necesidad actual en la investigación psicoeducativa, especialmente por la baja consistencia interna del CEAM II en las validaciones de Roces et al. (1995) y Martínez y Galán (2000) y por las difi-

cultades del alumnado para comprender las expresiones en las versiones latinoamericanas.

La versión española del MSLQ es una alternativa útil, actualizada, más corta y con garantía métrica para evaluar la motivación y las estrategias de aprendizaje de los y las estudiantes.

Cabe destacar que, aunque esta versión actualizada del MSLQ tiene menos subescalas que la original, siguen siendo fácilmente reconocibles. Por lo tanto, esta versión permite realizar futuras investigaciones con un instrumento robusto, de modo que podamos seguir comparando nuevos estudios sobre SRL con la valiosa investigación previa que ha hecho uso del MSLQ.

Además, el análisis de invariancia mostró que posee una estructura común para hombres y mujeres (invariancia métrica), lo que aumenta la validez de las comparaciones de las puntuaciones según el género, un factor especialmente relevante en la investigación actual.

Las mujeres mostraron puntuaciones más altas en componentes motivacionales, las diferentes estrategias de aprendizaje y la ansiedad ante los exámenes.

Limitaciones, implicaciones prácticas y líneas de futuro del estudio

Los resultados de este estudio están condicionados por algunos aspectos. En primer lugar, el tamaño de la muestra no fue demasiado grande, lo que nos llevó a realizar el AFE y AFC en los datos totales. Además, el alumnado pertenecía a una facultad de educación. Por ello, dada la importancia de seguir indagando en la motivación y las estrategias de aprendizaje el alumnado universitario, sería interesante aumentar el número de estudiantes, así como de facultades y ramas de conocimiento. Para comprender mejor los procesos de SRL, esta investigación cuantitativa podría enriquecerse con un estudio cualitativo, añadiendo así información específica sobre la idiosincrasia cultural global del estudiantado universitarios.

De cara a futuras investigaciones, tal como se apunta en la reciente revisión del MSLQ de Curione y Huertas (2016), cabe destacar la necesidad de ajuste del cuestionario a los cambios sociales y tecnológicos acontecidos en los últimos años, añadiendo subdimensiones que incluyan una necesidad continua. Así, en futuros estudios psicométricos se podrían añadir situaciones que el alumnado percibe como emocional y académicamente significativas como, por ejemplo, el trabajo en grupo, la organización de tareas o la ansiedad ante las presentaciones orales (Larruzea-Urkixo et al., 2020, 2021), realidades más acordes a la universidad de nuestros días.

Conflicto de interés: Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de interés.

Apoyo financiero.- Sin financiación.

