

Experimentos científicos para el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años

Scientific experiments for the development of creative thinking in children from 4 to 5 years old

Experimentos científicos para o desenvolvimento do pensamento criativo em crianças de 4 a 5 anos de idade

Karen Mishell Inga Imbacuan¹
Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
kareningaimbacuan@tsachila.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-3826-6342>



Carmen Thalia Gavilanes Tenicela²
Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
carmengavilanestenicela@tsachila.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8013-8311>



Carlos Roberto Sampedro Guaman³
Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
carlossampedro@tsachila.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2784-1913>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1079>

Como citar:

Inga, K., Gavilanes, C. & Sampedro, C. (2025). Experimentos científicos para el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E2), 1190-1212.

Recibido: 15/06/2025

Aceptado: 19/07/2025

Publicado: 30/09/2025

Resumen

En el Centro Psicopedagógico Humanista Munaja se evaluó que los infantes de 4 a 5 años presentan un rendimiento satisfactorio; sin embargo, se identificó la necesidad de incrementar la regularidad de las actividades experimentales en el aula. A través de esta investigación, se propusieron los experimentos científicos como una estrategia lúdica para orientar a las educadoras, favoreciendo así el desarrollo del pensamiento creativo. Se empleó un enfoque mixto, con un alcance exploratorio-descriptivo, y para la recolección de datos se aplicó una ficha de observación a los niños. Los resultados evidenciaron un buen desempeño en las áreas sensorial-motriz, socioafectiva y cognitiva; no obstante, el 30 % de los niños no logró resolver problemas de manera innovadora, lo cual sugiere la necesidad de reforzar la implementación frecuente de experimentos científicos que promuevan el pensamiento creativo. Asimismo, la entrevista aplicada a la educadora permitió conocer sus conocimientos previos sobre los experimentos científicos, así como su actitud positiva hacia su uso como herramienta pedagógica en el aula. Como respuesta a los resultados obtenidos, se elaboró un cuadernillo con experimentos científicos lúdicos, destinado al desarrollo del pensamiento creativo en 10 niños de 4 a 5 años. Se concluye que este recurso beneficiará principalmente a la educadora en la estimulación de habilidades asociadas al pensamiento creativo, favoreciendo el desarrollo de competencias esenciales en la primera infancia.

Palabras clave: creatividad, pensamiento crítico, experimentos lúdicos, primera infancia, desarrollo infantil, aprendizaje.

Abstract

At the Centro Psicopedagógico Humanista Munaja, it was evaluated that infants from 4 to 5 years old present a satisfactory performance; however, the need to increase the regularity of experimental activities in the classroom was identified. Through this research, scientific experiments were proposed as a playful strategy to guide educators, thus favoring the development of creative thinking. A mixed approach was used, with an exploratory-descriptive scope, and an observation form was applied to the children for data collection. The results showed a good performance in the sensory-motor, socio-affective and cognitive areas; however, 30% of the children failed to solve problems in an innovative way, which suggests the need to reinforce the frequent implementation of scientific experiments that promote creative thinking. Likewise, the interview applied to the educator allowed us to know her previous knowledge about scientific experiments, as well as her positive attitude towards their use as a pedagogical tool in the classroom. In response to the results obtained, a booklet with playful scientific experiments was developed for the development of creative thinking in 10 children between 4 and 5 years of age. It is concluded that this resource will mainly benefit the educator in the stimulation of skills associated with creative thinking, favoring the development of essential competencies in the classroom.

Keywords: creativity, critical thinking, playful experiments, early childhood, early childhood development, learning.

Resumo

No Centro Psicopedagógico Humanista Munaja, avaliou-se que as crianças de 4 a 5 anos têm um desempenho satisfatório; entretanto, identificou-se a necessidade de aumentar a regularidade das atividades experimentais em sala de aula. Por meio desta pesquisa, foram

propostos experimentos científicos como una estrategia lúdica para orientar a los educadores, favoreciendo el desarrollo del pensamiento creativo. Se utilizó un enfoque mixto, con un alcance exploratorio-descriptivo, y un formulario de observación se aplicó a los niños para la recolección de datos. Los resultados mostraron un buen desempeño en las áreas sensorio-motora, socioafectiva y cognitiva; sin embargo, el 30% de los niños no pudieron resolver problemas de forma innovadora, lo que sugiere la necesidad de reforzar la implementación frecuente de experimentos científicos que promuevan el pensamiento creativo. Además, la entrevista con la educadora reveló su conocimiento previo de experimentos científicos, así como su actitud positiva en relación con su uso como herramienta pedagógica en el aula. En respuesta a los resultados obtenidos, se desarrolló un manual con experimentos científicos lúdicos, dirigido al desarrollo del pensamiento creativo en 10 niños de 4 a 5 años de edad. Se concluye que este recurso beneficiará principalmente al educador en la estimulación de habilidades asociadas al pensamiento creativo, favoreciendo el desarrollo de competencias esenciales en el aula.

Palabras-clave: creatividad, pensamiento crítico, experimentos lúdicos, primera infancia, desarrollo infantil, aprendizaje.

Introducción

El desarrollo del pensamiento creativo representa una habilidad esencial para el crecimiento pleno de los niños, dado que les brinda el potencial de enfrentar problemas con ideas innovadoras, considerar soluciones diversas y ver la realidad desde diferentes perspectivas. Por ello, una de las formas más efectivas de promover esta capacidad es a través de experimentos científicos diseñados para ser accesibles y participativos, interactivos, esto ayuda a estimular la imaginación y genera curiosidad en los niños. La ciencia está presente en cada aspecto de nuestro entorno y tiene un papel fundamental en nuestra vida diaria, por eso es esencial que los niños tengan la posibilidad de explorar el conocimiento científico y comenzar a relacionarse con la ciencia desde sus primeros años.

