



Un estudio sobre creencias de autoeficacia en la solución de tareas de Sucesiones en la Educación Básica Secundaria en Colombia

Katerine Edith **Tobio** Gutierrez

UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Brasil

katerine.tobio-gutierrez@unesp.br

Martha **Mogollón** Rodriguez

URBE

Venezuela

marthamogollon2018@gmail.com

Nelson **Pirola**

UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Brasil

nelson.pirola@unesp.br

Resumen

Las creencias de autoeficacia son consideradas como el juicio de las propias capacidades de cada individuo al momento de ejecutar acciones de una tarea en un dominio específico. Este trabajo de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo con diseño transversal tiene como objetivo estudiar las creencias de autoeficacia en la solución de tareas de sucesiones por estudiantes de Educación Básica Secundaria del municipio de Corozal (Colombia). Para la colecta de datos se diseñó un cuestionario de autoeficacia online de tipo escala Likert el cual contiene 10 tareas de sucesiones con soluciones en el contexto matemático y computacional. Para el análisis de los datos, se realizó un análisis estadístico descriptivo y probabilístico. Como resultado, se obtuvo que las creencias de autoeficacia están relacionadas con las variables, niveles de educación y género. Además, de que los estudiantes poseen creencias de autoeficacia negativa en la solución de tareas en el contexto computacional.

Palabras clave: creencias de autoeficacia, sucesiones, generalización de patrones, pensamiento algebraico, Educación Básica Secundaria.

Introducción

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, además de los aspectos cognitivos, los aspectos afectivos y actitudinales también son de gran importancia, puesto que influyen en el aprendizaje y la confianza de los estudiantes al resolver tareas matemáticas (Sander, 2018). Por lo que este estudio se desarrolla por la poca exploración de esta temática en

el campo de la Educación Matemática. Estudiando, especialmente, las creencias de autoeficacia al resolver tareas de sucesiones, puesto que las creencias de autoeficacia son uno de los factores del proceso de aprendizaje que se ha vuelto relevante en el proceso educativo (Rodríguez, 2015).

En este estudio el cuadro teórico está integrado por dos temáticas: la creencia de autoeficacia y sucesiones matemáticas. De tal forma que las creencias de autoeficacia se encuentran fundamentada por la Teoría cognitivo social, teoría desarrollada por el psicólogo canadiense Albert Bandura (1986) quien defiende la concepción del ser humano como un sujeto activo que no vive pasivamente a merced de las fuerzas del medio ambiente que lo rodea ni por los impulsos internos (cognitivo, afectivo y eventos biológicos). Y las sucesiones matemáticas son fundamentadas por autores que investigan esta temática.

Según Bandura (1986, 1994, 1997) las creencias de autoeficacia son consideradas como el juicio de las propias competencias, habilidades, destrezas, conocimiento, etc., de cada individuo al momento de desarrollar acciones requeridas para poder lograr un cierto grado de desempeño en una determinada tarea en un dominio específico. Asimismo, Bandura identificó cuatro fuentes principales que constituyen las creencias de autoeficacia, las cuales son: experiencias anteriores, están relacionadas con las experiencias directas en el desarrollo de una tarea dada mediante la mensuración de los efectos e interpretaciones de las acciones realizadas; experiencias vicarias, las cuales son adquiridas a partir de la observación de modelos o imitación del desarrollo de una tarea por otras personas; la persuasión social, está relacionada con los juicios verbales que otros individuos realizan; por último, las reacciones fisiológicas y afectivas, que son producto de las activaciones psicofisiológicas referentes a la organización y ejecución de una tarea, como, ansiedad, estado de humor, estrés, etc. (Moreno, 2017; Sander, 2018; Pinheiro, 2018).

En el contexto educativo, las creencias de eficacia son estudiadas en tres líneas de investigación, las cuales son: la autoeficacia docente; la autoeficacia académica, relacionada al desempeño académico y el aprendizaje de los estudiantes; y la autoeficacia vocacional (Moreno, 2017). Por tanto, este trabajo nos enfocaremos en las creencias de autoeficacia académica que permita determinar las convicciones personales que posee el estudiante en relación con sus propias capacidades para organizar y ejecutar cursos y acciones requeridos para producir ciertos logros referentes a los aspectos intelectuales y de aprendizaje al realizar una determinada tarea matemática y el grado de calidad de la ejecución de esta (Brito y Souza, 2015; Sander, 2018; Moreno, 2017). Estas capacidades consideradas por el alumno y no necesariamente están presentes en él, consiste más bien en que este las cree tener y, además poseer la disposición en contemplar las exigencias y requisitos de una dada tarea que precisa ser desarrollada, debido a que las creencias que cada persona tiene sobre sus capacidades están íntimamente relacionadas en la forma que ellas actúan (Bzuneck, 2001; Brito y Souza, 2015).

