

**ESTRATEGIA GAMIFICADA CON ENFOQUE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD PARA EL PENSAMIENTO
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DESDE LAS HABILIDADES DE
OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN EN GRADO TRANSICIÓN**

***GAMIFIED STRATEGY WITH A SCIENCE, TECHNOLOGY AND
SOCIETY APPROACH FOR SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL
THINKING, STARTING FROM OBSERVATION AND DESCRIPTION
SKILLS IN TRANSITIONAL GRADE.***

Espinel Benavides Diana Paola
Universidad Libre. Maestría en Educación.
Énfasis en Informática Educativas.
dianap-espinelb@unilibre.edu.co

Rodríguez Sierra Wvaldina
Universidad Libre. Maestría en Educación.
Énfasis en Psicología
wvaldina-rodriguez@unilibre.edu.co

Resumen

Esta investigación se desarrolla en los énfasis de Psicología Educativa e Informática Educativa de la Maestría en Educación de la Universidad Libre. Surgió de la necesidad de trascender las prácticas tradicionalistas del preescolar, de desarrollar habilidades del pensamiento teniendo en cuenta los avances y las exigencias de una sociedad permeada por la ciencia y la tecnología y de la construcción de un tejido social, cultural, político y ético desde la base del proceso educativo. Se planteó como objetivo de la investigación Establecer la incidencia de la estrategia gamificada fundamentada en el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, para la observación y la descripción como habilidades del Pensamiento científico y tecnológico en Transición del Colegio Gerardo Molina Ramírez IED. Se sustentó desde la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Feuerstein (1980); del desarrollo cognitivo de Piaget (1964) y la teoría sociocultural de Vygotsky (1931), quienes dan importancia a la interacción del individuo con el ambiente y los elementos mediadores para favorecer sus desarrollos cognitivos. De igual manera, el enfoque ciencia tecnología y sociedad (CTS) Arana (2005) quien promueve la reflexión en torno a la ciencia y la tecnología y su responsabilidad social para el desarrollo de la humanidad y la gamificación desde las concepciones de Kapp (2012) quien plantea la importancia de aplicar los elementos, mecánicas y dinámicas del juego al sector educativo.

La metodología de investigación se enmarcó en un enfoque mixto y se empleó un diseño concurrente (Creswell, 2011) y como propuesta de intervención una Secuencia

didáctica llamada: “Misión planetaria” que se implementó desde un escenario intencionado con una narrativa donde se involucró a los estudiantes, invitándolos a explorar, preguntar, conocer y comprender situaciones de su vida cotidiana. Se organizó a través de cinco misiones planetarias transversalizadas con apoyo de recursos educativos digitales (RED) y con la vinculación de las familias.

Se establecieron dos categorías de análisis: Como variable dependiente -Pensamiento científico y tecnológico, subcategoría habilidades de observación y descripción y para su análisis: percibir, discriminar, explicar y comprender – Y como variable independiente la estrategia gamificada con enfoque CTS; en la Gamificación las subcategorías son los elementos, mecánicas y dinámicas, para su análisis la motivación intrínseca (participación), extrínseca (compromiso) - Enfoque ciencia tecnología y sociedad (CTS), subcategorías: sentir, pensar y actuar, y para su análisis resolución de problemas y trabajo en equipo. El análisis de la información recolectada partió de las categorías de análisis, contrastándolas con las concepciones teóricas y los datos empíricos capturados. Se realizó un pretest - post test y una observación participante, como instrumentos el diario de campo a profundidad con sus rejillas de análisis, encuestas y entrevista semiestructurada.

Palabras claves: pensamiento científico y tecnológico, habilidades del pensamiento, enfoque CTS (ciencia, tecnología y sociedad), gamificación, educación inicial.

