

Didactic Strategies to Stimulate the competence of scientific inquiry in children of the kindergarten level

Didactic Strategies to Stimulate the competence of scientific inquiry in children of the kindergarten level

Estratégias didáticas para estimular a competência da investigação científica em crianças do nível inicial


Ipanaqué Gonzales, Yolanda Isabel; Villanueva Quispe, Wilma; Meza López, Vicente; Colque Díaz, Eloy

 **Yolanda Isabel Ipanaqué Gonzales**


yolandaipanaque@upeu.edu.pe
Universidad Peruana Unión, Perú

 **Wilma Villanueva Quispe** wilvil@upeu.edu.pe

Universidad Peruana Unión, Perú

 **Vicente Meza López** vyxente@upeu.edu.pe

Universidad Peruana Unión, Perú

 **Eloy Colque Díaz** colquediazeloy@gmail.com

Universidad Tecnológica del Perú, Perú

Revista de Investigación en Ciencias de la Educación
HORIZONTES

Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia

ISSN-e: 2616-7964

Periodicidad: Trimestral

vol. 7, núm. 27, 2023

editor@revistahorizontes.org

Recepción: 16 Agosto 2022

Aprobación: 05 Septiembre 2022

Publicación: 09 Enero 2023

URL: <http://portal.amelica.org/amei/journal/466/4664306009/>

DOI: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.512>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: El avance del pensamiento científico y la tecnología ha ocasionado cambios de vida en la sociedad; en tal sentido, se requiere optimizar la enseñanza de las ciencias. Los estudios demuestran que las estrategias didácticas no son pertinentes en su aplicación. El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de estimulación en la aplicación de las estrategias didácticas en la competencia de la indagación científica en el nivel inicial. El estudio fue de un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño pre experimental, aplicando un programa de intervención pedagógica de 14 sesiones, monitoreado a través de clases sincrónicas por la plataforma zoom, realizado en una muestra de 15 estudiantes. Los resultados demostraron mejoras en la consolidación de los aprendizajes de las ciencias. En conclusión, la aplicación de las estrategias didácticas estimula la competencia de indagación científica en niños del nivel inicial.

Palabras clave: Estrategias didácticas, Indagación científica, Competencia de indagación, Estimulación.

Abstract: The advancement of scientific thought and technology has caused life changes in society, in this sense, it is necessary to optimize the teaching of science. Studies show that teaching strategies are not relevant in their application. The objective of the research was to determine the level of stimulation in the application of didactic strategies in the competence of scientific inquiry at the initial level. The study was of a quantitative approach, of the applied type, with a pre-experimental design, applying a 14-session pedagogical intervention program, monitored through synchronous classes by the zoom platform, carried out in a sample of 15 students. The results showed improvements in the consolidation of science learning. In conclusion, the application of didactic strategies

stimulates the competence of scientific inquiry in children of the initial level.

Keywords: Didactic strategies, Scientific inquiry, Inquiry competence, Stimulation.

Resumo: O avanço do pensamento científico e da tecnologia tem provocado mudanças na vida em sociedade, nesse sentido, é preciso otimizar o ensino de ciências. Estudos mostram que as estratégias de ensino não são relevantes em sua aplicação. O objetivo da pesquisa foi determinar o nível de estimulação na aplicação de estratégias didáticas na competência de investigação científica no nível inicial. O estudo foi de abordagem quantitativa, do tipo aplicado, com desenho pré-experimental, aplicando um programa de intervenção pedagógica de 14 sessões, monitorizadas através de aulas síncronas pela plataforma zoom, realizado numa amostra de 15 alunos. Os resultados mostraram melhorias na consolidação do aprendizado de ciências. Em conclusão, a aplicação de estratégias didáticas estimula a competência de investigação científica em crianças do nível inicial.

Palavras-chave: Estratégias didáticas, Investigação científica, Competência investigativa, Estimulação.