Según Merino (2021) afirmó lo siguiente: Podría pensarse, de manera errónea, que los conocimientos científicos resultan demasiado difíciles para los niños a una edad temprana. Sin embargo, es precisamente en esa etapa en la que se vuelve más pertinente introducirlos al mundo de la ciencia, ya que, de forma natural, los niños muestran curiosidad por su entorno. Desde la escuela, lo fundamental es acompañarlos, brindándoles recursos adecuados que

favorezcan su aprendizaje y permitan establecer bases sólidas para futuros conocimientos más complejos y significativos. (p. 6)

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente proyecto permite establecer recursos y elaborar un cuadernillo de experimentos que acercará la ciencia a los infantes, con el objetivo de mejorar su pensamiento creativo mediante experimentos diseñados específicamente para estimular la imaginación y fomentando el aprendizaje basado en la exploración.

Según Medina y Mendoza (2024) sugirieron una propuesta didáctica que integra experimentos científicos sencillos como herramienta pedagógica con el tema “Los experimentos: desarrollando el pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años” llevado a cabo en la Escuela de Educación Básica Jean Piaget, situada en La Libertad, provincia de Santa Elena, Ecuador. Con ello, se evidenció que el uso de experimentos en el aula representa una herramienta fundamental dentro del contexto educativo, ya que incentiva en los infantes el deseo de explorar, su imaginación y favorece el desarrollo del pensamiento creativo. Al participar activamente en estas experiencias, los niños no solo disfrutaban mientras aprenden, sino que también construyen conocimientos que servirán para los aprendizajes más complejos en el futuro.

El recurso utilizado en la investigación “Estimulación de la curiosidad infantil basada en experimentos para el desarrollo del pensamiento científico”. Según Pujos (2020) realizaron un manual de experimentos científicos diseñado específicamente para niños de 4 a 5 años, realizado en la provincia de Ambato – Ecuador. Por lo cual, se evidenció un mejor entendimiento del entorno, mayor capacidad para hacer observaciones, formular preguntas y buscar respuestas, características propias del pensamiento científico; el manual fue valorado como material complementario en el aula, adaptable a diferentes contextos educativos.

Según Navarrete y Pacheco (2024) manifiestan que diseñaron e implementaron un manual de actividades para promover el desarrollo creativo de los niños mediante material

lúdico con el tema “La estimulación temprana en el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 3 a 4 años” en la parroquia Febres Cordero, Guayaquil-Ecuador. Con ello, se observó un aumento en la creatividad infantil, mejoras en la concentración y memoria, una mayor interacción social y emocional entre los niños, así como un avance notable en su autonomía al enfrentar tareas por sí mismos.

A nivel mundial, la implementación de actividades experimentales para el desarrollo del pensamiento creativo en los infantes. Según Suárez (2024): Enfrenta diversos desafíos que afectan tanto a educadores como a los propios niños, tales como; las limitaciones en la formación docente, escasez de recursos adecuados, enfoques pedagógicos tradicionales, evaluación centrada en resultados predefinidos y falta de apoyo institucional y familiar ya que el compromiso de las instituciones educativas y las familias es crucial para proporcionar un espacio que valore y fomente la creatividad con la exploración científica en los niños.

Estos desafíos requieren una atención integral que incluya la capacitación docente, la provisión de recursos adecuados, la adopción de enfoques pedagógicos innovadores, la implementación de sistemas de evaluación que valoren la creatividad y el fortalecimiento del apoyo institucional y familiar. Superar estos obstáculos es esencial para fomentar el desarrollo del pensamiento creativo en los niños de 4 a 5 años a través de experimentos científicos.

En Ecuador, la carencia de capacitación continua limita la ejecución de actividades innovadoras en la primera infancia, la escasez de materiales impide experiencias significativas en el aula, se prioriza la repetición sobre la exploración activa lo que limita el pensamiento creativo, y la falta de coordinación entre escuela y familia dificulta el desarrollo de proyectos científicos (Morillo, 2022).

En el Centro Psicopedagógico Humanista Munaja se puso en marcha un cuadernillo con experimentos científicos lúdicos destinado a niños de 4 a 5 años utilizando varias

estrategias pedagógicas, siendo una iniciativa más amplia en Santo Domingo- Ecuador, para así mejorar el acceso a una educación inclusiva:

- Realizar experimentos científicos para el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años.
- Indagar teóricamente cómo los experimentos científicos ayudan al desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años.
- Evaluar el nivel de desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años a partir de la interpretación de sus reacciones ante contenidos relacionados con experimentos científicos.
- Elaborar un cuadernillo de experimentos científicos lúdicos para el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años.

De Acuerdo con Raffino et al., (2024), “La experimentación científica comprende los procedimientos utilizados por científicos, especialmente en disciplinas fácticas, con el propósito de comprobar hipótesis relacionadas con ciertos fenómenos u objetos que están siendo analizados durante el desarrollo de una investigación determinada”. En ese sentido, el método experimental constituye una herramienta que usan los investigadores para comprobar hipótesis sobre un fenómeno u objeto de estudio.

Una de las cuestiones más importantes. Según Hilkemeijer (s.f.): La ciencia en la educación de la primera infancia es algo más que experimentos y observaciones: se trata de desarrollar la curiosidad, las habilidades para resolver problemas y una comprensión profunda del mundo. Desde el momento en que los niños preguntan "por qué", están participando en el pensamiento científico. Sin embargo, muchos educadores luchan por introducir la ciencia de una manera estructurada y atractiva.

Esto indica que la ciencia y experimentación en la primera infancia va más allá de realizar experimentos; busca potenciar la curiosidad, el razonamiento crítico y la comprensión

del entorno, aunque a muchos docentes les resulta difícil integrar de forma organizada y motivadora.

Como lo plantea Carvajal-Sánchez et al., (2023), “Se trata de una etapa en la cual los infantes necesitan entornos enriquecedores que estimulen el pensamiento, la capacidad de análisis y la formulación de preguntas, para generar nuevos conocimientos y facilitar un adecuado desarrollo de las distintas dimensiones”. En este sentido, es una etapa donde se requieren entornos que estimulen la curiosidad y el pensamiento para fortalecer el desarrollo integral.

