

EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE AUTORREGULACIÓN

**José Carlos Núñez, Paula Solano, Julio A. González–Pienda, Soledad
González–Pumariega, Luis Álvarez, Paloma González, Cristina Rocés, Ana
Bernardo, Luis Castejón**

Universidad de Oviedo

Pedro Rosário

Universidade do Minho, Portugal

RESUMEN

El objetivo de esta comunicación es describir los estudios sobre la validez y fiabilidad de la escala *ARATEX (Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos)* que trata de valorar los procesos de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes universitarios, evaluando las estrategias implicadas en la comprensión y el aprendizaje, atendiendo a autorregulación de las diferentes áreas implicadas (cognición, motivación, conducta y contexto), y diferenciando tres momentos claves en el aprendizaje en relación con lo que se debe hacer antes, durante y después de la actividad de estudio. Esta escala incluye 32 ítems que se refieren a dichas estrategias y momentos, y se solicita al examinado que evalúe en una escala de 1 a 5 si realiza las actividades y tareas descritas en cada uno de los ítems a la hora de tratar de estudiar un texto. La escala ARATEX se ha aplicado inicialmente a un grupo de sujetos para calcular su fiabilidad y su estructura, siendo los resultados aceptables.

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta comunicación es presentar los análisis realizados para el estudio de la fiabilidad y la validez de la Escala de Evaluación *de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos (ARATEX)*. El objetivo de este instrumento consiste en conocer la situación real en la que se encuentran los alumnos universitarios

en relación con la autorregulación de su aprendizaje a partir de textos escritos; de forma más particular esta escala está focalizada en la autorregulación de las estrategias implicadas en la comprensión, como medio de aprender a partir de textos escritos: las estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de gestión de recursos que debe poner en marcha el lector antes, durante y después de la actividad de estudio.

Para el estudio de estas estrategias se parte del modelo de Pintrich (2000) en relación con el *aprendizaje autorregulado* a partir del cuál se describen las estrategias implicadas en la comprensión y el aprendizaje atendiendo a la autorregulación de las distintas áreas que son importantes en la misma (cognición, motivación, comportamiento y contexto) y diferenciando tres momentos clave (antes, durante y después de la lectura) que se corresponden con las fases de toda conducta autorregulada: (1) planificación y activación, (2) supervisión y control, y (3) reacción y reflexión. A partir de esta taxonomía se considera todos los tipos de estrategias en relación con los procesos cognitivos a los que sirven dentro de cada fase y área.

En el área de la *regulación de la cognición* se encuentran las distintas estrategias cognitivas específicas de la comprensión que los estudiantes ponen en marcha para llevar a cabo los procesos implicados en la misma, así como las estrategias metacognitivas que usan para controlar y regular su cognición y que tienen lugar antes, durante y después de comenzar a estudiar un texto: (a) *antes de leer*, en relación con las estrategias cognitivas específicas de la comprensión implicadas en la activación de conocimientos relacionados y la planificación de la actividad a partir del establecimiento de metas concretas; (b) *durante la lectura*, las estrategias cognitivas específicas de la comprensión que se ponen en marcha en relación con cada uno de los procesos implicados en el curso de la comprensión (construcción de proposiciones, integración, construcción de ideas globales, etc.), así como estrategias de regulación y control tanto del curso general de la comprensión, como en relación con los problemas específicos que pueden aparecer en cada uno de los procesos; y (c) *después de la lectura*, las estrategias que utiliza para realizar los juicios cognitivos y atribuciones respecto a la actividad y los resultados obtenidos.

En cuanto al área de la *regulación de la motivación*, como señala Wolters (2003) los aprendices autorregulados se caracterizan por poseer una serie de creencias y actitudes motivacionales así como emociones que les influyen a la hora de implicarse y persistir en las tareas académicas, y que pueden y deben ser reguladas a través de una serie de estrategias. Dichas *estrategias de regulación de la motivación* se definen como procedimientos usados por los individuos de forma intencional para influir en su motivación, y están reguladas y dirigidas por el estudiante. De forma más concreta, la regulación de la motivación incluye los intentos por regular antes, durante y después de la actividad de estudio una serie de *creencias motivacionales* a través del uso de una serie de estrategias motivacionales tanto de regulación extrínseca, por

ejemplo el uso de recompensas externas, como de regulación intrínseca, como el auto-diálogo orientado a la consecución de metas, entre otras.