Abstract

This research is developed within the emphases of Educational Psychology and Educational Informatics of the Master's in Education program at Universidad Libre. It emerged from the need to transcend traditional practices in preschool education, to develop thinking skills taking into account the advancements and demands of a society permeated by science and technology, and to build a social, cultural, political, and ethical fabric from the foundation of the educational process. The objective of the research was to establish the impact of the gamified strategy based on the Science, Technology, and Society approach for the observation and description of scientific and technological thinking skills in Transition grade at Colegio Gerardo Molina Ramírez IED. It was supported by Feuerstein's (1980) theory of cognitive structural modifiability, Piaget's (1964) cognitive development theory, and Vygotsky's (1931) sociocultural theory, which emphasize the individual's interaction with the environment and mediating elements to promote cognitive development. Similarly, the Science, Technology, and Society (STS) approach by Arana (2005), which promotes reflection on science and technology and their social responsibility for human development, and gamification from the perspectives of Kapp (2012), who emphasizes the importance of applying game elements, mechanics and dynamics in the educational sector.

The research methodology followed a mixed-methods approach and employed a concurrent design (Creswell, 2011). As an intervention proposal, a didactic sequence called "Planetary Mission" was implemented within an intentional scenario with a narrative that engaged the students, inviting them to explore, question, understand, and comprehend

situations from their daily lives. It was organized through five cross-cutting planetary missions supported by digital educational resources (DER) and involving the families.

Two categories of analysis were established: the dependent variable - scientific and technological thinking, with the subcategory of observation and description skills, and for analysis: perception, discrimination, explanation, and understanding. The independent variable was the gamified strategy with an STS focus. Within gamification, the subcategories were elements, mechanics, and dynamics, and for analysis: intrinsic motivation (participation) and extrinsic motivation (commitment). The STS approach had the subcategories of feeling, thinking, and acting, and for analysis: problem-solving and teamwork. The analysis of the collected information was based on the categories of analysis, contrasting them with theoretical conceptions and captured empirical data. A pretest-posttest and participant observation were conducted, using instruments such as in-depth field journals with analysis grids, surveys, and semi-structured interviews.

Keywords: scientific and technological thinking, thinking skills, CTS approach (science, technology, and society), gamification, early education.

Introducción.

La infancia, justamente, es esa gran etapa de la vida en la que todo está por inventarse. Son años de ojos brillantes, de descubrimiento, de curiosidad a flor de piel. En palabras de la gran pedagoga canadiense Eleanor Duckworth, es una etapa en la que brotan continuamente las ideas maravillosas.

(Furman, 2020)

El dinamismo global permeado por la ciencia y la tecnología para el desarrollo social y de la vida cotidiana conlleva al sector educativo a replantear la visión de la educación, movilizándolo sus procesos para estar a la vanguardia y promover intencionalmente la formación integral de los niños, niñas y jóvenes, guiando la construcción de sus conocimientos, el desarrollo de habilidades, destrezas y el manejo de herramientas para responder a las necesidades, requerimientos y desafíos del contexto, así, fortalecer las habilidades básicas del pensamiento se convierte en una prioridad. Los niños están inmersos desde su nacimiento en ambientes tecnológicos, ante lo cual los gobiernos a nivel mundial han puesto en evidencia la necesidad de una formación en ciencia y tecnología desde los primeros años de escolaridad, como lo expresa la Declaración de la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO, el Consejo Internacional para la Ciencia (Unesco, 1999) y UNESCO Educación 2030 (2015) en referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4, como parte de una formación integral, de calidad que propenda por fomentar la resolución de problemas, la creatividad, el pensamiento crítico y el uso de recursos de la información y la comunicación.

Según la declaración de Budapest (1999) para que un país tenga la capacidad de abastecer las necesidades básicas de su población, la educación en ciencia y tecnología es una necesidad estratégica. Como parte de esa educación, los estudiantes deben aprender a resolver problemas específicos y a responder a las necesidades de la sociedad utilizando el conocimiento y las habilidades científicas y tecnológicas.