Desarrollar la capacidad creativa y resolver problemas impulsa la seguridad personal, ya que los niños expresan sus ideas con confianza. Esto favorece la formación de personas críticas, abiertas y comprometidas con su entorno adaptándose ante desafíos del futuro (Centro Infantil Euro Americano, 2025).

Según Silva et al., (2023) afirma que “El uso de la experimentación en la enseñanza estimula el interés y el pensamiento crítico del estudiante. Para su efectividad depende del adecuado manejo metodológico por parte del docente, de lo contrario, no es posible garantizar que los los alumnos logren un aprendizaje relevante” (p. 9). En este sentido, la experimentación en el proceso educativo despierta la curiosidad y fomenta el pensamiento crítico en infantes, para que esta estrategia sea efectiva es fundamental que el docente domine correctamente la metodología.

Según Colegio Los Naranjos (2025) revela que a través de los experimentos los niños desarrollan pensamiento crítico, expresan sus ideas con libertad y fortalecen su perseverancia, entusiasmo, asimismo aprenden a no rendirse ante los obstáculos que presenta la ciencia ayudando al desarrollo de habilidades de trabajo.

Un experimento lúdico de ciencias para niños, es principalmente experimental cuando incluye la manipulación intencional de materiales y observación de efectos que esto produce,

por lo que estos experimentos están facilitados y adaptados para promover el aprendizaje de forma divertida y segura. Por ello, pueden clasificarse dentro de los tipos de experimentos científicos, actividades experimentales en áreas como: experimentos de química, en primer lugar, la química está detrás de cada experimento, por esta razón este tipo de actividades permite explorar cómo cambian de color cuando se combinan e introduce reacciones entre materiales cotidianos como líquidos y sólidos, mostrando cambios visibles como burbujas, colores o texturas (Colegio Del Valle, 2024). Asimismo, los experimentos de biología, estos experimentos invitan a los niños a observar la vida y a los fenómenos naturales que suceden en su entorno, también ayudan a que los niños observen y comprendan su entorno, enfocados en procesos como el crecimiento de las plantas o el ciclo del agua (Colegio Del Valle, 2024). Por otro lado, los experimentos de física permiten descubrir conceptos simples como el peso, el equilibrio, la energía y el movimiento, utilizando materiales cotidianos de forma divertida con objetos de su entorno como globos e imanes (Colegio Del Valle, 2024).

Según Zhuang et al., (2021), “Se reconoce como la característica principal de la cognición humana, que posibilita generar ideas originales y respuestas prácticas para afrontar y resolver diferentes problemas de forma efectiva”. En este sentido, se considera una capacidad única de la mente humana, ya que permite facilitar la creación de soluciones frente a distintos desafíos.

Tal como indica Cobeña et al., (2024), “La creatividad funciona como un recurso vital para ajustarse a un mundo en constante cambio, siendo esencial para el crecimiento integral de los infantes durante la etapa de educación inicial”. En relación con ello, la creatividad facilita a los niños en la etapa inicial a adaptarse y crecer en un mundo cambiante.

Se define la creatividad o el pensamiento creativo utilizando 4 componentes. Según Adame (2023): La fluidez se refiere a la capacidad de ideas que una persona puede producir; la flexibilidad implica la habilidad de modificar el enfoque y ajustarse a diferentes

circunstancias; la originalidad consiste en crear ideas novedosas y sorprendentes; mientras que la elaboración es la capacidad de desarrollar una idea con precisión y atención a los detalles.

Esto define el autor define la fluidez como la generación de muchas ideas, la flexibilidad como la adaptación a nuevas perspectivas, la originalidad como la creación de ideas innovadoras y el desarrollo detallado de una idea.

Fomentar la creatividad en los infantes es crucial para su desarrollo integral, esta habilidad les permite desarrollar una manera de pensar autónoma, capaces de asimilar lo que ocurre a su alrededor, razonar con claridad, ser receptivos a su entorno y mantener el deseo constante de descubrir lo que los rodea. Por todo aquello, podrán encontrar respuestas originales a los desafíos diarios y fortalecer su conocimiento personal (Zarruk, 2024).

Según Currículo Educación Inicial (2014), “Establece destrezas específicas para niños y niñas de 4 a 5 años, organizadas en diversos ámbitos de desarrollo” (pp. 37-39). Esto indica lo importante de establecer destrezas específicas, pues contribuyen a orientar el proceso de aprendizaje y desarrollo infantil de forma integral.

Metodología

Según Medina (2023) indica que, “Los instrumentos mixtos pueden proporcionar una visión más completa, equilibrada de los temas que se investiga, combinando la capacidad de los instrumentos cuantitativos para medir las variables numéricas y los instrumentos cualitativos proporcionando una comprensión más detallada y profunda” (p. 17). Combina elementos tanto de tipo cualitativo y cuantitativo para comprender de manera más amplia el fenómeno investigado.

La investigación cualitativa. Según Tarrillo et al., (2024), “Se enfoca en comprender los aspectos complejos de los fenómenos usando información descriptiva y no cuantitativa. Además, prioriza la interpretación y descripción de los hechos desde un punto de vista subjetivo, explorando significados, contextos y distintas perspectivas” (p. 59). Desde el

enfoque cualitativo, se analizó las manifestaciones del desarrollo creativo en los niños mediante observaciones directas y entrevistas a docentes, lo que permitió interpretar las actitudes, comportamientos y respuestas espontáneas que surgieron durante la realización de experimentos científicos.

Según Tarrillo (2024) menciona que: La investigación cuantitativa se centra en medir y examinar fenómenos utilizando registros numéricos, aplicando métodos estadísticos para reconocer patrones y conexiones que pueden ser cuantificadas. Además, busca analizar y cuantificar los fenómenos con técnicas estadísticas, con el propósito de determinar correlaciones causales. (p. 60)

El enfoque cuantitativo estuvo presente al registrar y sistematizar datos mediante fichas de observación estructuradas que permitieron medir dimensiones específicas del pensamiento creativo (como flexibilidad, fluidez, originalidad, y elaboración), antes y después de la intervención pedagógica.