Referencias

- Albert, A. (2017). Evaluación del aprendizaje autorregulado: Validación del motivated strategies for learning questionnaire en educación secundaria (Tesis Doctoral). Universitat de València, Valencia.
- Bozpolat, E. (2016). Investigation of the self-regulated learning strategies of students from the faculty of education using ordinal logistic regression analysis. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 16(1), 301-318. <https://doi.org/10.12738/estp.2016.1.0281>
- Bruso, J., & Stefaniak, J. E. (2016). The Use of Self-Regulated Learning Measure Questionnaires as a Predictor of Academic Success. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 60(6), 577-584. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0096-6>
- Cano, F. (2000). Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, 12(3), 360-367.
- Cardozo, A. (2008). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del primer año universitario. *Laurus*, 14(28), 209-237.
- Credé, M., & Phillips, A. L. (2011). A meta-analytic review of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Learning and Individual Differences*, 21, 337-346. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.03.002>
- Curione, K., & Huertas, J. A. (2016). Revisión del MSLQ: veinticinco años de evaluación motivacional. *Revista de Psicología*, 12(24), 55-67.
- Donolo, D., Chiecher, A., Paolini, P., & Rinaudo, M. C. (2008). *MSLQe-MSLQov. Motivated strategies learning questionnaire. Propuestas para la medición de la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje*. Río Cuarto, Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Hambleton, R. K., & Zenisky, A. L. (2011). Translating and adapting tests for cross-cultural assessments. En D. Matsumoto y F. J. R. van de Vijver (Eds.), *Culture and psychology. Cross-cultural research methods in psychology* (pp. 46-74). New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- International Test Commission. (2017). *The ITC Guidelines for Translating and Adapting Tests (Second edition)*. [www.InTestCom.org]
- Inzunza, B., Pérez, C., Márquez, C., Ortiz, L., Marcellini, S., & Duk S. (2018). Estructura Factorial y Confiabilidad del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, MSLQ, en Estudiantes Universitarios Chilenos de Primer Año. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 2, 21-35. <https://doi.org/10.21865/RIDEP47.2.02>
- Kenny, D. A., Kaniskan, B., & McCoach, D. B. (2015). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological Methods & Research*, 44(3), 486-507. <https://doi.org/10.1177/0049124114543236>
- Laruzea-Urkixo, N.; Cardenoso, O., & Idoiaga, N. (2020). El alumnado del grado de educación ante las tareas universitarias: emoción y cognición. *Educación XX1*, 23(1), 197-220. <https://doi.org/10.5944/educXX1.23453>
- Laruzea-Urkixo, N., Cardenoso, O., & Idoiaga N. (2021). Interpretación cognitiva y emocional sobre el EEES del alumnado del Grado de Educación Primaria de la facultad de educación de la UPV/EHU. *Profesorado, Revista De Curriculum Y Formación Del Profesorado*, 25(2), 307-326. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v25i2.9119>
- Lí, K. (2019). MOOC learners' demographics, self-regulated learning strategy, perceived learning and satisfaction: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 132, 16-30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.003>
- Martínez, J. R. & Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 11(19), 35-50.
- Moravec, J. W. (2008). A new paradigm of knowledge production in higher education. *On the Horizon* 16(3), 123-136. <https://doi.org/10.1108/10748120810901422>
- Muñoz, C. (2012). Relaciones existentes entre estrategias metacognitivas, motivación y rendimiento académico en los diferentes niveles educativos de estudiantes universitarios chilenos (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, Leioa.
- Musso, M. F., Boekaerts, M., Segers, M., & Cascallar, E. C. (2019). Individual differences in basic cognitive processes and self-regulated learning: Their interaction effects on math performance. *Learning and Individual Differences*, 71, 58-70. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.03.00>
- Navea, A. (2015). Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud (Tesis Doctoral). Universidad de Educación a Distancia, Madrid.