Una revisión de la literatura muestra que las creencias de autoeficacia han sido objeto de estudio en diversos campos como la psicología, administración, salud, deportes, etc., a nivel nacional e internacional. De igual manera, ha sido estudiada en la Educación Matemática con distintos contenidos específicos matemáticos, pero todavía son muy pocas investigaciones existentes en el contexto educacional colombiano, en especial, las creencias de autoeficacias en la solución de tareas de sucesiones. Destacándose trabajos que abordan la relación del constructo autoeficacia en el contexto matemático: la validación transcultural del modelo cognitivo social de elecciones vocacionales (Moreno, 2017); las actitudes (Dobarro, 2007); los objetivos en el ámbito del aprendizaje (Patrício, 2012); el desempeño en la solución de situaciones problemas (Brito y Souza, 2015; Sander, 2018); las atribuciones de éxito y fracaso (Morais, 2016); el

autoconcepto (Souza y Brito, 2008) y la enseñanza del álgebra en la formación de profesores (Pinheiro, 2018). Y en el contexto computacional se tiene los estudios de López Vargas y Triana Vera (2013) y Valencia-Vallejo, López-Vargas & Sanabria-Rodríguez (2016) que abordan la relación entre autoeficacia y escenarios computacionales.

Por consiguiente, el objetivo de este trabajo es estudiar las creencias de autoeficacia en la solución de tareas de sucesiones en el contexto matemático y computacional por estudiantes de 7°, 8° y 9° grados en una Institución Educativa pública del municipio de Corozal – Sucre (Colombia). En el cual las sucesiones hacen parte de un contenido temático de estudio en el campo de la educación matemática puesto que está relacionado con el razonamiento inductivo (Cañadas, 2007; Álvarez, 2012), pensamiento lógico matemático (Morales, 2013), las estrategias de generalización de patrones y su contribución al desarrollo del pensamiento algebraico en estudiantes de distintos niveles de educación (Zapatera, 2018).

Además, el MEN (2006) en los Estándares Básicos de Competencias en Matemática recomienda la realización de tareas de sucesiones para el análisis de los fenómenos variacionales y de generalización de patrones en niveles de Educación Básica Primaria, dado que se considera como una manera adecuada para el desarrollo de un aprendizaje significativo y comprensivo de los sistemas algebraicos, así como su manejo simbólico antes de llegar a los grados séptimo y octavo de Educación Básica Secundaria. Conjuntamente, se entiende por tareas un segmento de la actividad de la clase, orientada para el desarrollo de un concepto matemático en particular que puede contener distintas situaciones problemas relacionadas entre sí o un trabajo amplio sobre un problema complejo (Barbosa, 2010).

Metodología

Este trabajo es de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo con diseño transversal, debido a que se pretende describir el grado de creencias de autoeficacia que los estudiantes poseen con relación a la solución de tareas de sucesiones en el contexto matemático y computacional (Hernández Sampieri *et al*, 2014). Contiene una muestra no probabilística, debido a que los estudiantes que participaron en el estudio fueron seleccionados de una sola Institución Educativa del municipio de Corozal y no se implementaron técnicas estadísticas, puesto que no se tiene interés en la extrapolar los resultados de esta investigación (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). La muestra está constituida por 114 estudiantes que llevaron firmado, por los padres, el término de consentimiento libre y esclarecido para poder participar en la investigación (54,4% son de sexo femenino y 45,6% son de sexo masculino). En el que 67 (58,7%) corresponden a 7°, 19 (16,7%) a 8° y 28 (24,6%) a 9° grado oscilando entre edades desde los 11 a los 17 años pertenecientes a la Institución Educativa Liceo Carmelo Percy Vergara sede principal del municipio de Corozal – Sucre (Colombia).