Esta investigación se basó en un diseño transversal, ya que se recopilaron los registros en un único instante, sin manipular las variables del estudio. Este diseño es adecuado para examinar la relación entre la realización de experimentos científicos y el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años. Mediante la observación y la aplicación de instrumentos como entrevista y ficha de observación, se buscó obtener una visión general de cómo los experimentos científicos lúdicos tienen impacto en la creatividad infantil dentro del contexto educativo, permitiendo describir las prácticas actuales y sus efectos en una etapa específica del desarrollo.

En cuanto los participantes, estuvo conformado por un total de 45 personas entre: niñas, niños, padres de familia y educadoras/es del Centro Psicopedagógico Humanista Munaja. Por lo cual, se aplicó muestreo no probabilístico aleatorio intencional, puesto que no supera las 200 personas, está integrado por 7 niñas y 3 niños y 1 educadora a cargo.

Se aplicó a la educadora mediante un cuestionario estructurado. Esta técnica permitió obtener información acerca de sus experiencias, percepciones y estrategias utilizadas por la educadora para favorecer el pensamiento creativo en los infantes mediante experimentos científicos. Esto es fundamental para conocer aspectos relevantes en el contexto educativo, los recursos disponibles y oportunidades en el fortalecimiento del pensamiento creativo infantil mediante experimentos científicos lúdicos.

Asimismo, se ejecutó una ficha de observación la cual nos permitió evaluar el nivel de desarrollo del pensamiento creativo en los infantes, a partir de la interpretación de sus reacciones ante contenidos relacionados con experimentos científicos. A través de la ficha de observación, se recopiló información detallada sobre las manifestaciones del pensamiento creativo, lo cual facilitó la comparación de comportamientos asociados a dichos contenidos, con el fin de reflexionar su importancia en el desarrollo creativo infantil.

Estos instrumentos se aplicaron de manera presencial, con acompañamiento de la educadora y se garantiza total discreción de las respuestas.

Esta investigación adoptó un nivel exploratorio-descriptivo, se considera exploratorio porque se buscó indagar sobre una estrategia educativa poco aplicada en el ámbito de la primera infancia, como el uso de experimentos científicos adaptados a niños de 4 a 5 años. Asimismo, es descriptivo porque pretende observar, registrar y analizar el desarrollo del pensamiento creativo en los niños, en función de las actividades experimentales aplicadas. Este estudio no busca generalizar resultados a grandes poblaciones, sino comprender a profundidad cómo ciertas actividades científicas pueden influir en las capacidades creativas de los niños dentro de un ambiente escolar definido. El estudio adoptará en un enfoque cualitativo, empleando como técnica de recopilación de datos la entrevista, asimismo fichas de observación aplicadas a los niños.

Esta investigación se guió a través de dos variables tanto como la variable independiente que es experimentos científicos, se usa porque es lo que ejecuta para observar su efecto en los niños y la variable dependiente que es el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años, asimismo se usa porque es lo que se desea observar y evaluar después de realizar los experimentos.

Resultados

Del análisis de la ficha de observación aplicada a los estudiantes del Centro Psicopatológico Humanista Munaja se pudo identificar distintos hallazgos relevantes que permiten conocer la situación actual respecto a los experimentos científicos para el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años.

De acuerdo con el objetivo específico 1 de este proyecto “Indagar teóricamente cómo los experimentos científicos ayudan al desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años”, se exponen los resultados obtenidos mediante una ficha de observación con parámetros a observar dirigida a las niñas y niños del Centro Psicopatológico Humanista Munaja, con el fin de valorar el impacto de los experimentos científicos en el fortalecimiento de su pensamiento creativo, con un total de 10.

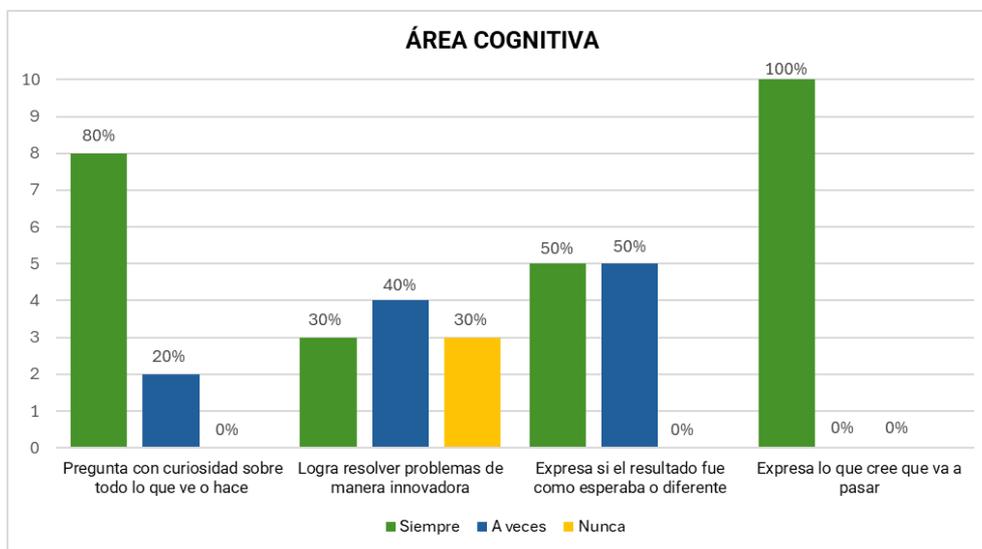


Figura 1. Área Cognitiva.

Nota: Niños de 4 a 5 años del Centro Psicopedagógico Humanista Munaja.

El análisis representa el nivel de desarrollo en el área cognitiva, aplicada a 10 niñas/os de 4 a 5 años, se evidenció que el 80% de los infantes preguntaron con curiosidad sobre lo que ve o hace durante el experimento esto es un indicador positivo del desarrollo cognitivo y del pensamiento crítico, aunque es importante considerar. Al 20% restante que no manifestó este tipo de curiosidad, se debió a que en esta etapa del desarrollo presentan timidez, inseguridad para expresarse verbalmente y aún tenían falta de confianza en el entorno.