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich y Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 452-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. R., & García, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. En M. L. Maehr y P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in Motivation and Achievement* (pp. 371-402). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pintrich, P., Smith, D., García, T., & McKeachie, W. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: University of Michigan.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Ramírez, M. C., Canto, J. E., Bueno, J. A., & Echazarreta, A. (2013). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en Universitarios Mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(1), 193-214.
- Ramírez-Echeverry, J. J., García-Carrillo, A., & Olarte, F. A. (2016). Adaptation and Validation of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire—MSLQ—in Engineering Students in Colombia. *International Journal of Engineering Education*, 32(4), 1-14.
- Rinaudo, M. C., Barrera, M. L., & Donolo, D. S. (2006). Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. *Revista Electrónica De Motivación y Emoción*, 9(22), 1-19.
- Rienties, B., Tempelaar, D., Nguyen, Q., & Littlejohn, A. (2019). Unpacking the inter-temporal impact of self-regulation in a blended mathematics environment. *Computers in Human Behavior*, 100, 345-357. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.07.007>
- Rodarte-Luna, B., & Sherry, A. (2008). Sex differences in the relation between statistics anxiety and cognitive/learning strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 33(2), 327-344. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.03.002>
- Roces, C., Tourón, J., & González-Torres, M.C. (1995). Validación preliminar del CEAM II (Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación II). *Psicología*, 16(3), 347-366.
- Rusillo, M. T., & Casanova, P. F. (2004). Diferencias de género en la motivación académica de los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Revista Electrónica De Investigación Psicoeducativa*, 2(3), 97-112.
- Rovers, S., Clarebout, G., Savelberg, H., de Bruin, A., & Merriënboer, J. (2019). Granularity matters: comparing different ways of measuring self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 14, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09188-6>
- Suárez, J., Nieto, D. A., & Veiga, I. G. (2004). Diferencias diagnósticas en función del género respecto a la utilización de estrategias autorreguladoras en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 22(1), 245-258.
- Syam, S., Abdullah, N., & Badrasawi, K. (2016). Motivational Orientations and Learning Strategies among Undergraduate Students in Study Circle Course. *Asian Social Science*, 12, 179-187. <https://doi.org/10.5539/ass.v12n6p179>
- Torrano, F., Fuentes, J. L., & Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles educativos*, 39(156), 160-173.
- Torrano, F., & Soria, M. (2017). Diferencias de género y aprendizaje autorregulado: el efecto del rendimiento académico previo. *Revista Complutense de Educación*, 28(4), 1027-1042. <https://doi.org/10.5209/RCED.51096>
- Tseng, W. T., Liu, H., & Nix, J. M. (2017). Self-regulation in language learning: Scale validation and gender effects. *Perceptual and Motor Skills*, 124(2), 531-548. <https://doi.org/10.1177/0031512516684293>
- Valenzuela, S., & Suárez, M. (2017). Las estrategias de aprendizaje y las metas académicas en función del género, los estilos parentales y el rendimiento en estudiantes de secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), 167-184. <https://doi.org/10.5209/RCED.56057>
- Velasco Angulo, C., & Cardenoso Ramírez, O. (2020). Evaluación de la competencia de aprendizaje autorregulado en función del nivel educativo y el género de alumnado de carreras administrativas. *Perfiles Educativos*, 42(169). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.169.58687>
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>
- Zimmerman, B. J., & Martínez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.51>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-Regulated Learning and Performance. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 1-12). New York: Routledge.