El problema de la investigación parte del reto que enfrenta el sector educativo al preparar a los estudiantes en habilidades para la vida y no centrarse únicamente en la enseñanza de conceptos preestablecidos en los currículos, los cuales en ocasiones se alejan de las realidades, necesidades e intereses de los estudiantes, del contexto y de la sociedad, como lo muestran los análisis de los resultados que obtienen los estudiantes en diversas pruebas internacionales y nacionales como las pruebas PISA, saber y el índice sintético de calidad, los cuales arrojan niveles básicos y bajos en áreas específicas como ciencias, que reflejan la necesidad de fortalecer procesos para desenvolverse en contextos de la vida cotidiana, a través del uso comprensivo del conocimiento científico-tecnológico, la explicación de fenómenos y la indagación.

Partiendo de lo anterior, surge la investigación: **Estrategia gamificada con enfoque ciencia, tecnología y sociedad para el pensamiento científico-tecnológico desde las habilidades de observación y descripción en grado transición**, que dentro de su implementación se plantea como pregunta de investigación: ¿Cómo una estrategia gamificada con enfoque CTS, incide en las habilidades de observación y descripción para el pensamiento científico-tecnológico en los estudiantes de grado transición?

Como objetivo general se plantea -Establecer la incidencia de la estrategia gamificada fundamentada en el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, para la observación y la descripción como habilidades del Pensamiento científico y tecnológico en Transición del Colegio Gerardo Molina Ramírez IED y como objetivos específicos - Caracterizar el nivel de desarrollo en las habilidades de observación y descripción de los niños de transición JT a través de un pretest – Aplicar una estrategia gamificada con enfoque ciencia, tecnología y sociedad para las habilidades de observación y descripción -Describir los cambios en el desarrollo de las habilidades de observación y descripción de los estudiantes de transición durante la aplicación de la estrategia gamificada -Evaluar el efecto de la estrategia gamificada sobre el desarrollo de las habilidades de observación y descripción de los niños mediante la aplicación del post-test.

Como antecedentes se tuvo en cuenta investigaciones de ámbito nacional e internacional en torno al desarrollo de habilidades del pensamiento en primera infancia donde se evidenciaron procesos en torno a la ciencia y la tecnología centradas en actividades basadas en experimentos y el juego como dinamizador de experiencias educativas; sin embargo el interés de la investigación toma distancia de dichos hallazgos ya que se enfoca en reconocer las habilidades innatas de los niños de transición como movilizadoras de sus propias construcciones cognitivas y la importancia de acercar las tecnologías de la información y de la comunicación con una intención educativa que favorezca la motivación y les sensibilice hacia una responsabilidad social.

De igual manera, cabe resaltar como antecedentes relevantes de la investigación, por una parte los programas y proyectos establecidos a nivel internacional como el proyecto Zero en Estados Unidos, Educar mentes curiosas en Argentina y a nivel nacional desde el Ministerio de Educación y Minciencias Cucli, Cucli, Ondas y pequeños científicos con objetivos comunes en torno al fomento de una cultura científica y tecnológica desde el ámbito educativo en todos los niveles formativos y de otra, la legislación en Colombia en torno a este tema como la política pública de cero a siempre (2018), ley de ciencia y tecnología 1286 (2009) y los lineamientos pedagógicos y curriculares para la Educación Inicial en el Distrito (2018), que reglamentan la formación hacia el pensamiento científico y tecnológico como un derecho y una necesidad.

El sustento teórico para la presente investigación partió de considerar la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget (1964) y la teoría socio-cultural de Vygotsky (1931), quienes dan gran importancia a la interacción del individuo con el ambiente para favorecer sus desarrollos y su comprensión del mundo. De igual manera, el desarrollo de las habilidades del pensamiento desde la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Feuerstein (1980), la cual, sustenta que el ser humano tiene la capacidad de modificar su estructura cognitiva, es decir, la forma de procesar la información, de adquirir conocimientos y donde el papel del mediador es determinante. El pensamiento científico-tecnológico en Educación Inicial con los aportes de autores como Puche (2000), Furman (2016), Tonucci (1986) y Klein (2020), desde sus concepciones sobre la importancia de desarrollar Ciencia y Tecnología en la escuela desde los primeros años de formación. De igual manera, la gamificación como estrategia apoyada en recursos educativos digitales que movilizan la motivación intrínseca y extrínseca, fomentan el compromiso, el uso del pensamiento y promueven el aprendizaje desde la resolución de problemas teniendo presente los planteamientos de Kapp (2012).