La *regulación de la conducta* es un aspecto de la autorregulación que comprende los intentos y esfuerzos que hace la persona por controlar su propia conducta: antes de empezar la tarea de estudio, en relación sobre todo con la *planificación del tiempo y el esfuerzo* a dedicar a la tarea; durante la actividad, se produce un control y regulación tanto de las conductas específicas relacionadas con la comprensión como de otras más generales, poniendo en marcha *estrategias de gestión de recursos*, las cuales implican el control activo de recursos que el sujeto tiene a su disposición, como el manejo del tiempo de estudio, del ambiente y de las ayudas y también el control de algunas variables personales referidas a los propios sujetos como el esfuerzo, la persistencia y el estado de ánimo (González Cabanach et al., 2002; Pintrich, 2000). Por último, se produce la reacción y reflexión sobre el esfuerzo y el tiempo empleado gastado en la tarea, lo cual constituye un importante aspecto para cambiar la conducta en situaciones futuras.

Finalmente, la *regulación del contexto* incluye los intentos de los lectores por monitorizar, controlar y regular el contexto de la tarea como un aspecto importante de toda actividad autorregulada. En primer lugar, se lleva a cabo la planificación y activación contextual, en relación con las percepciones individuales de la tarea y el contexto; es decir, las cogniciones del lector en relación a cómo debe hacerse la tarea, cómo se evalúa, qué aspectos del contexto debe controlar, etc. Por otro lado, durante la tarea, se lleva a cabo la regulación del contexto con la adaptación al mismo o los intentos por ajustarlo de forma que facilite el logro de las propias metas, en este caso, comprender. Por último, se realiza una evaluación tanto de aspectos de comodidad o disfrute como de aspectos cognitivos (relativos al rendimiento y la tarea), de estas evaluaciones se derivará la forma en que el estudiante se enfrente en situaciones futuras a las tareas similares.

Por tanto, la construcción de esta herramienta se encuentra motivada por la necesidad de desarrollar nuevas formas de evaluar las estrategias implicadas en el aprendizaje académico acordes con la necesidad de contextualizar la cognición (Rosário, Núñez y González-Pienda, 2004).

MÉTODO

Muestra

La muestra está compuesta por 330 estudiantes universitarios; de estos, el 79,4 % (259) son mujeres y 67 (20%) hombres. La edad media de los participantes es de 21,8 años; aunque se encuentra mucha variabilidad, en el rango de los 20 a los 23 se sitúan el 70% de los sujetos. Respecto al curso, el 46,4 % (153) de los participantes en el estudio estudian 3º de licenciatura.

Procedimiento

La escala ARATEX se construyó incorporando ítems referidos a los contenidos clave del constructo “autorregulación del aprendizaje” en concordancia con el modelo teórico de Pintrich (2000). Después de sucesivos estudios, la escala quedó constituida por 32 ítems la cual fue aplicada a la muestra que constituye el presente investigación. Para responder a cada ítem se utiliza una escala ordinal de cinco valores (1= nunca, hasta 5= siempre).

Análisis de datos

Se ha estudiado la fiabilidad a partir del Alpha de Cronbach. La validez se analiza a través de análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación oblicua. Por último, se ha realizado un análisis de correlaciones con el objeto de estudiar la validez predictiva.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos de los ítems de la escala ARATEX. Para el estudio de la dimensionalidad de la prueba, se realizaron análisis factoriales exploratorios obteniendo una estructura factorial de cinco dimensiones (Ver Tabla 2).