Apéndice 1

		%s	%t	M	LiM	LsM	DT	Asi.	Cur.	PF	IHc
1. MOTIVACION											
Orientación Objetivos Intrínsecos	En un curso como este, prefiero material que realmente me rete para así poder aprender cosas nuevas.	0.7	11.7	5.00	4.88	5.12	1.22	-0.38	0.13	0.50	0.45
	En este curso prefiero material que despierte mi curiosidad aunque sea difícil de aprender.	0.7	27.8	5.67	5.55	5.79	1.22	-1.03	1.04	0.60	0.54
	Lo más satisfactorio de este curso para mí es intentar entender el contenido lo mejor posible	0.0	17.3	5.44	5.33	5.54	1.11	-0.51	-0.02	0.72	0.52
	Cuando tengo la oportunidad, elijo actividades que me ayuden aunque no garanticen obtener una buena calificación.	1.4	9.1	4.76	4.63	4.89	1.33	-0.35	-0.14	0.57	0.47
Valor concedido a la Tarea	Creo que seré capaz de aplicar lo que he aprendido este curso a otros cursos.	0.0	18.0	5.37	5.26	5.48	1.19	-0.51	-0.24	0.66	0.52
	Es importante para mí aprenderme el material de este curso.	0.5	15.9	5.24	5.12	5.36	1.27	-0.62	0.12	0.64	0.53
	Estoy muy interesado/a en el contenido de las asignaturas de este curso.	2.1	11.9	4.80	4.66	4.93	1.41	-0.46	0.00	0.64	0.68
	Creo que el material del curso me ayuda a aprender.	1.4	13.6	5.20	5.08	5.32	1.26	-0.81	0.81	0.74	0.67
	Me gustan los temas de este curso.	3.5	8.9	4.63	4.50	4.77	1.43	-0.44	-0.01	0.58	0.64
	Entender los temas de las asignaturas es importante para mí.	0.7	20.1	5.52	5.41	5.63	1.15	-0.89	1.35	0.74	0.66
Urgencia de Contro	Si estudio de manera adecuada, seré capaz de aprender el material de este curso.	0.2	32.2	5.83	5.72	5.93	1.12	-0.87	0.16	0.63	0.48
	Si me esfuerzo, seré capaz de entender el material de este curso.	0.0	29.7	5.86	5.77	5.96	1.00	-0.77	0.58	0.75	0.48
Autoeficacia para el Aprendizaje y el Rendimiento	Creo que obtendré una excelente calificación en este curso.	1.9	3.5	4.66	4.55	4.77	1.17	-0.65	0.90	0.63	0.54
	Estoy seguro/a que puedo entender incluso el material de lectura más difícil de este curso.	3.0	9.3	4.48	4.34	4.62	1.47	-0.19	-0.41	0.51	0.48
	Estoy seguro/a de que puedo aprender los conceptos básicos enseñados en este curso.	0.2	40.9	6.04	5.94	6.13	1.02	-0.95	0.45	0.56	0.60
	Estoy seguro/a de que podré entender al profesorado de este curso.	0.2	14.0	5.13	5.01	5.25	1.24	-0.41	-0.19	0.60	0.53
	Confío en que puedo hacer un excelente trabajo en las actividades y exámenes de este curso.	0.5	11.0	5.25	5.14	5.35	1.08	-0.54	0.67	0.74	0.68
	Espero que me vaya bien el curso.	0.5	50.0	6.24	6.15	6.33	0.98	-1.73	4.47	0.43	0.35
	Estoy seguro/a de que puedo dominar a la perfección las habilidades que se enseñan este curso.	0.2	10.7	5.10	4.99	5.21	1.16	-0.37	-0.01	0.67	0.60
	Teniendo en cuenta la dificultad del curso, el profesorado y mis habilidades, creo que me irá bien.	0.5	13.1	5.39	5.28	5.49	1.09	-0.79	1.09	0.77	0.70
	2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE										
Organización del Material	Cuando estudio, leo mis apuntes y lecturas una y otra vez.	2.6	24.1	5.35	5.21	5.49	1.47	-1.01	0.76	0.43	0.37
	Memorizo palabras clave para acordarme de los conceptos vistos en clase.	2.8	24.3	5.36	5.22	5.50	1.70	-0.48	-0.60	0.58	0.52
	Hago listas de los conceptos importantes y los memorizo.	7.2	11.2	4.53	4.36	4.69	1.60	-1.29	0.90	0.54	0.52
	Cuando estudio las lecturas del curso, subrayo el material para organizar mis ideas.	2.6	43.9	5.70	5.55	5.86	1.19	-1.26	1.83	0.61	0.51
	Cuando estudio, reviso las lecturas y apuntes para intentar encontrar las ideas más importantes.	0.5	31.5	5.80	5.69	5.91	1.89	-0.23	-1.10	0.63	0.59
	Hago tablas, diagramas o cuadros que me ayuden a organizar la información.	10.7	12.4	4.23	4.05	4.41	1.57	-0.74	-0.09	0.55	0.50
	Cuando estudio, reviso las notas de clase y hago un resumen con los conceptos importantes.	2.6	21.0	5.11	4.96	5.26	1.47	-1.01	0.76	0.71	0.63
Aprendizaje Profundo	Cuando estudio, reúno información de diferentes fuentes como las clases, lecturas y debates.	3.3	10.5	4.61	4.47	4.76	1.55	-0.39	-0.51	0.57	0.49
	Trato de relacionar las ideas que aparecen en diferentes asignaturas siempre que puedo.	1.4	10.5	4.70	4.56	4.83	1.43	-0.30	-0.45	0.70	0.65
	Cuando leo, trato de relacionar la información nueva con la que ya conozco.	2.6	21.0	5.33	5.20	5.45	1.30	-0.52	-0.35	0.73	0.63
	Trato de entender el material de las clases estableciendo conexiones entre las lecturas y los conceptos de las clases.	0.7	11.9	5.05	4.92	5.17	1.28	-0.57	0.17	0.78	0.69
	Intento aplicar las ideas del curso en otras actividades como discursos o debates.	6.1	11.9	4.50	4.34	4.66	1.66	-0.37	-0.60	0.52	0.52
	A menudo, me cuestiono cosas que oigo o leo para decidir si son	2.3	8.2	4.64	4.51	4.78	1.41	-0.36	-0.29	0.49	0.50