INTRODUCCIÓN

La indagación científica como práctica investigativa, constituye una de las opciones más efectivas para lograr un aprendizaje más significativo que la metodología tradicional (Florez-Nisperuza y De la Ossa, 2018). El aprendizaje de las ciencias a través del aprendizaje por indagación es viable y relevante en la pedagogía, pues ayuda a desarrollar el aprendizaje fomentando el pensamiento crítico y las habilidades argumentativas y el desenvolvimiento y la interacción de los estudiantes en las actividades de las ciencias (Romero-Ariza, 2017). Estos hallazgos, demuestran la consolidación y el desarrollo de las capacidades inherentes a los quehaceres de la investigación, así como la observación, la organización, la aplicación, la argumentación y entre otros.

Para tener éxito en los diferentes contextos de la vida es indispensable que los jóvenes tengan dominio de las ciencias y la tecnología, así lo afirma la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). Asimismo, es desafiante alinear el pensamiento y los hallazgos científico a las soluciones innovadoras. En ese sentido, Montanez et al. (2021) confirman lo expuesto por la OCDE al mencionar que es necesario e indispensable preparar a las personas a temprana edad con el propósito de enfrentar desafíos académicos, dominando y valorando el aprendizaje de las ciencias y la tecnología, teniendo en cuenta los peligros y las bondades respecto a la indagación científica.

No obstante, todavía se adolece de resultados ideales en cuanto a la enseñanza de la ciencia y la tecnología (Montanez et al., 2021), pues los profesores no logran concretar el aprendizaje, debido a la falta de desarrollo de estrategias didácticas, a la limitada movilización de los saberes, falta de incentivo pedagógico y motivación. Estas dificultades permiten que los estudiantes no concreten sus aprendizajes (Imbert y Elósegui, 2019). En otros términos, los estudiantes que

no tuvieron una formación científica, tecnológica tendrán más probabilidades de fracasar en los ámbitos académicos.

Una investigación declara que el 53% de los procedimientos de la competencia de indagación científica son inadecuados, dichos procedimientos como observar, experimentar, verbalizar y formular conclusiones no son óptimas en su aplicación. Esta problemática es debido a que la mayoría de los docentes no manejan adecuadamente estos procedimientos didácticos, además de seguir con la enseñanza tradicional y sin ningún trabajo pedagógico idóneo de las ciencias, ocasionando en los estudiantes como agentes pasivos, desmotivados y sin interacción en las diversas actividades afectando a sus estructuras cognitivas (Loa, 2021).

Del mismo modo, las asignaturas relacionadas a las ciencias. Por ejemplo, Ciencia Tecnología y Ambiente (CTA), está considerado como el área con más inconsistencias didácticas, produciendo dificultades en el logro de sus aprendizajes, caracterizadas por el limitado dominio en la aplicación de estrategias didácticas, ausencia de materiales y recursos pedagógicos, poco dominio en la disciplina áulica e insuficiente orientación y monitoreo en la aplicación de las sesiones de CTA (Flores, 2018). Estos factores ocasionan un limitado desarrollo en la concreción de los aprendizajes de las ciencias, afectando el avance integral en la formación académica de los estudiantes en el nivel inicial.

El conocimiento y la buena aplicación pedagógica del maestro es muy relevante, porque contribuirá a favorecer en el trabajo colaborativo, en las actividades interactivas y participativas en el quehacer y formación científica, pues desde su tierna edad los niños deben fortalecer sus capacidades investigativas y estar preparados para hacer frente los futuros desafíos científicos. Franco-Mariscal et al. (2017), señala que los problemas cotidianos en los diferentes entornos, se deben convertir en contextos adecuados para aplicar y desarrollar las habilidades científicas en las sesiones pedagógicas, para esto se debe tener en cuenta lo siguiente: importancia en el ambiente escolar, el problema debe involucrar el contexto sociocultural, innovador e interesante y adecuación a los mecanismos pedagógicos.