Para la colecta de datos, se diseñó un cuestionario de creencias de autoeficacia que contiene 10 tareas de sucesiones, basadas en otras escalas de autoeficacia (Dobarro, 2007; Sander, 2018) y las tareas de sucesiones (Cañadas, 2007; Zapatera, 2018; Álvarez, 2012). Este cuestionario está dividido en dos partes, la primera parte tiene 6 tareas de sucesiones con soluciones en el contexto de la matemática (Apéndice A). De manera general, estas tareas proponen encontrar elementos cercanos (Tareas 1, 4, 6A, 6B y 6F) y lejanos (Tareas 2, 3, 6C y 6G) de una sucesión dada, así como, explicar con sus propias palabras la relación directa (Tarea 6D) e inversa (6H) de las variables de la sucesión y expresar mediante una fórmula matemática la relación directa (Tarea 6E) e inversa (Tarea 6I) de las variables de la sucesión.

La segunda parte, contiene 4 enunciados (tarea 7, 8, 9 y 10) sobre la solución de las tareas de la primera parte en el contexto computacional (Apéndice A), es decir, expresar el grado de eficacia en que las tareas de sucesiones matemáticas pueden ser programada para que el computador ejecute y muestre las soluciones de la respectiva tarea, puesto que en el currículo de la Institución Educativa aborda contenidos de programación de computadores (el lenguaje Scratch). Este cuestionario presenta opciones de tipo escala Likert para expresar el grado de confianza que poseen los alumnos en el desarrollo de la solución de las tareas anunciadas, la cual varía entre 1 y 5 puntos, donde 1 hace referencia a nada confiado y 5 a totalmente confiado.

La aplicación del cuestionario fue realizada de manera digital en la sala de informática de la Institución Educativa con una duración en promedio de 20 minutos. Por ello, se realiza, primeramente, un análisis de confiabilidad del cuestionario mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach (0,735), que es considerada aceptable este tipo de investigaciones (Hernández Sampieri et al., 2014). Posteriormente, se realizaron el análisis estadístico descriptivo y probabilísticos de los datos usando el software libre R-Studio y el paquete Rcommander.

Resultados y discusión

Para el análisis del grado de autoeficacia de los 114 estudiantes en la solución de tareas de sucesiones en contexto matemático y computacional, se realiza la suma de los puntos obtenidos por cada alumno que varía de 18 a 90 puntos, puesto que el cuestionario tiene 18 ítems (10 tareas) y la escala es de 1 a 5 puntos. Seguidamente, con los resultados de los puntos se calcula la media aritmética (62,89) y desviación estándar (8,249). Estipulándose que aquellos alumnos cuya puntuación estuviese por encima de la media, demostraban creencias de autoeficacia positiva (o favorables) en la solución de tareas de sucesiones, de lo contrario se consideran que poseen creencias negativas (o desfavorables) (Brito y Souza, 2008, 2015; Sander, 2018).

Por tanto, describiremos los resultados del grado de autoeficacia que los estudiantes consideran en cada ítem (Nº) y posteriormente de forma general. Para el análisis de cada ítem se toma que todos los estudiantes que poseen valores por encima de tres en la escala de autoeficacia presentan creencias de autoeficacia positiva (AE+) y por debajo e igual a tres, tienen creencias negativas (AE-).

Tabla 1

Distribución de frecuencias de las categorías de las creencias de autoeficacia según las seis tareas.

Nº	AE+	AE-	Nº	AE+	AE-	Nº	AE+	AE-
1	52 (45,6%)	62 (54,4%)	6A	91 (79,8%)	23 (20,2%)	6F	73 (64%)	41 (64%)
2	55 (48,2%)	59 (51,8%)	6B	85 (74,6%)	29 (25,4%)	6G	64 (56,1%)	50 (43,9%)
3	53 (47,4%)	60 (52,6%)	6C	59 (51,8%)	55 (48,2%)	6H	57 (50%)	57 (50%)
4	58 (50,9%)	56 (49,1%)	6D	57 (50%)	57 (50%)	6I	52 (45,6%)	62 (54,4%)
5	39 (34,2%)	75 (65,8%)	6E	43 (37,7%)	71 (62,3%)			

Fuente: Autoría propia.