		%os	%ot	M	L _{IM}	L _{SM}	DT	Asi.	Cur.	PF	IHC
	convincentes.										
	Cuando nos presentan en clase una teoría, una interpretación o una conclusión intento decidir si hay evidencias que las apoyen.	4.9	3.3	4.14	4.01	4.28	1.43	-0.26	-0.37	0.45	0.47
	Uso la información del curso como punto de partida para intentar desarrollar mis propias ideas.	2.1	8.9	4.71	4.58	4.84	1.36	-0.41	-0.01	0.70	0.65
	Trato de jugar con mis propias ideas, relacionándolas con lo que estoy aprendiendo en este curso.	1.2	13.8	5.02	4.89	5.15	1.37	-0.51	-0.17	0.76	0.70
	Cuando leo u oigo una conclusión o comentario pienso en posibles alternativas.	0.7	7.0	4.73	4.60	4.85	1.31	-0.31	-0.45	0.65	0.63
Autorregulación Metacognitiva	Cuando leo para el curso, me hago preguntas para que me ayuden a enfocar mi lectura.	4.9	9.3	4.47	4.32	4.62	1.60	-0.35	-0.56	0.46	0.43
	Cuando no entiendo bien algo que estoy leyendo, vuelvo hacia atrás e intento aclararme.	0.2	39.5	6.00	5.89	6.10	1.09	-1.20	1.41	0.49	0.39
	Si las lecturas del curso son difíciles de comprender, cambio la manera de leerlas.	2.6	7.7	4.58	4.44	4.71	1.44	-0.40	-0.31	0.57	0.51
	Antes de estudiar un tema a fondo, lo reviso para ver cómo está organizado.	1.9	25.7	5.36	5.22	5.50	1.48	-0.96	0.48	0.65	0.56
	Me hago preguntas para asegurarme de que entiendo lo que hemos estado viendo en clase.	2.6	11.4	4.68	4.53	4.82	1.50	-0.35	-0.41	0.61	0.61
	Trato de cambiar mi forma de estudio para ajustarme a los requerimientos del curso y el método de enseñanza del profesorado.	5.1	4.9	4.18	4.04	4.33	1.51	-0.25	-0.52	0.51	0.47
	Cuando estudio, trato de identificar los conceptos que no entiendo muy bien.	0.2	17.8	5.43	5.32	5.54	1.17	-0.72	0.36	0.63	0.53
	Cuando estudio, me marco metas para planificar mis actividades en cada periodo de estudio.	2.8	15.4	5.03	4.89	5.17	1.45	-0.72	0.28	0.52	0.44
	Si no entiendo las notas de clase, me aseguro de solucionarlo después.	0.9	11.7	5.01	4.88	5.14	1.34	-0.57	-0.07	0.61	0.53
Gestión Tiempo-Esfuerzo	Hago un buen uso de mi tiempo de estudio.	6.5	10.5	4.28	4.12	4.44	1.68	-0.19	-0.73	0.77	0.67
	Me resulta difícil seguir un plan de estudio.	4.0	14.7	4.57	4.41	4.74	1.70	-0.28	-0.87	0.59	0.54
	Me aseguro de llevar al día las lecturas y tareas del curso.	7.7	8.6	4.23	4.07	4.39	1.72	-0.25	-0.88	0.73	0.64
	A menudo me doy cuenta de que no dedico mucho tiempo al curso por hacer otras actividades.	11.0	6.8	3.75	3.58	3.92	1.78	0.15	-1.04	0.52	0.51
