



Avance de Investigación: Validación de un cuestionario para medir el nivel de autorregulación en el tratamiento de cuestiones sociocientíficas en un aula de clase de séptimo grado.

Gómez Pérez Jesús Elías¹

Jiménez Pérez Roque²

De las Heras Pérez María Ángeles³

Vázquez Bernal Bartolomé⁴

RESUMEN

El propósito de esta investigación ha sido la adaptación y validación de un cuestionario de autorregulación para el uso de cuestiones sociocientíficas en un aula de séptimo grado. La validación se hizo con 213 estudiantes de un centro educativo de enseñanza secundaria con edades que oscilan entre los 11 a 14 años, consistió en la aplicación de un cuestionario tipo Likert que buscaba medir el nivel de autorregulación en tres dimensiones: afectiva, social y cognitiva. Las variables elegidas del cuestionario original MSLQ y la medida de la consistencia interna del cuestionario permitieron inferir su uso para la determinación cuantitativa de la evolución del nivel de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de séptimo grado.

Palabras clave: Autorregulación, Cuestiones sociocientíficas, Validación, MSLQ, Alfa de Cronbach.

CATEGORÍA 2: (trabajo de investigación en proceso)

TEMA DE TRABAJO 1: Investigación e innovación en la práctica docente

OBJETIVO: Presentar la validación de un cuestionario basado en un modelo de autoinforme para medir el nivel de autorregulación en una clase de séptimo grado al trabajar con cuestiones sociocientíficas.

MARCO TEÓRICO

¹ Universidad de Huelva. jesuseliasperez@hotmail.com

² Universidad de Huelva. rjimenez@ddcc.uhu.es

³ Universidad de Huelva. angeles.delasheras@ddcc.uhu.es

⁴ Universidad de Huelva. bartolome.vazquez@ddcc.uhu.es

Este avance de investigación analiza cómo el uso de la autorregulación para el trabajo con cuestiones sociocientíficas (CSC) aporta a los contextos formativos de la educación ambiental (EA) y la educación para la salud (EpS). Paralelamente al enfoque CTSA surgieron las CSC que según Jiménez-Aleixandre (2010), son dilemas o controversias sociales que tienen en su base nociones científicas relacionadas con los campos sociales, éticos, políticos y ambientales, entre otros. Estos temas de interés público son divulgados en los medios de comunicación y generan posiciones diversas frente a la ciencia (Martínez y Parga, 2013), por tanto, no hay un consenso científico en el tratamiento de estos temas por lo que son abiertos, complejos y controvertidos (Sadler, Barab, & Scott, 2007). Las CSC inciden en los ámbitos científicos (Kolsto, 2001a) y permiten el aumento de los avances científicos pero a su vez incrementan los problemas ambientales de los lugares implicados en su análisis (España y Prieto, 2009).

Cada vez es más necesario integrar los conocimientos adquiridos en la escuela con los de la vida real mediante una alfabetización científica (Domènech et al., 2012) para formar ciudadanos críticos, participativos y decisivos, así, las CSC instrumentalizan el saber científico para dinamizar la ciencia a través de las controversias sociales como sucede en la biotecnología, la genética y la medicina (Reis y Galvão, 2008) y ayudar a los alumnos a construir el conocimiento.

Las investigaciones de Gess-Newsome et al (2017) para el caso de las CSC, proponen integrar los diferentes elementos educativos: el currículo, la evaluación, la didáctica, y el conocimiento de los alumnos, así, según Robotton (2012) y Mora (2012), las CSC podrían organizar el trabajo por proyectos en un currículo.

El uso de CSC tiene como reto el trabajo con currículos aislados de la escuela (Martínez et al., 2015), la limitación de los contextos escolares vivenciales, la falta de tiempo para el diseño de actividades, el enfoque autoritario de los directivos, el exceso de contenidos, la incertidumbre en la calificación del trabajo con CSC (Reis y Galvão, 2008) y las dificultades de los alumnos para argumentar sus posiciones e identificar pruebas que sustenten dichos argumentos (Domènech et al., 2012); por su parte, el trabajo por proyectos puede ayudar a superar estos inconvenientes ya que permite la integración de las dimensiones afectiva, social y cognitiva de los alumnos a través de la autorregulación.

La falta de observación, reflexión y discusión difícilmente hace que los estudiantes se planteen preguntas y escasamente se autorregulen. Snow, Corno, & Jackson, 1996, citados por Boekaerts et al (2000), se refieren a las dimensiones cognitivas, sociales y afectivas, como componentes de la



autorregulación en conexión y la manera en que se pueden controlar y regular. La dimensión cognitiva son las estrategias que se pueden utilizar para aprender y hacer una tarea; la dimensión afectiva son las creencias motivacionales en relación a una tarea como la autoeficacia y el interés por la misma y la dimensión social se relaciona con la búsqueda de ayuda, la persistencia y el control del comportamiento, éste es el modelo triádico de cognición social referenciado por Bandura (1986 y Zimmerman, 1989). La búsqueda de ayuda implica también el control del contexto y constituye una interacción social (Ryan & Pintrich, 1997. Citados por Boekaerts et al (2000).