En este indicador, el 40% de los estudiantes logra aplicar soluciones innovadoras de manera frecuente, mientras que un 30% lo hace a veces y otro 30% no lo demuestra. Este hallazgo sugiere la necesidad de fortalecer estrategias que fomenten la creatividad y el razonamiento para la solución de desafíos.

Un 50% sobre niños que expresaron si el resultado fue como esperaba o diferente, sin embargo, el otro 50% no se manifestaron debido a factores propios de la etapa evolutiva, como la timidez y la falta de confianza en el entorno, lo cual indica que todos los estudiantes muestran algún nivel de reflexión sobre sus resultados, aunque solo la mitad lo hace de forma consistente.

Así mismo el 100% de los infantes siempre expresan lo que creen que va a pasar esto se debe a que sienten curiosidad, lo cual los impulsa a expresar sus ideas sobre posibles acontecimientos, favoreciendo así el desarrollo de su pensamiento creativo lo cual está estrechamente relacionado con el fortalecimiento de capacidades como la observación, el análisis y la reflexión, tal como indica:

Según con el Currículo de Educación Inicial (2014) el pensamiento creativo en las niñas y niños se desarrolla a partir de experiencias que promuevan la exploración, la curiosidad y la libre expresión de ideas, permitiendo procesos de observación, análisis y reflexión.

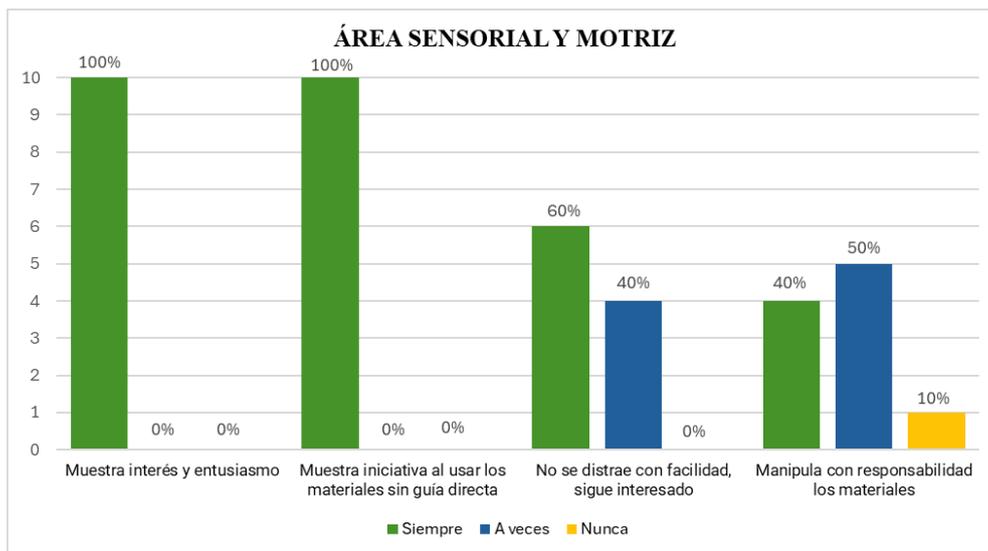


Figura 2. Área sensorial y motriz.

Nota: Niños de 4 a 5 años del Centro Psicopedagógico Humanista Munaja.

El análisis representa el nivel de desarrollo en el área sensorial y motriz aplicada a 10 estudiantes de 4 a 5 años, se evidencio que el 100% de los estudiantes demuestra interés y entusiasmo constantemente una actitud positiva hacia las actividades, reflejando un alto nivel de motivación innata esta disposición favorable facilita el aprendizaje activo y promueve la exploración sensorial.

De igual forma se observa que el total del 100% de los niños y niñas muestran iniciativa al usar los materiales sin guía directa, utilizando los materiales de forma espontánea y sin necesidad de intervención constante, este resultado indica un avance significativo en la independencia motriz y en la toma de decisiones durante el trabajo libre o dirigido.

Así mismo el 60% de los infantes no se distraen con facilidad, siguen interesados manteniendo la atención y el enfoque durante las actividades, mientras que el 40% lo hace de forma no constante y no se registraron casos de desinterés total, esto sugiere un nivel de autorregulación en desarrollo, siendo necesario continuar reforzando estrategias que fomenten la concentración sostenida.

En este aspecto, el 40% de los niños y niñas manipulan con responsabilidad los materiales, el 50% a veces y el 10% nunca, estos datos señalan que, aunque la mayor parte de

los infantes tiene noción básica del cuidado de los recursos, aún hay un porcentaje que requiere orientación y acompañamiento para desarrollar el uso responsable de los materiales, tal como lo manifiesta:

Según Currículo Educación Inicial (2014) manifiesta que el manejo responsable de materiales es fundamental para el desarrollo creativo en niños de 4 a 5 años, ya que facilita la exploración libre y el aprendizaje autónomo, este manejo responsable no solo fomenta el cuidado y el uso responsable de los recursos y el juego significativo, ya que, al usar adecuadamente los materiales, los niños pueden experimentar, imaginar y resolver problemas de manera independiente, fortaleciendo así su pensamiento creativo.