El primer factor (Cognición) está constituido por 6 ítems que miden aspectos relacionados con los procesos cognitivos que se ponen en marcha durante la actividad de estudio, aquellos que permiten la comprensión del texto que se está leyendo mediante la realización de distintas actividades y la puesta en marcha de otras para solucionar los problemas que surjan en los distintos procesos.

El segundo factor (Motivación) está constituido por 5 ítems, en el que se agrupan los ítems relacionados con el inicio y mantenimiento de la motivación en la tarea, aún cuando surgen dificultades como que la tarea parezca aburrida, poco interesante o inútil, ante las cuales el estudiante debe regular estos aspectos consiguiendo de alguna forma mantenerse en actitud motivada hacia la tarea.

El tercer factor está constituido por 6 ítems, y se refieren a aspectos que se pueden considerar de apoyo al grueso de la actividad cognitiva. Así, se agrupan aquí cuestiones en relación con la organización del tiempo, la planificación, control y reflexión que se lleva a cabo respecto a dicha organización (ítems 6, 9 y 12). Por otro lado, se sitúan en esta dimensión un ítem respecto al esfuerzo (ítem 14), otro respecto a la planificación de las actividades que van a realizarse (ítem 7), así como de reflexión sobre las estrategias y actividades realizadas si fueron útiles o hay que modificarlas para futuras ocasiones (ítem 23).

Tabla 1. Medias, desviaciones típicas y comunalidad de los ítems de la escala ARATEX

	M	DT	C
1. Antes de empezar a trabajar con un texto, si considero que la tarea me va a resultar aburrida, me animo a mí mismo diciéndome que podré hacer algo que me guste cuando termine.	3.27	1.17	.48
2. Antes de empezar a estudiar me aseguro de tener a mano todo el material que pueda necesitar (diccionario, lápiz y papel, etc.).	4.18	.97	.71
3. Mientras estoy estudiando, me animo recordándome que comprender y aprender el texto depende de que me esfuerce lo suficiente.	3.05	1.04	.48
4. Cuando termino el texto, compruebo si lo he comprendido todo bien.	3.94	.89	.41
5. Si no he conseguido comprender y aprender bien el texto, intento buscar las causas para evitar que me pase lo mismo la próxima vez .	3.06	.99	.64
6. Después de trabajar un texto, utilizo la experiencia de cómo organicé el tiempo y los cambios que tuve que hacer en mi planificación, para decidir en el futuro cómo distribuir el tiempo en una tarea similar (si supe valorar bien el tiempo que iba a tardar, si me llevé más tiempo del que había pensado, etc.).	3.37	1.02	.57
7. Antes de empezar a estudiar, me paro a decidir las actividades y estrategias que voy a realizar, planificando cómo voy a leer y estudiarlo.	3.47	1.03	.38
8. Antes de empezar a estudiar un texto, si me parece inútil o poco interesante, intento motivarme recordándome lo importante que es aprenderlo para poder aprobar el examen y la asignatura, y así acabar el curso, la carrera.	3.67	1.01	.54
9. Antes de empezar a estudiar , me planifico el tiempo que puedo necesitar dedicar a comprender y aprender el texto, y cómo voy a distribuirlo entre las distintas actividades que tengo que realizar.	3.72	.97	.62
10. Mientras voy leyendo, me doy cuenta de si me surge algún problema para comprender el texto y me cuestiono sobre qué puedo hacer para solucionarlo.	3.64	.83	.38
11. Mientras estudio, ante las dificultades que me desaniman, intento hacer algo para sentirme mejor como recordarme lo bien que me sentiré cuando consiga aprender el texto.	3.14	1.02	.62
12. Mientras estoy estudiando, considero si mi planificación del tiempo fue correcta, o si tengo que modificarla (porque voy a necesitar más tiempo, porque me va a sobrar, etc.).	3.70	.94	.40
13. Cuando termino el texto, si no he comprendido bien me paro a pensar cómo lo hice y qué podría mejorar para comprender mejor la próxima vez.	3.12	.94	.67
14. Después de intentar estudiar un texto, reflexiono sobre el esfuerzo que tuve que dedicarle y utilizo esta experiencia para planificar mi actividad en futuras tareas similares.	3.36	.88	.59
15. Antes de empezar a estudiar, si me parece difícil me animo recordándome que cuando me esfuerzo suelo tener buenos resultado a la hora de comprender y aprender textos escritos.	3.41	1.00	.60
16. Antes de empezar a estudiar, si hay demasiado ruido u otros aspectos que me impidan concentrarme, hago algo para procurarme un ambiente tranquilo y sin distracciones.	4.46	.76	.68
17. Mientras estoy intentado comprender, si no puedo extraer la idea de una oración importante, hago distintas actividades para aclarar su significado.	3.33	.97	.40
18. A medida que voy leyendo, intento relacionar las distintas ideas que voy extrayendo del texto.	4.04	.77	.66
19. Con el fin de comprender el texto que estoy leyendo, intento descubrir ideas principales del texto.	4.26	.69	.62
20. Mientras voy leyendo, intento ir relacionando las ideas más importantes para encontrar la organización general del texto.	4.05	.79	.73
21. Para comprender bien un texto, trato de unir la nueva información que me aporta con lo que ya sé sobre el tema.	3.89	.90	.53
22. Cuando me pongo delante de un texto me pregunto si tengo los conocimientos previos necesarios para poder aprender algo de él.	2.96	.99	.52
23. Al terminar de intentar estudiar un texto, me doy cuenta de las cosas que he hecho que me han funcionado y me planteo posibles cambios en la forma que haré la tarea la próxima vez.	3.42	.87	.42