Por su parte, el enfoque ciencia, tecnología y sociedad desde su interdisciplinariedad permite dar una mirada más humanizadora a los avances tecnocientíficos, siendo su principal objetivo la transformación y el desarrollo de la sociedad misma, desde los planteamientos de Arana (2005); así mismo, García, Rodríguez y Parra (2020) afirman que el enfoque CTS permite el uso de estrategias para la resolución de problemas, la toma de decisiones y la comprensión crítica y reflexiva sobre el impacto de la Ciencia y la Tecnología y las implicaciones de las acciones individuales y colectivas en la sociedad.

La metodología de investigación se enmarcó en un enfoque mixto (Hernández, Fernández y Sampiere 2008), se fundamentó lo filosófico en el Paradigma pragmatismo y lo educativo en el interpretativo; se empleó un diseño concurrente (Creswell, 2011); se desarrolló desde los énfasis de Psicología Educativa e Informática Educativa, los cuales apoyan la propuesta de implementación que se llevó a cabo en el colegio Gerardo Molina Ramírez IED, en el ciclo Inicial, grado transición, con niños y niñas en edades entre 5 y 6 años; la población fue de 84 estudiantes organizados en tres grupos naturales, que para la investigación son grupo experimental, control y beta, cada uno de ellos con 28 estudiantes respectivamente y como propuesta de intervención una secuencia didáctica, fundamentada en Anna Camps (1995) y Díaz Barriga (2013), quienes la plantean como una sucesión de

experiencias y actividades de aprendizaje cercana a los estudiantes, planificadas con un propósito específico, en un tiempo determinado y con un objetivo claro.

Se estableció como variable dependiente el pensamiento científico-tecnológico como sus categorías conceptuales: -La observación y la descripción y como categorías de análisis las subhabilidades de percibir, discriminar, explicar y comprender; como variable independiente la estrategia gamificada con enfoque ciencia, tecnología y sociedad sus categorías conceptuales: -La gamificación, subcategorías: elementos, mecánicas y dinámicas, para su análisis la motivación intrínseca (participación), extrínseca (compromiso) y el enfoque CTS, subcategorías: sentir, pensar y actuar, para su análisis resolución de problemas y trabajo en equipo. Como hipótesis de la investigación se plantea: Los niños y las niñas que participan del desarrollo de la estrategia gamificada con enfoque ciencia, tecnología y sociedad, obtendrán resultados estadísticamente más altos en los niveles de desarrollo de las habilidades del pensamiento científico-tecnológico (Observación y Descripción). Las variables, categorías y subcategorías se relacionan en la siguiente figura:

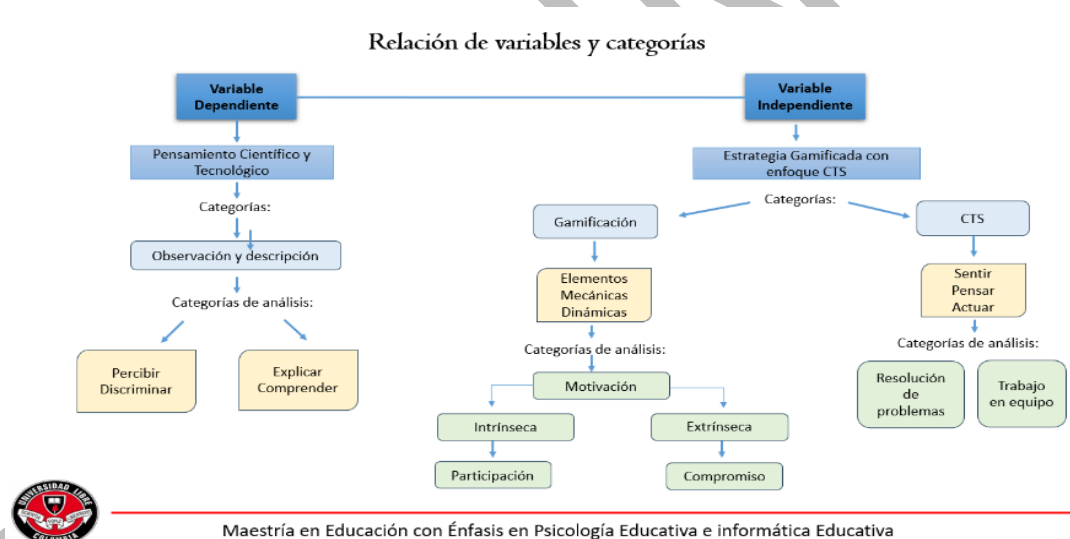


Figura 1. Categorías del proceso de investigación.

De igual forma, en el desarrollo metodológico las investigadoras realizaron el diseño de un pretest – post–test, sus procesos de validación se dieron por juicio de cinco expertos, quienes en un comienzo dieron recomendaciones de mejora frente a la precisión de algunos conceptos utilizados, posteriormente dieron su concepto de validez para la aplicación con los grupos. El pretest se inició con el grupo beta que permitió estructurar el contexto, los tiempos y los recursos utilizados, así mismo, los resultados de la aplicación en este grupo permitieron someterlo a la validación estadística con métodos como el alfa de cronbach que arrojó 0.9094% y rulon y guttman 0.9138% que reflejaron los porcentajes requeridos para su viabilidad y aplicación al grupo control y experimental. Una vez aplicado el pretest a estos grupos se realizó la prueba de la U de Mann-Whitney obteniendo un resultado de 0.01575 que demuestra que entre los dos grupos no hay diferencias significativas en cuanto al nivel en el que se encuentran los estudiantes en las subhabilidades (percibir, discriminar, explicar,

comprender) ya que, el rango arrojado se encuentra entre la zona de aceptación de la hipótesis nula. A continuación, se muestra la figura respectiva:

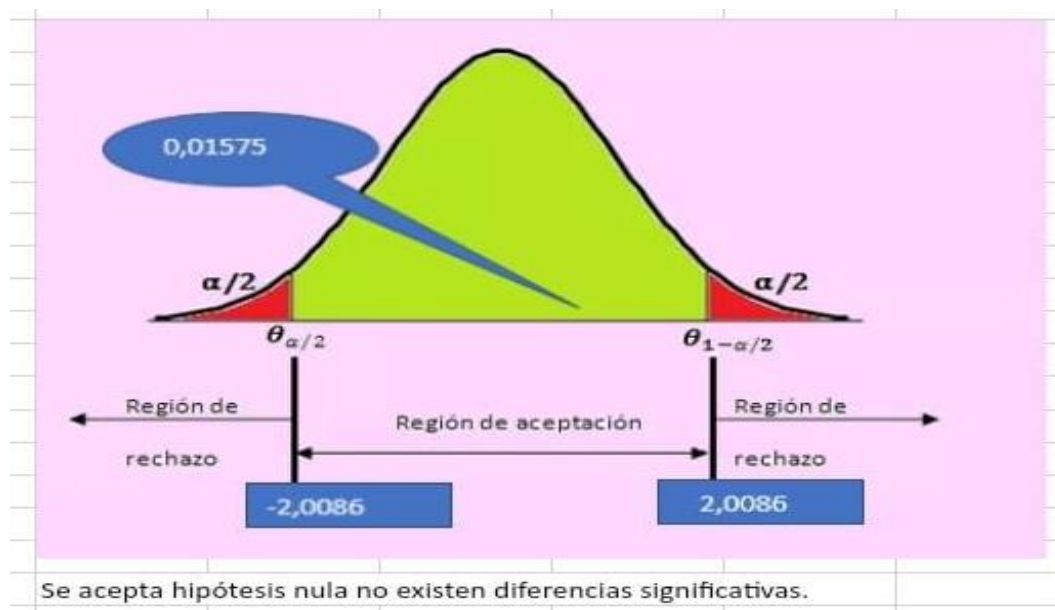


Figura 2. Validación por métodos estadísticos de la U de Mann-Whitney.