Seguidamente, Bogdan et al. (2017) en un estudio realizado en España, respecto a las dificultades de las profesoras en el conocimiento y elaboración de los diversos documentos pedagógicos empleando el método de la indagación, se evaluó 157 documentos didácticos. Los resultados demostraron que solamente el 30% de las unidades didácticas estuvieron en óptimas condiciones para su aplicación en las sesiones de la indagación científica en la asignatura de CTA. En la conclusión, evidencia inconsistencias en la elaboración y planificación de las sesiones de indagación científica. Asimismo, muestra que los alumnos manifestaron poca participación en las actividades de la experimentación científica.

En Colombia, Oquendo (2019) realiza una investigación pre experimental con el objetivo de diseñar estrategias para el desarrollo de la competencia investigativa para estudiantes del tercer grado de primaria. Después de aplicar las estrategias didácticas, los estudiantes mostraron cambios significativos en las habilidades de la investigación científica. En decir, mejoraron en la competencia investigativa en las actividades propuestas por las maestras. Por lo tanto, se evidenció que los niños estuvieron en condiciones de realizar proyectos de investigación con la asesoría y

orientación pedagógica en el aula, sin esperar a que lo realicen en ciclos superiores para descubrir la generación de ideas de investigación.

En Perú, Pacherras (2019) en un estudio experimental donde aplicó el aprendizaje por descubrimiento para fortalecer la indagación científica en niños de inicial. En los hallazgos se evidencia que, el programa fue eficaz, pues fortaleció la indagación científica. En otros términos, luego de seguir los procedimientos, solucionaron diferentes problemas científicos. De igual modo, Bernedo y Ccarita (2016) ejecutaron un estudio pre experimental cuyo objetivo fue demostrar que la aplicación del programa de actividades experimentales fortalece el desarrollo de actitudes científicas. En la conclusión mencionan que, la aplicación del programa de actividades experimentales mejoró las actitudes científicas de los niños.

En este contexto, se ha considerado pertinente atender el objetivo para determinar los efectos de la aplicación de las estrategias didácticas en la competencia de la indagación científica en el nivel inicial.

Las técnicas pedagógicas guardan relación entre el profesor, alumno y el método con el objetivo de maximizar los aprendizajes de las ciencias y llegar a concretizar la formación integral del estudiante con la finalidad de optimizar la interacción con su contexto social más cercano (Reynosa et al., 2020). Asimismo, son acciones que guían y orientan con la finalidad de obtener resultados efectivos mediante el proceso de aprendizaje, de la tal manera se concrete el desarrollo de las habilidades de los alumnos (Hernández et al., 2015). Es un conjunto de actividades que orientan las acciones de los docentes con el propósito de propiciar aprendizajes en los estudiantes en diferentes contextos (Rodríguez et al., 2018).

Por otro lado, Campusano y Díaz (2017) señala algunos tipos de estrategias didácticas. Por ejemplo, lluvias de ideas, trabajos de casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje significativo y entre otros. Además, enfatiza que las estrategias didácticas se caracterizan por facilitar a los estudiantes en la consolidación de su aprendizaje. Es decir, los resultados de los aprendizajes dependerán de la constante actualización o contextualización de las estrategias didácticas.

En tal sentido, la importancia de la aplicación de una estrategia didáctica radica en la disminución de las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, debido a que se extiende diferentes acciones pedagógicas, favoreciendo a la metacognición. Esto comprende de la elaboración de organizadores visuales, en la formulación y respuestas a las preguntas, reconocimiento de las partes, desarrollo de inferencias y entre otros, con el propósito de incrementar los aprendizajes (Jiménez et al., 2020).

En el contexto pedagógico, competencia es la facultad que posee el ser humano de concertar las diversas capacidades con la finalidad de alcanzar un propósito o una meta específica en un contexto determinado, desempeñándose pertinentemente y demostrando el sentido ético. Esto significa que, la competencia es un conjunto de habilidades o procedimientos, conocimientos y actitudes que se relacionan entre sí con el propósito de proveer a la persona un desempeño óptimo en diferentes contextos (Ministerio de Educación (2017).