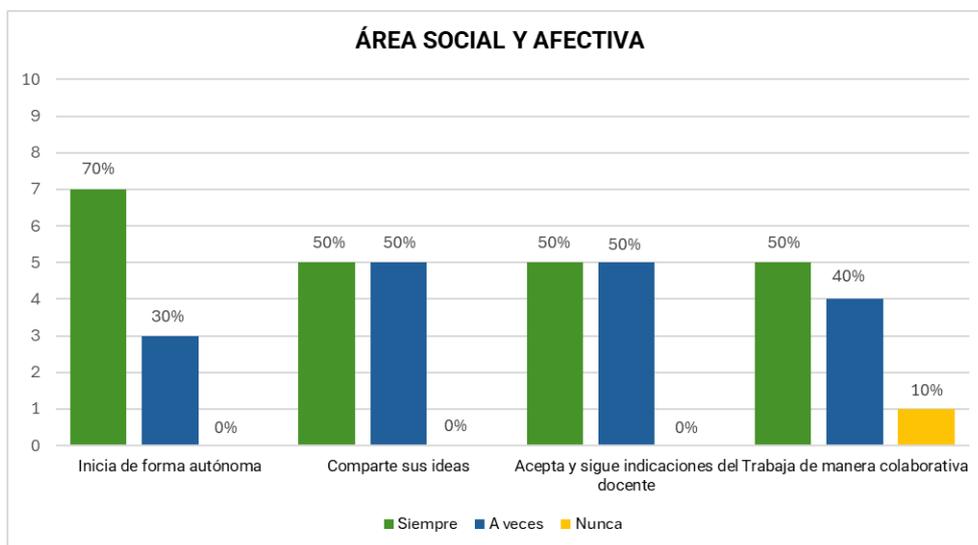


Figura 2. Área social y afectiva

Nota: Niños de 4 a 5 años del Centro Psicopedagógico Humanista Munaja

El análisis representa el nivel de desarrollo en el área social y afectiva tal como logramos observar el 70% de los estudiantes demuestra iniciativa para comenzar actividades sin necesidad de indicaciones previas, lo que refleja un grado elevado de independencia y seguridad personal sin embargo un 30% lo hace de manera ocasional, lo cual indica que aún requiere apoyo en ciertos momentos para tomar la iniciativa.

En este indicador se observa una distribución equilibrada ya que el 50% si comparte sus ideas y lo hace con regularidad además el otro 50% solo ocasionalmente, esto sugiere que

la mitad del grupo aún necesita fortalecer la expresión de sus opiniones, lo que está relacionado con la confianza en sí mismo o con habilidades comunicativas en desarrollo.

Al igual que en el punto anterior, el 50% de infantes acepta y sigue indicaciones de la educadora de manera constante, mientras el otro 50% lo hace solo a veces este resultado refleja que aún se deben reforzar aspectos vinculados con la escucha atenta, la aceptación de la autoridad y autorregulación de las conductas, aspectos fundamentales para propiciar un entorno que favorezca la creatividad.

Por lo cual, se evidencia el 50% de los estudiantes trabaja de manera colaborativa, el 40% lo hace ocasionalmente, y un 10% nunca colabora, este resultado indica que, si bien la mayoría demuestra disposición para el trabajo grupal, existe un porcentaje que aún necesita desarrollar habilidades de interacción positiva, tolerancia y cooperación.

Según Vygotsky (1978) sostiene que el aprendizaje de las niñas y niños ocurre a través de la interacción social y el trabajo conjunto, ya que la colaboración entre iguales impulsa tanto el crecimiento cognitivo como el emocional, por esta razón, es crucial promover capacidades como la cooperación, la tolerancia y las relaciones positivas para favorecer el desarrollo completo de los infantes.

Según el estudio realizado en el Centro Psicopedagógico Humanista Munaja, se evidencia que la educadora tiene una actitud positiva y proactiva hacia el uso de experimentos científicos como herramienta pedagógica en el aula, por el cual considera adecuado que desde los 3 años se inicie con este tipo de actividades, especialmente porque permiten trabajar con materiales sensoriales que se adaptan a las necesidades del desarrollo infantil.

De igual manera, se destaca que la implementación de los experimentos científicos no es frecuente, ya que se realiza cada 15 días, lo cual sugiere una planificación deliberada para fomentar tanto la curiosidad como la creatividad infantil. La educadora reconoce que los

experimentos no solo motivan a los infantes, sino que también contribuyen al fortalecimiento de habilidades cognitivas como la creatividad, la memoria y el pensamiento lógico.

Además, se resalta que los beneficios de los experimentos científicos en educación inicial son extensos, ya que brindan a los niños la oportunidad de explorar en el entorno, expresarse y pueden desarrollar sus propias ideas mediante la utilización de recursos económicos y fáciles de obtener. El cual demuestra que la educadora promueve la autonomía y la exploración, elementos clave en el pensamiento creativo. Finalmente, la educadora señala que estas actividades promueven la innovación en los niños, ya que permiten la experimentación con mezclas de sustancias, lo cual contribuye al desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años.

Es importante mencionar, que la entrevista muestra que la educadora aplica una metodología experimental y activa en su enseñanza, centrada en el juego, la exploración y el descubrimiento, que favorece el desarrollo integral a través de la ciencia estimulando el pensamiento creativo desde edades tempranas.

Discusión

Es importante recalcar que las actividades experimentales son beneficiosas para el fortalecimiento del pensamiento creativo en infantes, mediante la entrevista a la educadora se evidenció que concuerda, que utilizar actividades experimentales como herramienta pedagógica en el aula contribuyen al fortalecimiento de habilidades cognitivas como la creatividad, la memoria y el pensamiento lógico. Asimismo, se aplicó una ficha de observación a los infantes lo cual obtuvo como respuesta, que la mayor parte de los niñas y niños manifiestan actitudes de curiosidad, formulando preguntas y demostrando interés por lo que ocurría al realizar los experimentos, esto apunta a que el uso de experimentos científicos en educación inicial no solo contribuye al fortalecimiento del pensamiento crítico, sino también

favorece en su totalidad los ámbitos del desarrollo infantil como la cognitiva, sensorial, motriz, social y afectiva.

Por otro lado, se destaca la relevancia de seguir fortaleciendo las destrezas de las niñas y niños mediante estrategias adecuadas a las necesidades específicas y el ritmo personal de cada infante. Este enfoque holístico-dinámico resulta esencial para promover no solo la creatividad, sino que también el desarrollo personal y académico futuro a lo largo de su formación brindando espacios donde puedan explorar, experimentar y expresar sus ideas libremente, ya que permite un aprendizaje valioso y duradero en los infantes.