La aplicación del pretest permitió caracterizar tanto en el grupo control como en el grupo experimental, el nivel de desarrollo de las subhabilidades percibir y discriminar para llegar al nivel de la Observación el cual se encuentra en un nivel de 52% para el grupo control y en un 62% para el grupo experimental y las subhabilidades explicar y comprender para el nivel de descripción que se encuentra en un nivel de 60% para el grupo control y en un 64% para el grupo experimental, como se muestra en las siguientes figuras 3a y 3b:

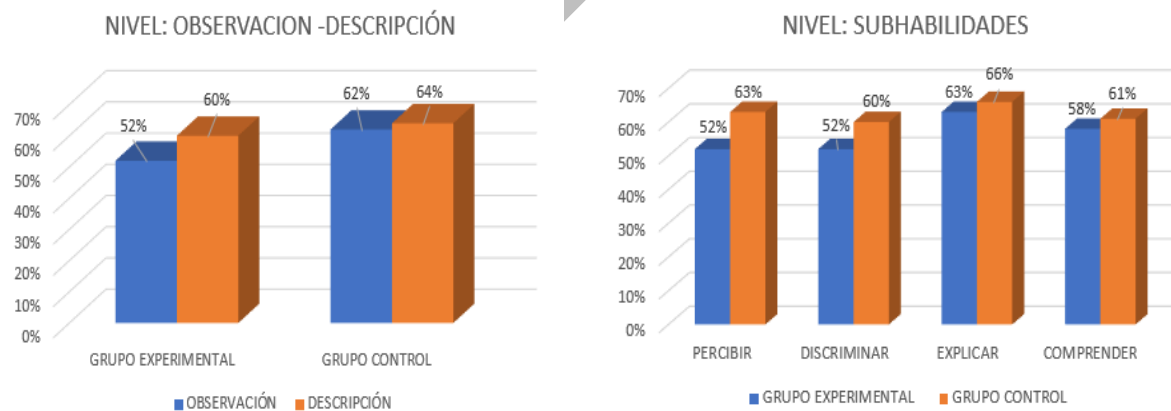


Figura 3a. Datos de la observación-descripción.
Figura 3b. Datos de las subhabilidades.

Partiendo de lo anterior, “Misión planetaria” fue la propuesta de intervención, se planteó desde la perspectiva de crear un escenario y un recorrido donde la sorpresa, los retos, las emociones cobijados por una intencionalidad, una estructura y una narrativa que permitieran involucrar e invitar a cada niña y niño a explorar, preguntar, conocer y comprender hechos o situaciones de su vida cotidiana, de su entorno y de su mundo en construcción, a la vez que las sensaciones que captaran sus sentidos, que recorrieran su cuerpo, fueran tan poderosas que movilizaran conexiones cognitivas para favorecer el desarrollo de sus habilidades repercutiendo en su desenvolvimiento a lo largo de la vida.

La organización de las fases de la estrategia gamificada se estructuró desde una secuencia didáctica, organizada en cinco fases transversalizadas con apoyo de recursos educativos digitales. Para cada fase se estableció un fin específico en referencia al fortalecimiento de las habilidades de observación y descripción desde las subhabilidades: percibir, discriminar, explicar y comprender; tuvo una misión que a su vez se desarrolló en cinco momentos denominados: motivando, explorando, indagando, generando transformaciones y evaluando y partió de una pregunta movilizadora que buscaba dar solución a un problema intencionado en la narrativa que enmarca la estrategia gamificada, buscando incrementar los niveles de complejidad en cada misión.

Un aspecto esencial en el desarrollo de las misiones y el cumplimiento de los retos, es la vinculación de las familias de forma activa, ya que participan de los momentos planteados a través de diferentes recursos educativos digitales, plataformas, vínculos online y estrategias interactivas, convirtiéndose en puente y mediador de estos y los niños para facilitar procesos de apropiación pedagógica y fortalecimiento de habilidades cognitivas en torno a la ciencia y a la tecnología y que ya hacen parte de la cotidianidad infantil.