Tabla 2. Matriz de componentes rotados y varianza explicada por los factores de la “Escala de Evaluación de la Autorregulación del aprendizaje a partir de textos” para el total de la muestra (n=330).

			I	II	Factor III	IV	V
18.	0.846						
20.	0.827						
19.	0.730						
21.	0.614						
17.	0.533						
10.	0.414						
15.		0.752					
8.		0.749					
11.		0.740					
1.		0.658					
3.		0.558			0.329		
9.				0.814			
6.				0.745			
14.				0.699			
12.				0.644			
23.				0.523			
7.				0.439			
5.					0.760		
13.					0.754		
22.					0.644		
4.					0.459		
2.							0.820
16.							0.788
Valores propios:	6.03	2.32	1.84	1.34	1.20		
Varianza explicada (%):	26.25	10.10	8.03	5.84	5.21		
Varianza total (%):							55.445

Por otra parte, el cuarto factor (Evaluación) está constituido por 4 ítems relacionados con los procesos de valoración que se lleva a cabo después del trabajo a nivel de cognición (ítems 4, 5 y 13), y que dado que su contenido es la propia cognición (pensar sobre lo que se ha hecho), se puede considerar metacognición; y de antes de empezar en relación con si se tienen los conocimientos para comprender (ítem 22) que es también una forma de evaluar las propias capacidades para estudiar.

Por último, el quinto factor (Contexto) está constituido únicamente por 2 ítems y se refieren a la regulación de aspectos físicos como el ruido (ítem 16) y aspectos materiales (ítem 2).

En segundo lugar, se ha llevado a cabo un análisis de la varianza para determinar si las variables *edad* y *sexo* generan diferencias significativas en las dimensiones de la escala, obteniéndose que la edad no muestra efectos significativos pero sí el género (Valor de Lambda de Wilks= 0.892; $F_{10,576} = 3.379$; $P = 0.00$; $\bar{\epsilon}^2 = 0.055$). En la Tabla 3 presentamos los estadísticos correspondientes a las submuestras de hombre y mujeres.