Del mismo modo, se denomina a las acciones concernientes de la indagación científica como las prácticas de las ciencias del área de CTA, que se inicia desde el ambiente del laboratorio, teniendo en cuenta la problemática y la resolución del problema, en algunos casos, se apropiará de algunos conceptos para un mejor

aprendizaje (Florez-Nisperuza y De la Ossa, 2018). Además, Windschitl (2003 citado por González-Weil et al., 2012) conceptualiza a la indagación científica como un procedimiento en la que se formula diferentes interrogantes sobre los acontecimientos fenomenológicos naturales, seguidamente se crea diversas hipótesis y se concretiza un proyecto de investigación, donde se recolecta y analiza los datos para solucionar el problema.

Respecto a la competencia de indagación científica, el Ministerio de Educación (2017) señala que los estudiantes poseen capacidades para elaborar sus conocimientos en relación a diversos contextos y conocer cómo funciona el universo natural y artificial, mediante procesos científicos, considerando sus conocimientos actuales y reflexionando de cómo se logró concretar sus saberes aplicando las actitudes investigativas, asombro, escepticismo y entre otros.

Por lo tanto, la competencia de la indagación científica comprende de cinco capacidades: Primero, problematiza situaciones, consiste en el planteamiento y formulación de la hipótesis. Segundo, diseña estrategias para la indagación, aquí se plantea las actividades con el propósito diseñar los procedimientos. Tercero, genera registra datos, consiste en la obtención, organización y el registro de la información real del objeto del estudio aplicando el instrumento y las técnicas. Cuarto, analiza los datos e información, los estudiantes, interpretan la información obtenida relacionada a la problemática y formula las conclusiones. Quinto, evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación, consiste en informar sobre todo el proceso de la indagación realizando la valoración el (Ministerio de Educación, 2017).

MÉTODO

La investigación corresponde a un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño preexperimental, debido a que se trabajó con un solo grupo (Hernández et al., 2014); el proceso de muestro fue probabilístico, intencional y por conveniencia, en tal sentido, la población en estudio fueron los estudiantes de la Institución Educativa César Vallejo, del distrito del Rímac y provincia de Lima y la población estuvo conformada por 15 estudiantes del nivel inicial de ambos sexos, previa autorización de los padres, a los cuales se les aplicó un pre prueba para evaluar el nivel de competencia de indagación científica, después de analizar estos resultados, se desarrolló un programa de intervención pedagógica, de 14 sesiones empleando diversas estrategias didácticas en las sesiones de aprendizajes para estimular el desarrollo de competencias de indagación científica, finalmente se aplicó la post prueba para comparar los resultados obtenidos.

Para recoger la información se aplicó la técnica de observación y el instrumento utilizado fue la escala de estimación sobre los niveles de indagación científica en niños de 4 años de edad de Guerrero (2017 citado por Larrea 2019) que consta de 12 ítems divididos en cinco dimensiones las cuales son: problematiza situaciones, diseña estrategias para hacer indagación, genera y registra datos o información, analiza datos e información y evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación. Todos los ítems puntuaron en una escala de respuesta del 1 al 4, donde 1 = inicio, 2 = logro, 3 = proceso y 4 = logro destacado. El análisis de la confiabilidad se realizó a través de la prueba estadística Alpha de Conbrach, el cual fue de 0.70, este puntaje se considera aceptable, según Gorge y Mallery

(2003, citado por Hernández y Pascual, 2018). Asimismo, la validez de contenido se realizó a través de juicio de expertos, estos fueron 03 especialistas del área de educación inicial, para analizar la relevancia de los ítems se utilizó el coeficiente de la V de Aiken y el resultado fue muy bueno.