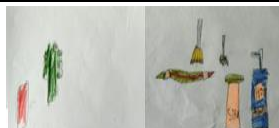
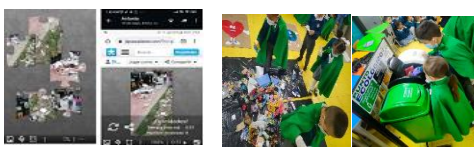

La estructura de la estrategia gamificada se presenta a manera de síntesis a continuación:



Figura 4. Estructura de la propuesta de intervención.

Durante la aplicación de la estrategia gamificada se evidenciaron algunos cambios en relación a las habilidades de la observación y descripción propias del pensamiento científico-tecnológico, tales como se ilustra en la tabla 1 sobre las conclusiones parciales y registro fotográfico de la aplicación de la estrategia gamificada con el grupo experimental; en el proceso de la investigación se dará continuidad evaluando el efecto de la estrategia gamificada sobre el desarrollo de las habilidades de observación y descripción de los niños mediante el análisis de los resultados arrojados en el post-test.

Tabla 1. XXXXX

Mayor precisión en la habilidad de los niños para captar detalles de lo que observan, procesar la información y comunicarla desde sus representaciones gráficas y formas de expresión.	
El uso de recursos educativos digitales y espacios vivenciales de dialogo, reflexión y debate permitieron evidenciar mayor fortaleza en la capacidad de los estudiantes para reconocer situaciones problemáticas de su entorno, características, semejanzas y diferencias y llevarlas a la práctica buscando alternativas de solución, fortaleciendo la toma decisiones, realizando intervenciones con mayor seguridad y claridad.	
La estrategia gamificada permitió fortalecer conexiones cognitivas y emocionales para llevarlas a la práctica en la interacción de situaciones dentro y fuera del aula, favoreciendo la resolución de problemas y el uso de materiales y recursos cercanos a su contexto para darles nuevos usos.	

Para la presente investigación la estrategia gamificada, la familia, los RED (recursos educativos digitales) y las maestras investigadoras, se convirtieron en los mediadores que inspiraron a los estudiantes, facilitaron los escenarios, ampliaron las oportunidades, impulsaron la motivación, la participación y el reconocimiento individual y en equipo como actores con mayor sensibilidad y conciencia social.



Fuente: elaboración propia,

Referencias.

- Abad, P. T. & William, A. (2013). Ámbitos de aplicación de la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva Reuven Feuerstein. *El Agora usb*.
- Arana, M. (2005). La educación científico-tecnológica desde los estudios de la ciencia, tecnología, sociedad e innovación. *Revista de humanidades tabula rasa*.
- Banco Mundial. (2021). *Se debe actuar de inmediato para hacer frente a la enorme crisis educativa en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/03/17/hacer-frente-a-la-crisis-educativa-en-america-latina-y-el-caribe>
- Banco Mundial. (2018). *El Banco Mundial advierte sobre una "crisis del aprendizaje" en la educación a nivel mundial*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2017/09/26/world-bank-warns-of-learning-crisis-in-global-education>
- Barriga, A. D. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. *Comunidad de Conocimiento UNAM*.
- Bruner, J. (1984). *Acción, Pensamiento y Lenguaje*. Alianza.
- Camps, A. (2003). *Secuencias didácticas para aprender y escribir*. Graó.
- Cardenas, J. M. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de Psicología de la Educación*. Monterrey: Secretaria de Educación pública/ dirección general de materiales educativos.