METODOLOGÍA

Muestra:

La muestra de estudio fueron 213 estudiantes de 11 a 14 años de edad y estrato social medio bajo del grado séptimo de la Institución Educativa Diego Echavarría Misas en Medellín Colombia. La distribución del sexo fue de mayoría femenino, con 60.6% para las mujeres y 39.4% para los varones.

Diseño

La metodología consistió en caracterizar los procesos de autorregulación en la clase de ciencias en relación a la planificación, la monitorización y la gestión de ayuda para el aprendizaje a través del cuestionario de Estrategias de Motivación para el Aprendizaje (MSLQ), un autoinforme propuesto por Pintrich et al (1991); se utilizó una escala tipo likert con 6 opciones de respuesta desde el valor 1 no muy cierto para mí, hasta el valor 6 muy cierto para mí, para ello se eligieron 33 ítems representativos de las dimensiones afectiva (ítems 1 a 8, cognitiva ítems 9 a 25 y social ítems de 26 a 33, a los cuales se les halló la validez y fiabilidad.

RESULTADOS

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para los ítems del MSLQ.

Validación				Intervención			
N=213				N=33			
M	DT	Asimetría	Curtosis	M	DT	Asimetría	Curtosis



Ítem 1	4,46	1,257	-,545	-,268	4,36	1,270	-,453	,100
Ítem 2	4,85	1,212	-1,170	1,063	4,67	1,267	-1,088	,972
Ítem 3	4,46	1,372	-,873	,552	4,30	1,287	-,610	,025
Ítem 4	3,92	1,501	-,361	-,719	3,85	1,326	-,133	-,574
Ítem 5	4,59	1,485	-1,426	1,916	4,42	1,119	-,368	-,321
Ítem 6	5,15	1,175	-1,979	4,981	4,91	1,308	-,804	-,562
Ítem 7	4,95	1,291	-1,451	2,209	5,12	1,244	-1,799	3,312
Ítem 8	5,20	1,178	-2,145	5,804	5,06	1,144	-1,058	,232
Ítem 9	4,05	1,550	-,409	-,765	4,27	1,737	-,601	-,955
Ítem 10	3,99	1,483	-,668	,035	4,00	1,392	-,148	-,752
Ítem 11	3,80	1,493	-,328	-,673	3,94	1,116	,269	-,248
Ítem 12	4,33	1,348	-,836	,592	4,55	1,371	-,875	,019
Ítem 13	4,45	1,344	-,948	1,056	4,45	1,063	-,870	2,179
Ítem 14	4,19	1,406	-,532	-,365	4,03	1,571	-,362	-1,002
Ítem 15	4,19	1,395	-,761	,446	3,52	1,417	-,103	-,623
Ítem 16	4,24	1,535	-,820	,037	3,88	1,576	-,094	-,985
Ítem 17	4,24	1,412	-,686	,228	4,03	1,380	-,816	,150
Ítem 18	4,39	1,399	-,815	,506	4,12	1,317	-,149	-,947
Ítem 19	4,31	1,429	-,912	,435	4,06	1,456	-,305	-,376

Ítem 20	4,18	1,434	-,936	,979	4,03	1,311	-,414	,199
Ítem 21	4,25	1,566	-,807	-,116	4,00	1,436	-,809	-,166
Ítem 22	4,26	1,525	-,863	,190	4,12	1,556	-,743	-,116
Ítem 23	4,50	1,345	-1,059	1,259	4,06	1,519	-,222	-1,054
Ítem 24	4,69	1,280	-,927	,459	4,64	1,319	-,838	,330
Ítem 25	3,85	1,509	-,590	-,212	3,58	1,393	,092	-,530
Ítem 26	4,18	1,489	-,838	,173	4,27	1,420	-,656	,066
Ítem 27	4,06	1,511	-,634	-,131	4,15	1,482	-,215	-,940
Ítem 28	4,34	1,447	-,815	,145	4,24	1,601	-,714	-,434
Ítem 29	3,85	1,607	-,373	-,827	3,67	1,726	-,223	-1,107
Ítem 30	4,19	1,494	-,608	-,417	3,91	1,608	-,564	-,769
Ítem 31	4,44	1,591	-,835	-,242	4,52	1,439	-,803	,140
Ítem 32	4,41	1,523	-,925	,357	4,85	1,093	-1,362	3,383
Ítem 33	4,73	1,377	-1,074	,554	4,73	1,485	-1,083	,584

En general, los resultados para los valores de este autoinforme, están dentro de lo recomendable, no obstante, se presentaron valores por encima de 1 para la curtosis en los ítem 2, 5, 6, 7, 8, 13 y 23 para el grupo de validación, estos ítem no se suprimieron para no afectar el valor del Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue 0,913. En el grupo de intervención, sólo los ítem 7, 13 y 32, presentaron valores por encima de 1 y al calcular nuevamente el alfa de Cronbach su valor fue de 0,923 lo que confirma que este instrumento puede ser utilizado para medir autorregulación en las dimensiones descritas por el nivel de consistencia interna mostrado en ambos grupos de aplicación. Los valores de consistencia interna para las dimensiones son:



Afectiva: Valor de la tarea, 0,570; Control de Creencias de Aprendizaje 0,621; conjunto: 0,685.