La información recolectada se realizó a través de los instrumentos, los cuales fueron introducidos en una hoja de cálculo de Excel 2016, con el propósito de corregir y limpiar la data, luego se exportó al programa estadístico SPSS 27, para realizar los respectivos análisis, aplicando la estadística descriptiva en la que se evaluó y comparó los resultados de la pre y post prueba a través de tablas de frecuencias y porcentajes de la variable y las dimensiones de la indagación científica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados fueron obtenidos a través del procesamiento estadístico de software 26. En la Tabla 1, se observa a la evaluación de la competencia indagación científica, el 46,1% de los estudiantes se ubicó en el nivel de proceso en la pre prueba, este resultado tuvo una variación significativa después de la aplicación de la estrategia didáctica, debido a que el 100% de los estudiantes, es decir, los 13 estudiantes se ubicaron en el nivel de logro en la post prueba.

Tabla 1
Competencia de indagación científica.

| | Inicio | | Proceso | | Logro | |
|----------------------------|--------|------|---------|------|-------|-------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Indagación científica pre | 5 | 38,5 | 6 | 46,1 | 2 | 15,4 |
| Indagación científica post | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 13 | 100,0 |

En la Tabla 2, se aprecia los resultados de la evaluación de la dimensión problematiza situaciones, que corresponde a la competencia de indagación científica, el 61,5% de los estudiantes se ubicó en el nivel de proceso en la pre prueba, este resultado tuvo una variación significativa después de la aplicación de la estrategia didáctica, debido a que el 100% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro en la post prueba.

Tabla 2
Resultados de la dimensión problematiza situaciones.

| | Inicio | | Proceso | | Logro | |
|-----------------------|--------|------|---------|------|-------|-------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Problematización pre | 5 | 38,5 | 8 | 61,5 | 0 | 0,0 |
| Problematización post | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 13 | 100,0 |

En la Tabla 3, se visualiza los resultados de la evaluación de la dimensión diseñar estrategias para hacer la indagación, que corresponde a la competencia indagación científica, el 84,6% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de inicio en la pre prueba, este resultado tuvo una variación significativa después de la aplicación de la estrategia didáctica, debido a que el 100% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro en la post prueba.

Tabla 3
Resultados de la dimensión diseña estrategias para hacer indagación.

| | Inicio | | Proceso | | Logro | |
|----------------------------|--------|------|---------|------|-------|-------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Diseño de estrategias pre | 11 | 84,6 | 2 | 15,4 | 0 | 0,0 |
| Diseño de estrategias post | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 13 | 100,0 |

En la Tabla 4, se aprecia los resultados de la evaluación de la dimensión genera y registra datos o información, que corresponde a la competencia de indagación científica, el 69,2% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de proceso en la pre prueba, este resultado tuvo una variación significativa después de la aplicación de la estrategia didáctica, debido a que el 100% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro en la post prueba.

Tabla 4
Resultados de la dimensión genera y registra datos o información.

| | Inicio | | Proceso | | Logro | |
|----------------------------|--------|------|---------|------|-------|-------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Generación y registro pre | 4 | 30,8 | 9 | 69,2 | 0 | 0,0 |
| Generación y registro post | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 13 | 100,0 |

En la Tabla 5, se aprecia los resultados de la dimensión analiza datos e información, que corresponde a la competencia de indagación científica, el 100% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de inicio en la pre prueba, este resultado tuvo una variación significativa después de la aplicación de la estrategia didáctica, debido a que el 100% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro en la post prueba.

Tabla 5
Resultados de la dimensión de analiza datos e información.

| | Inicio | | Proceso | | Logro | |
|------------------------|--------|-------|---------|-----|-------|-------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Análisis de datos pre | 13 | 100,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Análisis de datos post | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 13 | 100,0 |

En la Tabla 6, se aprecia los resultados de la evaluación de la dimensión evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación, que corresponde a la competencia de indagación científica, el 100% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de inicio en la pre prueba, este resultado tuvo una variación significativa después de la aplicación de la estrategia didáctica, debido a que el 92,3% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro en la post prueba.