- Ciencia Digital. (septiembre de 2019). Educación Steam: entrada a la sociedad del conocimiento.
- De Sánchez, M. A. (1995). *Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del pensamiento*, (p. 64). Trillas.
- De Zubiria, J. (2022). *¿Por qué es tan baja la calidad de la educación en Colombia? El espectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/opinion/columnistas/julian-de-zubiria-samper/por-que-es-tan-baja-la-calidad-de-la-educacion-en-colombia/>
- Delgado, M. (1990). *1,2,3 Cucli por mí... y por la Ciencia. Informe especial*. . Obtenido de <http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/1803/1990-V8-N1-4-Articulos-Art%201.7.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.
- E, I.** (2006). *Desarrollo del pensamiento*. Pixeles.
- Feuerstein, P. S. (1999). *Mediated Learning Experience (MLE): Theoretical, Psychosocial and Learning implications*-. Freund Publishig House LTD.
- Furman. (2020). *Furman, Melina. Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia: documento básico, XI Foro Latinoamericano de Educación / Melina Furman. - 1a ed. compendiada. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Santillana, 2016.*
- Gaviria, D. (2021). *Pedagogía de la Gamificación*. Creative Commons.
- Gené, O. B. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Hernández, F. B. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Izquierdo. (2006). *Desarrollo del pensamiento*. Pixeles.
- Jara, V. (20112). *Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. Universidad politécnica salesiana Cuenca Ecuador*. Obtenido de [Desarrollo_del_pensamiento_y_teorias_cognitivas_pa.pdf](#).
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction. Game-based methods nd strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Malaguzzi, L. (2001). *La educación infantil en Reggio Emilia*. Octaedro y Asociación de maestros de Rosa Sensat.

MEN. (1994). Ministerio de Educación Nacional, Ley General de Educación. Ley 115. Bogotá D.C.

Minciencias. (11 de junio de 2021). *Programa Ondas de Minciencias se transforma para seguir promoviendo la vocación científica en niños, niñas y adolescentes*. Recuperado el 15 de mayo de 2022, de Programa Ondas de Minciencias se transforma para seguir promoviendo la vocación científica en niños, niñas y adolescentes: https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/programa-ondas-minciencias-se-transforma-para-seguir-promoviendo-la-vocacion

MincienciasCo. (2021). *Programa Ondas. Bogotá. Recuperado de*. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/programa-ondas-minciencias-se-transforma-para-seguir-promoviendo-la-vocacion

Orta, S. (2015). Obtenido de https://youtu.be/dc_M6dYHdgI

Piaget, J. (1947). *La psicología de la inteligencia*. Fondo de Cultura Económica.

Piaget, J. (1974). *Seis estudios de Psicología*. Barra.

Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Labor S.A. Aragón.

Pinto, M. M. (2014). La Educación Inicial y la Educación preescolar: Perspectivas de desarrollo en Colombia y su importancia en la configuración del mundo de los niños. *Cultura, Educación y Sociedad*, 119-140.

Puche, R. (2005). *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño*. Artes Gráficas del Valle editores-impresores Ltda.

Ramon, E. (2017). *La importancia de Pesar*. . Obtenido de Ramón, E. (2017). La importancia de Pesar. Tomado: https://www.unibe.edu.ec/wp-content/uploads/2017/08/2.3La-importancia-de-pensar_VRamn1.pdf

Sánchez, M. a. (1995). *Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos básicos del pensamiento*. México: Trillas.

Secretaria de Educación del Distrito. (2018). Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial. En *Secretaria Distrital de Integración Social (SDID) y Secretaria de Educación del Distrito*. Bogotá.

Secretaria de Integración Social - Secretaria de Educación. (1984). *Lineamiento Pedagógico y Curricular para la educación inicial del Distrito*. Bogotá.

Toledo, N. C. (2020). *La gamificación en el aula*. . Obtenido de UNIR tecnología educativa:

<https://www.youtube.com/watch?v=88ZGFIUHxYk>

Tonucci, F. (1995). *Con ojos de maestro*. Troquel.

Tonucci, F. (2017). la edad de los cimientos. *Educación y sociedad*.

Unesco. (1999). *Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico y Programa en Pro de la Ciencia: Marco General de Acción* . Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116994_spa

Valerio, C. (2021). *Habilidades Básicas de Pensamiento*. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/cavalerio/2011/05/11/habilidades-basicas-de-pensamiento/#:~:text=Guevara%2C%20G.,las%20haga%20a%20un%20lado>.

Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.

PRE-PRINT