Por ende, si analizamos las puntuaciones del grado de autoeficacia de cada tarea (Tabla 1), se observa que los estudiantes poseen una mayor creencia de autoeficacia en la realización de tareas de sucesiones, donde tiene que encontrar elementos cercanos de una relación directa (tarea 6A, 6B, 4 y 1) e inversa (6F, 6G) de las variables implicadas en la sucesión (Apéndice A). Asimismo, presentan creencias de autoeficacia negativas al encontrar la relación inversa de las variables de la sucesión que le permita hallar los términos cercanos y lejanos, y expresar verbalmente la regla general de forma algebraica. Estos resultados son muy similares al

desempeño encontrado por Zapatera (2018) de los estudiantes de 3° a 6° grado Educación Básica Primaria que resolvieron la sexta tarea que muestra que la mayoría de los estudiantes que participaron en la investigación lograron encontrar con facilidad los elementos cercanos de la sucesión y presentaron dificultades al encontrar la relación inversa de las variables de la sucesión que le permita hallar los términos cercanos y lejanos, y expresar verbalmente la regla general de forma algebraica. De esta manera, podemos afirmar que los participantes de este estudio tienen creencias de autoeficacia similar al rendimiento de los estudiantes de Educación Básica Secundaria. Aclarando, que este estudio no está abordando el rendimiento académico de los participantes en la solución de tareas de sucesiones sino sus creencias de autoeficacia.

El grado de autoeficacia negativa por parte de los estudiantes en la solución de las tareas de sucesiones puede estar asociada a la falta de aplicación y exploración de tareas que aborden patrones, regularidades y el proceso de generalización en distintas situaciones contextualizadas en sala de aula que proporcionen distintas formas de resolver problemas de generalización de patrones (Zapatera, 2018); el desarrollo y comprensión del pensamiento inductivo (Álvarez, 2012; Cañadas, 2007); y su articulación con otros contenidos matemáticos y áreas del conocimiento en los distintos niveles de educación (Álvarez, 2012). De igual manera, no se potencializa y desarrolla los procedimientos o descriptores de los niveles de trayectoria para solucionar una tarea de sucesiones en la clase de matemáticas (Zapatera, 2018)

Tabla 2

Distribución de frecuencias de las categorías de las creencias de autoeficacia según las últimas tareas.

N°	AE+	AE-
7	75 (65,8%)	39 (34,2%)
8	64 (56,1%)	50 (43,9%)
9	35 (30,7%)	79 (69,3%)
10	37 (32,5%)	77 (67,5%)

Fuente: Autoría propia.

En el contexto computacional, que hace parte de las últimas cuatro tareas (Tabla 2), se destaca que el 65,8% de los estudiantes poseen creencias de autoeficacia positiva con relación a su capacidad de identificar software de programación para páginas web, video juegos o aplicaciones de celulares; el 43,9% consideran que pueden usar software de programación para calcular las soluciones de las seis tareas para cualquier valor; el 30,7% creen que consiguen expresar de forma verbal la programación de las soluciones de las tareas para cualquier valor en el software conocido; y el 32,5% consideran que pueden expresar de forma escrita (código) la programación de las soluciones de las tareas para cualquier valor en el software conocido.

Según lo anterior, se considera que los estudiantes consiguen identificar software de programación de distintas aplicaciones, pero poseen creencias de autoeficacia negativas en la utilización de ellas para encontrar las respectivas soluciones de las tareas de sucesiones, esto se debe a que la enseñanza de la programación de computadores en la Institución Educativa no es articulada con los contenidos matemáticos. De acuerdo con Pérez Palencia (2017) el uso de las herramientas tecnológicas en las escuelas representan un gran potencial pedagógico, por ello no debe centrarse en su forma simple de utilización, por lo contrario, debemos aprovechar el poder computacional de estas para que fornezan la apropiación de contenidos disciplinares, el desarrollo de los pilares del pensamiento computacional y la construcción creación de artefactos computacionales mediante la promoción de ambiente de instrucción guiada que articule

situaciones contextualizadas. Además, los estudios de López Vargas y Triana Vera (2013) y Valencia-Vallejo, López-Vargas & Sanabria-Rodríguez (2016) destacan que cuando los estudiantes trabajan en escenarios computacionales donde se diseñen e implementen andamiajes autorreguladores (autoeficacia) propician la autorregulación del aprendizaje y el logro académico.

Al hacer el análisis estadístico descriptivo general de los datos, se obtuvo que 60 (52,6%) participantes presentan tendencia a creencias de autoeficacia positivas en tareas de sucesiones en contexto matemático y computacional, de los cuales 40 (35,1%) estudiantes son de séptimo, 5 (4,4%) son de octavo y 15 (13,1%) de noveno. Mientras que 54 (47,4%) participantes presentan tendencias negativas, donde el 27 (23,7%), 14 (12,3%) y 13 (11,4%) son estudiantes de séptimo, octavo y noveno grado respectivamente.