Tabla 6
Resultados de la dimensión evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.

| | Inicio | | Proceso | | Logro | |
|-----------------|--------|-------|---------|-----|-------|------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Evaluación pre | 13 | 100,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Evaluación post | 0 | 0,0 | 1 | 7,7 | 12 | 92,3 |

Discusión

En este estudio, se realizó la discusión sobre los resultados que se obtuvo en las diferentes investigaciones respecto a la indagación científica en niños del nivel inicial. De acuerdo a la hipótesis general de la investigación, aceptamos la hipótesis alterna general confirmando que las estrategias didácticas estimulan la competencia de indagación científica. Los resultados de la pre prueba mostraron que el 15,4% de los estudiantes se ubicó en el nivel de logro, el 46,1%, en proceso y el 38,5 %, en inicio, sin embargo, en la post prueba, el 100% de los estudiantes alcanzaron en el nivel de logro.

Estos resultados guardan similitud con Oquendo (2019), quien obtuvo los siguientes resultados, en la pre prueba, el 0% en el nivel excelente, el 50%, en satisfactorio, el 31%, en progreso y 17%, en inicio, sin embargo, en la post evaluación, el 50% de estudiantes logró en nivel de excelente, el 36%, en progreso y el 14%, en inicio. Además, demostraron cambios significativos en la competencia investigativa, aplicando la estrategia del Modelo simplificado de investigación para niños. Estos son acordes con la presente investigación.

Asimismo, Larrea (2019), en su investigación obtuvo los siguientes hallazgos, en la pre prueba el 100% de estudiantes se ubicó en el nivel bajo, pero en el post prueba el 91%, se ubicó en el nivel alto y el 9%, en el nivel medio. El estudio se basó en la teoría de las hermanas Agazzi, donde se enfatiza una educación desde el hogar en ambiente agradable, en confianza y seguridad. En consecuencia, la aplicación de un programa mejoró significativamente la indagación científica. Estos hallazgos están acordes con el presente estudio.

En Pacherras (2019) se muestra los siguientes resultados de su investigación, en la pre evaluación el 24% de los estudiantes se ubicó en el nivel de logro, el 40%, en proceso y el 36% en inicio, no obstante, en la post evaluación, el 100% de los estudiantes alcanzó el nivel de logro. El autor se basó en la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner y demostró que los estudiantes del nivel inicial tuvieron un mejor aprendizaje demostrando desenvolvimiento, curiosidad, exploración de los materiales concretos y modificando su estructura cognitiva. Los resultados de este estudio tienen similitud y están acorde con el presente estudio.

Respecto a la primera hipótesis específica, aceptamos la hipótesis alterna confirmando que las estrategias didácticas estimulan la problematización de situaciones en niños del nivel inicial, 2021.

Estos resultados son semejantes con Larrea (2019), quien aplicó un programa para mejorar la indagación científica en el nivel de inicial, desarrollado la exploración, la formulación de las preguntas y proposición de hipótesis. Sin embargo, Pacherras (2019) se basó en el Ministerio de Educación 2012,

para el desarrollo las estrategias de la observación y la teoría del aprendizaje por descubrimiento. Pero, los resultados son muy semejantes a la presente investigación. Por lo tanto, estos autores aplicaron estrategias activas y recursos adecuados que ayudaron a problematizar situaciones y lograr un aprendizaje significativo. Estos hallazgos están acordes con el presente estudio.

Con relación a la segunda hipótesis específica, se acepta la hipótesis alterna confirmando que las estrategias didácticas estimulan la dimensión diseñar estrategias para la indagación.

Estos resultados son similares con Bernedo y Ccarita (2016) quienes aplicaron un programa de actividades experimentales para fortalecer la indagación científica en niños del nivel inicial. Sin embargo, considera algunas aptitudes investigativas como dimensiones: curiosidad, observación, análisis y comunicación, además aplicó algunas estrategias para motivar la curiosidad. Además, menciona que la aplicación del programa fortaleció las actitudes científicas. Larrea (2019) se basó en Dewey donde establece que la investigación es amplia y abierta. Desarrolló estrategias para la resolución de problemas y técnica de manejo de las herramientas. Los autores señalan que con la aplicación de estrategias didácticas mejoraron la competencia de la indagación. Estos están acordes con el presente estudio.