Según Silva et al., (2023) expresa que durante el proceso de enseñanza es primordial incorporar la experimentación como parte del aprendizaje de los infantes, ya que esto potenciará su motivación por aprender y favorecerá el desarrollo del pensamiento crítico en diversas áreas. Para lograr resultados efectivos con esta metodología, es indispensable que el docente posea un dominio adecuado de su aplicación, generando un entorno enriquecedor en el que los infantes pueden aprender explorando, haciendo y reflexionando, esto es crucial para un aprendizaje significativo en estas edades.

Una de las principales limitaciones fue el rango de edad de los infantes, ya que al enfocarse únicamente en niños de 4 a 5 años el estudio limita su aplicabilidad a un segmento etario concreto dentro de la infancia. Esta delimitación dificulta conocer si los efectos de los experimentos científicos sobre el pensamiento creativo se mantienen, se reducen o varían en niños de otras edades, por lo tanto, los resultados deben interpretarse con precaución y en el contexto de esta edad específica.

Asimismo, una limitación fue la falta de información específica sobre experimentos científicos para desarrollar el pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años, ya que no existe variedad de fuentes relacionadas con este tema, y dificultó sustentar teóricamente algunas

actividades del proyecto por aquello fue necesario adaptar ideas de otros enfoques, aun así, se logró cumplir con los objetivos del proyecto.

Por último, otra de las limitaciones fue el tiempo destinado para llevar a cabo los experimentos, ya que fue limitado, lo que pudo haber afectado en el alcance del desarrollo del pensamiento creativo en los niños, por lo tanto, los resultados deben comprenderse dentro de los límites de una intervención breve.

Se recomienda que, a partir del cuadernillo elaborado, futuras investigaciones puedan ampliar este tema en el Centro Psicopatológico Humanista Munaja. Esto permitirá profundizar en la comprensión de la relación entre los experimentos científicos y el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años, dar continuidad de este estudio también podría incentivar nuevas investigaciones que enriquezcan el campo educativo y generen un impacto positivo en la práctica pedagógica.

Se sugiere capacitar a las docentes en la aplicación de experimentos científicos para potenciar la creatividad infantil, esto facilitará una mejor implementación del cuadernillo en el aula. Además, permitirá adaptar las actividades según las necesidades de cada grupo de infantes, por lo que favorecerá el trabajo en equipo entre docentes y familias, lo cual contribuye el desarrollo integral de los niños en el centro.

Se recomienda integrar entornos virtuales y TIC en la enseñanza de experimentos científicos para niños de 4 a 5 años, estas herramientas enriquecen el acceso a recursos educativos variados y fomentan un aprendizaje interactivo, permitiendo personalizar las actividades para potenciar el pensamiento creativo, gracias a aquello se fortalecen habilidades científicas y digitales desde temprana edad.

Conclusión

Según Silva et al., (2023) señala que en la enseñanza es fundamental incorporar la experimentación durante el proceso de aprendizaje de los niños, ya que esta despierta su

motivación por aprender y los guía a reflexionar y analizar. Conforme con la revisión teórica y bibliográfica el uso de los experimentos científicos presenta una alta eficacia en el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años mediante las diferentes investigaciones teóricas y prácticas que sea han realizado en torno al tema, por lo cual es importante la ciencia y experimentación en la primera infancia, ya que va más allá de realizar experimentos científicos asimismo busca desarrollar el pensamiento crítico, promueve la libertad de ideas, la autonomía y la capacidad para enfrentar desafíos.

Se pudo evidenciar mediante el diagnóstico en el Centro Psicopedagógico Humanista Munaja un alto nivel de desempeño en las área sensorial motriz, al área social efectiva y el área cognitiva, sin embargo se puede mejorar en vista de que un 30% de las niñas y niños nunca lograron resolver problemas de manera innovadora al momento de realizar los experimentos científicos debido a este resultado sugiere la necesidad de realizar experimentos científicos de manera más frecuente en el aula para fortalecer estrategias que fomenten la creatividad y el razonamiento para la solución de desafíos.

Se elaboró un cuadernillo con actividades experimentales lúdicas para el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años, el cual consta con 10 actividades experimentales que contiene las instrucciones, materiales y una imagen de referencia, el cuadernillo tiene un contenido innovador con estrategias que se adaptan a las necesidades del desarrollo infantil, dado que estos experimentos se pueden aplicar de manera fácil, con materiales accesibles y de bajo costo, para guiar a la educadora en la estimulación de habilidades para el desarrollo del pensamiento creativo favoreciendo competencias esenciales de los infantes

Referencias bibliográficas

ABCDee Learning. (2025). 15 easy kids science experiments. <https://abcdelearning.com/kids-science-experiments/>

Adame, Z. V. (16 de mayo de 2023). Escuela de Inteligencia Directiva. [https://inteligenciadirectiva.com/entrena-tu-](https://inteligenciadirectiva.com/entrena-tu-inteligenciadirectiva.com)

[creatividad/#:~:text=La%20fluidez%20se%20refiere%20a,idea%20a%20la%20pr%C3%A1ctica%20de](#)

Carvajal-Sánchez, P. A., Gallego-Henao, A. M., Vargas-Mesa, E. D., y Arroyave-Taborda, L. M. (abril de 2023). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 1-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14402>

Centro Infantil Euro Americano. (5 de marzo de 2025). ¡La Relevancia del Pensamiento Crítico en las Etapas Iniciales de la Educación! [cdieuroamericano.ec: https://cdieuroamericano.ec/pensamiento-critico/#:~:text=de%20la%20vida.-,El%20papel%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20en%20el%20aprendizaje%20temprano,vuelve%20m%C3%A1s%20profundo%20y%20significativo](https://cdieuroamericano.ec/pensamiento-critico/#:~:text=de%20la%20vida.-,El%20papel%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20en%20el%20aprendizaje%20temprano,vuelve%20m%C3%A1s%20profundo%20y%20significativo)

Cobeña, M. Á., Mendoza Zambrano, M. G., y Espinel Espinel, L. E. (octubre de 2024). La creatividad en niños de educación inicial: impacto en el aprendizaje y la resolución de problema. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 8(15), 1-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.46296/yc.v8i15edespoc.0530>