Posteriormente, se realizó la prueba de hipótesis de Chi-Cuadrado entre las variables creencias de autoeficacia (categorizados como autoeficacia positiva y negativa), nivel educativo, género y edad con el fin de encontrar relaciones entre las variables, encontrando una relación estadística significativa entre las variables creencias de autoeficacia con: el nivel educativo ($\chi^2=6.631$; $p < 0,036$), es decir, que a medida que los estudiante aumenta en el nivel educativo disminuye las creencias de autoeficacia en la solución de tareas de sucesiones; y el género ($\chi^2=4.4982$; $p < 0.03393$), resaltando que los estudiantes de género masculino (28,9%) presentan significativamente una creencia de autoeficacia más fuerte que el género opuesto (23,6%). Mientras que las variables creencias de autoeficacia y la edad son independientes ($\chi^2= 1.6061$; $p < 0.448$). Las relaciones encontradas en este estudio no están en concordancia con los resultados obtenidos por Brito y Souza (2015), ya que sus resultados demuestran significativamente que las niñas poseen una creencia de autoeficacia más fuerte que los niños y con los trabajos de Pinheiro (2018) y Dobarro (2007), puesto que no se identificaron diferencias significativas entre las creencias de autoeficacia, cuando fueron agrupados por género y nivel académico. Esto puede estar asociado a que estos trabajos se desarrollaron en distintos niveles académicos y con diferente contenido matemático, puesto que la creencia de autoeficacia, se hace referencia a lo que alguien cree sobre sus capacidades en realizar una tarea en un dominio específico donde puede variar su percepción de sus capacidades dependiendo al contenido que aborda la tarea y el nivel formación académico que posee de esos contenidos (Sander, 2018).

Conclusiones

En este trabajo pretende contribuir a la comprensión de las creencias de autoeficacia en el contexto educacional. Evidenciando que las creencias de autoeficacia en la solución de tareas de sucesiones disminuyen a medida que los estudiantes avanzan en el nivel educativo y los participantes del estudio de género masculino poseen creencias de autoeficacia más fuertes que el género opuesto, pero esta, es independiente a la edad de los estudiantes. Además, los estudiantes poseen creencia de autoeficacia negativa en la solución de las tareas de sucesiones en el contexto computacional debido a la falta de articulación de los contenidos matemáticos en la programación de los computadores. Por tanto, consideramos que esta temática, creencias de autoeficacia, merece una profundización mayor, en términos de investigaciones, ya que posee fuertes influencias en el aprendizaje de las matemática en los alumnos de la Educación Básica.

Referencias y bibliografía

Álvarez, L. M. R. (2012). *Patrones y Regularidades Numéricas: Razonamiento Inductivo*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. *Englewood Cliffs*, NJ, 1986.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. En Ramachandran, V. S. (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY, US: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Barbosa, A. (2010). *A resolução de problemas que envolvem a generalização de padrões em contextos visuais: Um estudo longitudinal com alunos do 2.º ciclo do ensino básico*. (Tesis doctoral). Universidad de Minho, Braga, Portugal.
- Brito, M. R. F. & Souza, L. F. N. I. (2015). Autoeficácia na solução de problemas matemáticos e variáveis relacionadas. *Temas em Psicologia*, 23(1).
- Bzuneck, J. A. (2001). As crenças de auto-eficácia e o seu papel na motivação do aluno. En E. Boruchovitch & J.A. Bzuneck (Org.) *A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea* (pp. 116-133). Petrópolis: Editora Vozes.
- Cañadas, M. (2007). *Descripción y caracterización del razonamiento inductivo utilizado por estudiantes de educación secundaria al resolver tareas relacionadas con sucesiones lineales y cuadráticas*. (Tese de doutorado). Universidade de Granada, Granada, Espanha.
- Caprara, G., Barbaranelli, C., Steca, P., & Malone, P. (2006). Teachers' self-efficacy beliefs as determinants of job satisfaction and students' academic achievement: A study at the school level. *Journal of School Psychology*, 44(6), 473–490.
- Dobarro, V.R. (2007). *Solução de problemas e tipos de mente matemática: relações com as atitudes e crenças de autoeficácia*. (Tesis doctoral). Universidad Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- López Vargas, O., & Triana Vera, S. (2013). Efecto de un activador computacional de autoeficacia sobre el logro de aprendizaje en estudiantes de diferente estilo cognitivo. *Revista Colombiana De Educación*, (64), 225.244.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). República de Colombia. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Bogotá.
- Morais, J. A. R. S (2016). *Atribuição de sucesso e fracasso e as crenças de autoeficácia Matemática: Um estudo com alunos do Ensino Médio*. (Tesis de Maestría). Universidad Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Bauru, Brasil.
- Morales, R. (2013). *Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones*. (Tesis de maestría). Universidad de Granada, Granada, España.
- Moreno, Y. C. (2017). *Validación de la teoría cognitivo social del desarrollo de la carrera en el contexto colombiano*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Patrício, A. S. A. (2012). *Crenças de autoeficácia e objetivos: um estudo exploratório*. (Tesis de maestría). Universidad de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Pérez Palencia, M. (2017). El pensamiento computacional para potenciar el desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución creativa de problemas. *3cTIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 6(1), 38-63.
- Pinheiro, A. C. (2018). *O ensino de álgebra e a crença de autoeficácia docente no desenvolvimento do pensamento algébrico*. (Tesis de Maestría). Universidad Estadual Paulista “Julio de Mesquita