Respecto a la tercera hipótesis específica, se acepta la hipótesis alterna confirmando que las estrategias didácticas estimulan la dimensión genera y registra datos o información.

Estos resultados guardan similitud con Pacherras (2019) quién se basó en el aprendizaje por descubrimiento de Bruner y desarrolló estrategias para manipular los materiales para la experimentación con la finalidad de presentar un producto. Sin embargo, consideró otras dimensiones donde se mencionó líneas arriba. Del mismo modo, coincide con Larrea (2019), quien basando se en Dewey, desarrolló estrategias para mencionar los datos y la información. Los autores señalan que la variedad de las estrategias didácticas pertinentes mejora la indagación científica. Estas acciones están acordes con el estudio.

Con relación a la cuarta hipótesis específica, aceptamos la hipótesis alterna confirmando que las estrategias didácticas estimulan la dimensión analiza datos e información.

Estos resultados son similares con Bernedo y Ccarita (2016) quien basándose en las aptitudes investigativas desarrolló estrategias sobre la caracterización de los materiales, exposición y respuesta a las preguntas sobre procedimientos del experimento. Además, coinciden con Larrea (2019), quién basándose en la teoría de Dewey, desarrolló estrategias para comparar y establecer relaciones y conclusiones. Los autores señalan que las estrategias didácticas tuvieron mayor consistencia en el análisis de los datos de la competencia indagación científica. Esto hallazgos concuerdan con el presente estudio.

Respecto a la quinta hipótesis específica, aceptamos la hipótesis alterna confirmando que las estrategias didácticas estimulan la dimensión evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación.

Estos resultados guardan similitud con Larrea (2019) quien se basó en la teoría de Dewey y aplicó estrategias para la exposición de su producto final. Del mismo modo, coincide con Bernedo y Ccarita (2016) quien aplicó las aptitudes investigativas desarrolló estrategias para la comunicación reflexionando sobre

sus conocimientos nuevos o aprendizaje. Las investigadoras enfatizan que las actividades experimentales fortalecen las actitudes científicas en los niños del nivel inicial. Esto es acorde con lo que en este estudio se halla.

CONCLUSIONES

Se determinó que el nivel de estimulación en la aplicación de las estrategias didácticas mejoró significativamente la competencia de la indagación científica en los niños del nivel inicial, esto se logró a través de la aplicación de un programa de intervención pedagógica, utilizando las estrategias didácticas en las sesiones de aprendizaje, cuyos resultados fueron favorables, los cuales ayudó a entender la problematización de situaciones complejas, contribuyó en la mejora del diseño de estrategias pertinentes. Además, permitió generar y registrar los datos o informaciones relevantes con el propósito de analizar cada uno de estos elementos. Finalmente, incentivó el proceso de la evaluación permitiéndoles exponer los procesos y los resultados de la competencia de indagación científica. La información que se obtuvo, invitó a reflexionar en que una sesión bien planificada y congruente con la aplicación de una metodología activa y pertinente producirá mejores aprendizajes. Si el docente encuentra limitaciones y dificultades en la participación activa de los estudiantes, es posible mejorar con la aplicación del programa. Esto ocasionará, que los alumnos adquieran un rol activo en las actividades científicas.

REFERENCIAS

- Bernedo, B., y Ccarita, R. (2016). *Programa de actividades experimentales para fortalecer las actitudes científicas en niños de 5 años de la Institución Educativa N° 40148, Gerardo Iquira Pizarro, Del Distrito De Miraflores, Arequipa, 2016* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6164/EDb_ebubc.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Bogdan, R., Greca, I. M., y Meneses-Villagrá, J. Á. (2017). Dificultades de maestros en formación inicial para diseñar unidades didácticas usando la metodología de indagación. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 14(2), 442–457. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i2.11
- Campusano, K., y Díaz, C. (2017). *Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección* (Priemra Ed). Ediciones INACAP. <http://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>
- Flores, O. (2018). *Talleres y procesos didácticos de la indagación científica fortalecen los aprendizajes en el nivel inicial* [Tesis de posgrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/91c5406f-7eb6-4b25-ad60-0ad159ca6532/content>
- Florez-Nisperuza, E., y De la Ossa, A. (2018). La indagación científica y la transmisión-recepción: una contrastación de modelos de enseñanza para el aprendizaje del concepto densidad. *Revista Científica*, 1(31), 55–67. <https://doi.org/10.14483/23448350.12452>
- Franco-Mariscal, A. J., Blanco-López, Á., y España-Ramos, E. (2017). Diseño de actividades para el desarrollo de competencias científicas. Utilización del marco