Tabla 3. Datos descriptivos de las muestras de Mujer y Hombre en cada una de las dimensiones de la escala ARATEX

		Media	Desviación Típica	N
Cognición	Mujer	3.91	0.56	239
	Hombre	3.68	0.68	56
Evaluación	Mujer	3.32	0.69	239
	Hombre	3.06	0.75	56
Motivación	Mujer	3.38	0.74	239
	Hombre	3.04	0.75	56
Gestión de Recursos	Mujer	3.54	0.64	239
	Hombre	3.30	0.72	56
Contexto	Mujer	4.41	0.67	239
	Hombre	3.85	0.82	56

En concreto las diferencias de género se encuentran prácticamente en las cinco subescalas, principalmente en dimensiones Motivación y Contexto (Tabla 3): la dimensión Cognición ($f_{2,296} = 3.031$; $P = 0.05$; $\bar{\epsilon}^2 = 0.02$), la dimensión Evaluación,

($f_{2,296} = 2.82$; $P = 0.06$; $\bar{\epsilon}^2 = 0.019$); la dimensión Motivación ($f_{2,296} = 4.74$; $P = 0.009$; $\bar{\epsilon}^2 = 0.031$); la dimensión Gestión de Recursos ($f_{2,296} = 2.89$; $P = 0.057$; $\bar{\epsilon}^2 = 0.019$) y la dimensión Contexto ($f_{2,296} = 13.97$; $P = 0.00$; $\bar{\epsilon}^2 = 0.087$). Con estos datos se observa que estas diferencias significativas que comentábamos son siempre a favor de las mujeres, aunque hay que tener en cuenta que la N es muy distinta en los dos sexos porque hay muy pocos hombres.

En tercer lugar, con esta estructura que se ha obtenido, se calculó los coeficientes de fiabilidad para la escala total y para cada uno de los factores que se extrajeron con los análisis factoriales, a través del Alfa de Cronbach que para el total de los casos es de 0.867. De forma más detallada, la dimensión Cognición presenta una fiabilidad de 0.81, la dimensión Motivación tiene una fiabilidad de 0.768, la dimensión Gestión de Recursos tiene una fiabilidad de 0.776, la dimensión Evaluación tiene una fiabilidad de 0.726, y la dimensión Contexto tiene una fiabilidad de 0.592.

Finalmente se ha hallado la validez predictiva de la escala mediante análisis de correlación entre cada una de las subescalas y el rendimiento académico. A nivel general no hay relación significativa entre el rendimiento y ninguna de las subescalas, dado que en el análisis de la varianza habíamos encontrado diferencias entre hombres y mujeres, en el análisis de la correlación también se han tenido en cuenta el factor sexo. Así encontramos que en mujeres hay relación entre el rendimiento y la dimensión Cognición; y en los hombres hay una relación negativa entre el rendimiento y las dimensiones Motivación y Contexto.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio era analizar las propiedades psicométricas de un instrumento para evaluar el aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes universitarios a partir de textos escritos; disponer de un instrumento de estas características es de suma importancia de cara a obtener datos fiables respecto a la forma en que estudian los alumnos en nuestras universidades y las competencias que poseen para aprender, y a partir de este conocimiento poder implementar las intervenciones necesarias para dotarles de aquellas competencias fundamentales para su aprendizaje autónomo de las cuales carezcan.

En el estudio se puso a prueba la dimensionalidad del cuestionario y los resultados mostraron que el cuestionario aparece como un instrumento válido y fiable para medir cinco dimensiones en relación con la comprensión y el aprendizaje autorregulado: Estrategias de Regulación de la Cognición, Estrategias de Regulación de la Metacognición, Estrategias de Regulación de la Motivación, Estrategias de Gestión de Recursos y Estrategias de Regulación del Contexto. En relación con el modelo teórico de partida se constata la necesidad de introducir modificaciones a partir de los resultados sobre la dimensionalidad del cuestionario;

así no parece que los estudiantes separen entre antes, durante y después de estudiar por lo que separar las estrategias en función de estos tres momentos no tiene sentido en la práctica. Por otro lado, hay agrupaciones de estrategias distintas a la señalada por Pintrich (2000) ya que los análisis muestran como separadas las dimensiones que se refieren a las estrategias cognitivas por un lado, y las estrategias metacognitivas por otro, mientras que Pintrich se refiere a ambos tipos de estrategias dentro del mismo área del aprendizaje autorregulado, la cognición; tampoco parece que las estrategias que se refieren al área de la conducta estén claramente definidas ya que se agrupan con otras estrategias cognitivas de planificación, por lo que forman una dimensión más amplia en relación con la gestión de los recursos que hacen los estudiantes.