Colegio Del Valle. (2024). Temas y juegos de ciencias para niños. Colegio Del Valle: <https://www.coldelvalle.edu.mx/temas-cientificos-para-ninos/>

Colegio Los Naranjos. (2025). Cómo fomentar el interés de los niños por la ciencia. [colegiolosnaranjos: https://colegiolosnaranjos.com/2023/06/01/como-fomentar-el-interes-de-los-ninos-por-la-ciencia/#:~:text=Cada%20experimento%20les%20brinda%20la,y%20ni%C3%B1as%20por%20el%20esfuerzo](https://colegiolosnaranjos.com/2023/06/01/como-fomentar-el-interes-de-los-ninos-por-la-ciencia/#:~:text=Cada%20experimento%20les%20brinda%20la,y%20ni%C3%B1as%20por%20el%20esfuerzo)

Currículo Educación Inicial . (2014). Ministerio de Educación. [educacion.gob.ec: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf)

Educación 3.0. (29 de Junio de 2025). Mejores 30 experimentos para niños de Primaria: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/experimentos-cientificos-primaria/>

Experimentos para niños de 3 años. (s.f.). Manual de experimentos: La ciencia sí puede ser divertida. <https://es.pinterest.com/ideas/experimentos-para-ni%C3%B1os-de-3-a%C3%B1os/961163537298/>

Gómez, M. I. (21 de abril de 2025). Concepto. Pensamiento creativo: <https://concepto.de/pensamiento-creativo>

Hilkemeijer, M. (s.f.). www.ictesolutions.com.au. Ciencia y Tecnología en la Educación Infantil: <https://www.ictesolutions.com.au/blog/science-and-technology-in-early-childhood-education/>

Medina Panchana, G., y Mendoza Altamirano, S. (Agosto de 2024). Los experimentos: desarrollando el pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años. [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/12137/1/UPSE-TEI-2024-0042.pdf>

- Medina, M. Á. (16 de Febrero de 2023). Metodología de la investigación. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de la investigación: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=922884>
- Medina, V. (18 de Octubre de 2023). Experimentos de ciencia divertida para niños. Guía Infantil: <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/experimentos-de-ciencia-divertida-para-ninos/>
- Merino Macho, M. (2021). La importancia de las ciencias experimentales en la Educación Infantil. El rincón de los experimentos. Una propuesta didáctica (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/50039>
- Morillo, J. (2022). Sistema de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de edad temprana de nivel inicial de 4 a 5 años. repositorio.utmachala.edu.ec: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/21730/1/JOHANNA%20MORILLO%2016%20de%20julio-23-signed.pdf>
- Muelas, B., Delgado, J., Trigo, A., y Rodríguez Muguza, F. (2 de Diciembre de 2024). 12 experimentos científicos increíbles para los niños que son pequeños. Ser Padres: <https://www.serpadres.es/educacion/44482.html>
- Navarrete Castro , N., y Pacheco Taboada , M. (Octubre de 2024). La estimulación temprana en el desarrollo del pensamiento creativo en niños de 3 a 4 años. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/0799a976-3e6b-44a8-81ac-3892a26bda24>
- Piaget, J. (1991). SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGÍA. En Six etudes de psycholoche Jean Piaget (pp. 1-53). Barcelona.: EDITORIAL LABOR, S.A. dinterrondonia2010.pbworks.com: https://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf
- Pujos Basantes , A. (Agosto de 2020). Estimulación de la curiosidad infantil basada en experimentos para el desarrollo del pensamiento científico. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ba906520-b194-493c-b643-4fe8ac8402f6/content>
- Raffino, Equipo editorial, y Etecé . (25 de Diciembre de 2024). Experimentación científica. . Enciclopedia Concepto: <https://concepto.de/experimentacion-cientifica/>
- Silva, J. G., Coello Bone, J. E., Loja Loja, C. M., Serrano Ortega, G. F., y Castillo Pindo, B. M. (2023). Importancia de la experimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niveles de educación básica y bachillerato para potenciar el pensamiento crítico. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 1-12. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6514

- Suárez, J. (agosto de 2024). Los experimentos: Desarrollando el pensamiento creativo en niños de 4 a 5 años. repositorio.upse.edu.ec: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/12137/1/UPSE-TEI-2024-0042.pdf>
- Tarrillo, O., Huamán, M. J., Dávila, S. J., Pintado Castillo, A. C., Tapia Idrogo, E. C., Chilón Camacho, M. W., y Velez Escobar, B. S. (13 de Julio de 2024). Metodología de la investigación. Biblioteca Ciencia Latina: <https://biblioteca.ciencialatina.org/wp-content/uploads/2024/07/Metodologia-de-la-investigacion-una-mirada-global.pdf>
- Torrance, E. P. (1970). Desarrollo de la creatividad del alumno. En Desarrollo de la creatividad del alumno de E. Paul Torrance (pp. 1-43). México.: Centro regional de ayuda técnica.
- VRLab Academy. (s.f.). 3 tipos principales de experimentos científicos. <https://www.vrlabacademy.com/es/Blog/ThreeMainTypes>
- Vygotski, L. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Wilkin, D., y Brainard, J. (1 de Mayo de 2025). Experimentos Científicos. flexbooks.ck12.org: <https://flexbooks.ck12.org/cbook/ck-12-conceptos-biologia/section/1.2/primary/lesson/experimentos-cient%C3%ADficos/>
- Zarruk, D. (10 de Junio de 2024). El Método Mozart Escuela Infantil. elmundodemozart.com: <https://elmundodemozart.com/como-desarrollar-la-creatividad-en-los-ninos/#:~:text=Crea%20un%20espacio%20inspirador,en%20est%C3%ADmulos%20fomenta%20la%20creatividad>
- Zhuang, K., Yang, W., Li, Y., Zhang, J., Chen, Q., Meng, J., . . . Qiu, J. (15 de febrero de 2021). Evidencia basada en el conectoma del pensamiento creativo como una propiedad emergente de las operaciones cognitivas ordinarias. Elsevier, 227, 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117632>