- de PISA en un contexto relacionado con la salud. *Revista Eureka*, 14(1), 38–53. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3004/3009>
- González-Weil, C., Cortéz, M., Bravo, P., Ibaceta, Y., Cuevas, K., Quiñones, P., Maturana, J., y Abarca, A. (2012). La indagación científica como enfoque pedagógico: Estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM (Región de Valparaíso). *Estudios Pedagógicos*, 38(2), 85–102. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052012000200006>
- Hernández, A., y Pascual, A. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 157–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.22490/21456453.2186>
- Hernández, I., Recalde, J., y Luna, J. (2015). Estrategia didáctica: una competencia docente en La formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 11(1), 73–94. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134144226005.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (McGraw-Hill (ed.); 6a edición).
- Imbert, D., y Elósegui, E. (2019). Proyectos de indagación: su impacto en la competencia científica en estudiantes de Uruguay. *International Journal of New Education*, 2(1). <https://doi.org/10.24310/ijne2.1.2019.6561>
- Jiménez, L., López, M., Freire, J., y Cabrera, J. (2020). Importancia de las estrategias didácticas y metodológicas en las dificultades de comprensión lectora, el lenguaje y comunicación. *Explorador Digital*, 4(3), 184–200. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i3.1322>
- Larrea, C. (2019). *Programa “Ecologistas en acción” para estimular la indagación científica en niños de cuatro años de la Institución Educativa N° 008 La Victoria* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20500.12692/35719>
- Loa, E. (2021). *La indagación científica como práctica docente en aulas del II ciclo de Educación Inicial de una institución pública del distrito de san Martín de Perres, 2019* (Issue July) [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20500.12866/9557>
- Ministerio de Educación. (2017). Currículo Nacional. In *Libro Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Montanez, A., Trasante, T., Silva, C., y Imbert, D. (2021). Aprendizaje por indagación en la enseñanza de la Microbiología de suelos: diseño participativo de herramientas para la experimentación. *Revista Experiencias Educativas*, 24(1), 102–118. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/28074/32848>
- Oquendo, S. (2019). Estrategia para el desarrollo de la competencia investigativa en estudiantes de básica primaria. *Revista Encuentros*, 17(02), 95–107. <https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.2020>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2017). *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el desarrollo: Lectura, Matemáticas y Ciencias*. Versión preliminar, OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook - PISA-D Framework_PRELIMINARY version_SPANISH.pdf
- Pacherres, M. (2019). *Aprendizaje por descubrimiento para fortalecer la indagación científica en niños de inicial de la Institución N° 346, Las Palmeras 2018* [Tesis de

- pregrado, Universidad César Vallejo.]. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22340/montenegro_rs.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Reynosa, E., Serrano, E., Ortega, A., Navarro, O., Cruz, J., y Salazar, E. (2020). Estrategias didácticas para la investigación científica: Relevancia en la formación de investigadores. *Akrab Juara*, 5(1), 43–54. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-259.pdf>
- Rodríguez, C., Iglesias, M., y Juanes, B. (2018). Estrategia didáctica para el aprendizaje interactivo en ambientes en línea en el posgrado. *Advanced Optical Materials*, 10(1), 1–9. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000300035
- Romero-Ariza, M. (2017). El aprendizaje por indagación: ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias? *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 14(2), 286–299. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i2.01