Cognitiva: Elaboración: 0,769; pensamiento crítico: 0,651; planificación: 0,618 monitoreo: 0,650; regulación: 0,550; conjunto: 0,890.

Social: Aprendizaje entre compañeros: 0,657; búsqueda de ayuda: 0,563; conjunto: 0,736.

La media de los datos para lo afectivo muestra gusto por los temas de ciencias, su importancia y utilidad dado los valores ubicados entre 4 y 5, pero hay datos concentrados en extremos para los ítem 5,6,7 y 8 de la validación y para el ítem 7 en la intervención. En lo cognitivo, los estudiantes perciben que planifican, monitorean y regulan su aprendizaje, ya que la media tiende a ubicarse en el valor 4, sin variaciones significativas en la curtosis ni la simetría. En la dimensión social, no hay uniformidad en la media y los valores van desde 3.67 a 4,8, desde la indiferencia hasta la búsqueda de ayuda social para la tarea, con alta curtosis del ítem 32, en ambos grupos, el de validación e intervención.

CONCLUSIONES

Se validó con el MSLQ propuesto por Pintrich et al (1991), a partir de un cuestionario de 84 ítems, se eligieron 33 para las dimensiones afectiva, social y cognitiva, donde la aplicación del cuestionario indicó que las variables elegidas eran apropiadas para dicha medida y que por el contrario si se eliminaba algún tipo de ítem se alteraría el Alfa de Cronbach.

La curtosis de la dimensión afectiva del grupo de validación indicó que los datos no siguen una distribución normal, pero en el grupo de intervención sí, a excepción del ítem 7 que prevalece.

En los aspectos cognitivos, sólo los ítem 13 y 23 están levemente por encima de 1 lo que explica su buen Alfa de Cronbach por separado y su concentración en la opción 4 del cuestionario: "cierto para mí", en el grupo de intervención sólo prevalece el ítem 13. En los aspectos sociales el valor tiende a ubicarse en 4, sin mayores variaciones, por lo que se valora la ayuda de otros para conseguir objetivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englcwood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeider, M. (2000). Handbook of self-regulation. Academic Press.



Domènech, A. M., Márquez, C. y Roca, M. (2012). El uso de las controversias sociocientíficas y la lectura crítica para promover la transferencia de conocimientos científicos. XXV Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales 5, 6 y 7 de septiembre de 2012. Santiago de Compostela.

España E. y Prieto T. (2009). Educar para la sostenibilidad: el contexto de los problemas sociocientíficos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6, 345-354.

Gess-Newsome, Julie., . Taylor, Joseph A Janet Carlson, April L. Gardner, Christopher D. Wilson & Molly A. M. Stuhlsatz (2017) Teacher pedagogical content knowledge, practice, and student achievement, *International Journal of Science Education*.

Jiménez, M. (2010). 10 ideas clave: Competencia en argumentación y uso de pruebas. Barcelona: Editorial Graó.

Kolsto, S. D. (2001a). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85, 291-310.

Martínez, L.; Parga, D. (2013). La Emergencia de las Cuestiones Sociocientíficas en el enfoque CTSA. *Revista Góndola Volumen 8 No.1.* 139-151.

Martínez, L et,al. (2015). Formación de profesores y cuestiones sociocientíficas: experiencias y desafíos en la interfaz universidad-escuela. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional 336p.

Mora, W. (2012). Educación en ciencias y educación ambiental: Necesidad de una relación mutuamente beneficiosa. *Memorias del Tercer congreso Educyc* Volumen extraordinario. 134-148 Noviembre de 2012.

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) (Teeh. Rep. No. 91-B-004). Ann Arbor: University of Michigan, School of Education.

Reis, P.; Galvão, C. (2008). Os professores de Ciências naturais e a discussão de controvérsias sociocientíficas: dois casos distintos. *Revista eletrónica de Enseñanza de la Ciencias*.v. 7, n.3, p. 746-772. 2008.

Robottom, I. (2012). Socio-Scientific Issues in Education: Innovative practices and Contending epistemologies. *Research in in Science Education*. v. 42, n.1, p. 95-107.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Ryan, A., & Pintrich, P. R. (1997). "Should I ask for help?" The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89, 329-341.

Sadler, T. D., Barab, A., & Scott, B. (2007). What Do Students Gain by Engaging in Socioscientific Inquiry? *Research in Science Education*, 37(4), 371-391. Springer Netherlands.

Snow, R., Corno, L., & Jackson, D. (1996). Individual differences in affective and cognitive functions. In D. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 243-310). New York: Macmillan.

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated learning and academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81 (3), 329-339.