	Normalmente me siento tan perezoso/a y aburrido/a cuando estudio, que no termino lo que tenía planeado.	11.0	9.8	4.09	3.91	4.26	1.86	-0.11	-1.13	0.64	0.62
	Trabajo duro para que el curso me vaya bien, aunque no me guste lo que estamos haciendo.	4.0	12.4	4.73	4.58	4.88	1.58	-0.52	-0.40	0.47	0.38
	Cuando el trabajo del curso es difícil, me doy por vencido/a o estudio solo las partes fáciles.	0.9	31.8	5.52	5.38	5.66	1.47	-0.96	0.25	0.48	0.46
Incluso cuando los materiales del curso son aburridos y poco interesantes, me las arreglo para seguir trabajando hasta que acabo.	1.6	18.7	5.16	5.02	5.30	1.48	-0.77	0.03	0.68	0.59	
Relación Iguales	Cuando estudio, trato de explicar el tema a un compañero/a o amigo/a.	6.3	13.6	4.58	4.42	4.75	1.73	-0.46	-0.68	0.51	0.44
	Intento trabajar con otros/as estudiantes para llevar a cabo las tareas.	4.4	11.9	4.75	4.60	4.90	1.56	-0.62	-0.19	0.67	0.54
	Cuando estudio, me tomo un tiempo para discutir los temas del curso con los compañeros/as de clase.	8.2	4.0	3.95	3.81	4.10	1.55	-0.19	-0.61	0.63	0.51
	Cuando no entiendo algún tema del curso, le pido ayuda a algún/a compañero/a.	1.9	26.9	5.48	5.34	5.61	1.41	-1.03	0.78	0.68	0.52
3. OBJETIVOS EXTRINSECOS											
Objetivos Extrínsecos	Obtener una buena calificación es lo más satisfactorio que puedo lograr en este curso.	6.1	10.0	4.30	4.14	4.46	1.69	-0.21	-0.84	0.74	0.57
	Lo más importante para mí ahora es mejorar mi nota media, por lo que mi principal preocupación es obtener una buena calificación.	9.1	5.1	3.85	3.69	4.01	1.67	-0.01	-0.91	0.80	0.60
	Si puedo, quiero sacar mejores notas que el resto de estudiantes de mi clase.	7.7	9.3	4.41	4.25	4.57	1.67	-0.46	-0.56	0.40	0.33
	Quiero hacerlo bien porque es importante para mí demostrar mi habilidad a mi familia, amigos/as y otras personas.	3.7	12.1	4.57	4.42	4.72	1.58	-0.31	-0.55	0.50	0.43

		<i>%s</i>	<i>%t</i>	<i>M</i>	<i>LiM</i>	<i>LsM</i>	<i>DT</i>	<i>Asi.</i>	<i>Cur.</i>	<i>PF</i>	<i>IHc</i>
4. ANSIEDAD											
Ansiedad	Cuando hago un examen, pienso que lo estoy haciendo peor que el resto de los/as estudiantes.	18.2	8.6	3.37	3.19	3.55	1.88	0.45	-0.91	0.46	0.43
	Cuando hago un examen, pienso en las consecuencias de suspender.	6.5	17.3	4.67	4.49	4.84	1.82	-0.47	-0.83	0.45	0.42
	Tengo un sentimiento de intranquilidad y agobio cuando hago un examen.	6.3	16.6	4.46	4.28	4.63	1.82	-0.22	-1.04	0.97	0.73
	Me siento nervioso/a cuando hago un examen.	4.7	34.1	5.24	5.07	5.41	1.79	-0.81	-0.38	0.77	0.62