La fiabilidad del cuestionario estimada mediante el coeficiente Alpha de Cronbach es de 0,86; los coeficientes de fiabilidad mostraron unos valores medios y altos, lo cual indica que la consistencia interna de los ítems de la prueba total y de los ítems en los factores es elevada. Se puede observar que la dimensión con una fiabilidad más baja es la referente al Contexto lo cuál se puede explicar dado que este factor cuenta sólo con dos ítems.

Respecto a las diferencias en función del *género* se ha realizado un análisis de diferencias de medias a través de ANOVA y los datos indican que no hay diferencias estadísticamente significativas ($F_{10,840} = 1,61$; $P = 0,200$; $\bar{E}^2 = 5,42$) aunque la media en rendimiento es mayor en las mujeres (Media=3,22) que en los hombres (Media=2,81). Hay que resaltar que estos datos pueden tener un sesgo debido a la gran diferencia de tamaño de la muestra de hombres y la de mujeres. De todas formas, los resultados confirman los datos que resaltan que las mujeres tienen un enfoque más profundo a la hora de estudiar, usan una estrategia de estudio más autorregulada; sería interesante investigar si después esa forma de estudio les lleva a rendir más que los hombres

En relación a al *rendimiento*, se estudió si las puntuaciones de la escala podría usarse para predecir mejor o peor el rendimiento. En el pretest, teniendo en cuenta la relación entre el uso percibido de estrategias de autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico, no se encuentran relación significativa en las dimensiones cognitiva, metacognitiva y motivacional, solo en la dimensión relacionada con la Conducta. En el postest, se sigue la misma tónica, no habiendo relación significativa en ninguna dimensión en función del rendimiento. Este aspecto es muy importante ya que pone de manifiesto que el hecho de ser capaz de autorregular el aprendizaje no predice ni correlaciona con un buen rendimiento académico en la universidad, lo cuál debe hacernos reflexionar sobre qué se está exigiendo al alumno y la concepción subyacente de lo que es aprender.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González Cabanach, R., Valle Arias, A., Rodríguez Martínez, S. y Piñeiro Agüín, I. (2002). Autorregulación del aprendizaje y estrategias de estudio, en J. A. González-Pienda, J.C. Núñez Pérez, L. Álvarez Pérez Y E. Soler Vázquez (Coords.), *Estrategias de aprendizaje. Concepto, evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide, 17-38.
- González-Pumariega, S., Núñez, J.C. y García Rodríguez, M.S. (2002). Estrategias de aprendizaje en comprensión lectora, en J.A. González-Pienda, J.C. Núñez Pérez, L. Álvarez Pérez, Y E. Soler Vázquez (Coord.). *Estrategias de aprendizaje. Concepto, evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide, 117-140.
- Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning, en M. Boekaerts, P.R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.). *Handbook of self-regulation*. Academic Press, 452-502.
- Rosario, P., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (2004). Historias que enseñan a estudiar y aprender: Una experiencia en la enseñanza obligatoria portuguesa. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 4, 131-143.
- Solano, P., González-Pienda, J.A., González-Pumariega, S. y Núñez, J.C. (2004) Autorregulación del aprendizaje a partir de textos. *Revista Galego – Portuguesa de Psicología e Educación*, nº 9 (vol. 11) Año 8º, 111-128.
- Solano, P., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., González-Pumariega, S., Roces, C., Álvarez, L., González, P. y Rosario, P. (2005). Evaluación de los procesos de autorregulación y aprendizaje en estudiantes universitarios. *Nuevos contextos psicológicos y sociales en educación. Buscando Respuestas*, p. 531 – 544. Actas del congreso INFAD, Santander 2005
- Wolters, C. A. (2003). Regulation of motivation: Evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 38(4), 189-205.