Filho”, Bauru, Brasil.

Rodrigues, C. S. (2015). *Crenças de autoeficácia matemática na Educação de Jovens e Adultos: um estudo com alunos de Ensino Médio de Divinópolis (MG)*. (Tesis de Maestría). Universidad Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Brasil.

Sander, G. P. (2018). *Um estudo sobre a relação entre a crença de autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de alunos do Ciclo de Alfabetização*. (Tesis de doctorado). Universidad Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Bauru, Brasil.


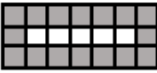
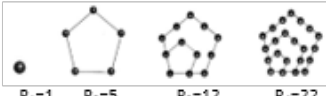

Souza, L. F. N. I., & Brito, M. R. F. (2008). Crenças de auto-eficácia, autoconceito e desempenho em matemática. *Estudos de Psicologia*, 25(2), 193-201.

Valencia-Vallejo, N., López-Vargas, O., & Sanabria-Rodríguez, L. (2016). Self-efficacy in computer-based learning environments: A bibliometric analysis. *Psychology*, 7(14), 1839-1857.

Zapatera Llinares, A. (2018). Cómo alumnos de educación primaria resuelven problemas de generalización de patrones. una trayectoria de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21(1), 87-114.

Apéndice A

Algunas tareas presentadas en el cuestionario de creencias de Autoeficacia en el contexto matemático y computacional.

Nº	Tarea	Grado de confianza				
		1	2	3	4	5
1	Se tiene la siguiente secuencia de números: 3,7,13,21... Escribe los cuatro números siguientes de la secuencia, justificando tu respuesta.					
3	Imagina que tienes unas baldosas cuadradas blancas y otras baldosas cuadradas grises son del mismo tamaño. Hacemos una fila con las baldosas blancas:  Rodeamos las baldosas blancas con baldosas grises, tal y como muestra el dibujo:  ¿Cuántas baldosas grises necesitarías si tuvieras 1432 baldosas blancas y quisieras rodearlas de la forma que hemos hecho en el dibujo?, justificando tu respuesta.					
5	Observa los siguientes números pentagonales:  $P_1=1$ $P_2=5$ $P_3=12$ $P_4=22$ Expresar matemáticamente, mediante una fórmula, los números pentagonales.					
6	Observa las siguientes figuras que representan mesas y sillas. 					
6A	Si continuamos la figura, dibujando otra mesa, o sea 4 mesas ¿Cuántas sillas hay?					
6C	Sin hacer dibujos, ¿Cuántos estudiantes pueden sentarse si colocamos 100 mesas?					
6D	Explica con tus palabras una regla que relacione el número de mesas y el número de sillas.					
6E	Y si colocamos m mesas ¿Cuántos estudiantes pueden sentarse?					
6F	¿Cuántas mesas necesitaríamos en una sala de clase para sentar a 12 estudiantes?					
6I	Expresar mediante una fórmula matemática la relación inversa de las variables de la sucesión.					
7	Identificar software de programación para páginas web, video juegos o aplicaciones de celulares.					
10	Expresar de forma escrita (código) la programación de las soluciones de las 6 tareas para cualquier valor en el software conocido.					

Fuente: Autoría propia (link: <https://goo.gl/forms/xqCKfJdt8AXzgyC73>).