

DEPÓSITO LEGAL ZU2020000153

*Esta publicación científica en formato digital
es continuidad de la revista impresa*

ISSN 0041-8811

E-ISSN 2665-0428

Revista de la Universidad del Zulia

Fundada en 1947
por el Dr. Jesús Enrique Lossada



Ciencias de la Educación

NÚMERO ESPECIAL

Año 12 N° 35

Noviembre - 2021

Tercera Época

Maracaibo-Venezuela

Proyectos enfocados en la resolución de problemas y el pensamiento crítico en el nivel inicial

Delci Herrera León *
Fiorela Anaí Fernández-Otoya **
Manuel Jesús Sánchez-Chero ***
Dennis Arias-Chávez****

RESUMEN

La sociedad requiere de ciudadanos competentes y capaces de pensar de manera crítica. Con el objetivo de determinar la influencia de los Proyectos de Resolución de Problemas en el Pensamiento Crítico de los infantes del Nivel Inicial de Instituciones Educativas de la Red Volcán, se efectuó una investigación cuantitativa, de tipo experimental, con diseño preexperimental, a una muestra de 205 infantes. Para conocer el nivel de pensamiento crítico se usó un test en dos momentos (pre y postest). Los resultados del pretest muestran al 100% de estudiantes en el nivel Inicio, mientras que, en el postest estos resultados mejoraron; un 63% estuvo En Proceso, 20% en Logro Esperado, 15% en Inicio y 2% en Logro Destacado. Se concluye que, existe una diferencia de 7,1 puntos entre los promedios obtenidos antes y después de aplicar los proyectos de resolución de problemas, demostrando su influencia positiva en el pensamiento crítico de los infantes.

PALABRAS CLAVE: Ciencias de la educación y ambiente educacional; pensamiento crítico; estudiantes reflexivos; educación.

*Docente. Unidad de Gestión Educativa. San Marcos, Cajamarca, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7626-4561>.

**Docente a tiempo completo. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0971-335X>.

*** Docente posgrado: Universidad César Vallejo. Piura, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1646-3037>. E-mail: manuelsanchezchero@gmail.com.

**** Docente posgrado: Universidad Continental, Arequipa, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1500-8366>.

Recibido: 30/06/2021

Aceptado: 01/09/2021

Projects focused on problem solving and critical thinking at the initial level

ABSTRACT

Society requires competent citizens capable of thinking critically. In order to determine the influence of the Problem Solving Projects on the Critical Thinking of infants at the Initial Level of Educational Institutions of the Volcán Network, a quantitative investigation was carried out, an experimental type, with a pre-experimental design, in a sample of 205 infants. To know the level of critical thinking, a test in two moments (pre and post-test) was used. The pretest results show 100% of students at the Beginning level, while in the posttest these results improved; 63% were In Process, 20% in Expected Achievement, 15% in Startup and 2% in Outstanding Achievement. It is concluded that there is a difference of 7.1 points between the averages obtained before and after applying the problem-solving projects, demonstrating their positive influence on the critical thinking of infants.

KEY WORDS: Educational sciences and educational environment; critical thinking; thoughtful students; education.

Introducción

Desde la Educación se busca formar a las personas de manera integral, a fin de desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes desde pequeños; es así que, formar ciudadanos críticos resulta un ideal que supone formar a personas con pensamiento de autorrealización personal, profesional y ciudadana (Campos, 2007).

Desde un contexto internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por su sigla en inglés), en el Foro Mundial sobre la Educación del 2015, planteó en los sistemas educativos la necesidad de satisfacer los requerimientos y tendencias locales, nacionales y mundiales de la población (UNESCO, 2015). Además, se resaltó que no solo se educa enseñando competencias básicas de lectura y aritmética, sino también mediante el fomento del pensamiento crítico y de la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida.

En el Perú, el Ministerio de Educación (MINEDU) desde el 2007 viene promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico en la Educación Básica Regular (EBR) al considerarlo en uno de sus propósitos al 2021. En ese sentido, las políticas educativas peruanas buscan formar ciudadanos que piensan críticamente, partícipes de la construcción de una nueva sociedad mediante la solución de los problemas que la aquejan (Zona y Giraldo, 2017). Pese a

los esfuerzos ejecutados a nivel nacional, los resultados aún no son los esperados, sobre todo en el nivel inicial; es así, que, en la evaluación del Desempeño Docente de Educación Inicial de 15 439 docentes evaluados, solo 4 166 (22%) promueven el razonamiento, creatividad y pensamiento crítico de sus estudiantes (MINEDU, 2018).

En cuanto a la región Cajamarca, de 950 docentes evaluados del nivel inicial, solo el 12% promueve el razonamiento, la creatividad y pensamiento crítico; y en el ámbito de la UGEL San Marcos, de las 60 instituciones focalizadas, solo un 5% de los docentes promueven el pensamiento crítico de sus infantes (UGEL-SM, 2019). Estos resultados muestran las deficiencias en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes desde una perspectiva nacional, regional y provincial en las Instituciones Educativas de la Educación Básica Regular. Asimismo, al evaluar a los infantes de la Red Volcán, éstos presentaron un bajo nivel del pensamiento crítico, manifestado en actitudes poco reflexivas, aprendizaje receptivo, escasa iniciativa para investigar, expresión de ideas poco claras, argumentación oral de algo sin fundamento.

Ante la necesidad expuesta, la pregunta de investigación fue: ¿En qué medida influyen los proyectos centrados en la solución de problemas para el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes de Educación Inicial de la red Volcán, provincia de San Marcos, de la Región Cajamarca, 2019? A fin de estudiar cómo el pensamiento crítico desarrolla las capacidades de recopilar, organizar, analizar e interpretar la información en un determinado grupo de estudiantes que participaron en el estudio mediante trabajos experimentales que, según Campos (2007), les permitan evaluar el conocimiento adquirido, solucionar problemas vinculados a sus necesidades de aprendizaje o presentados en su vida cotidiana y validar sus ideas en función a la pertinencia y viabilidad para tomar decisiones de mejora, tanto de manera individual como cooperativa.

Frente a lo expuesto en líneas anteriores, se propone el objetivo general de determinar el grado de influencia del Programa basado en proyectos de resolución de problemas para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes del nivel inicial de la Red Volcán, provincia de San Marcos de la Región Cajamarca, 2019; cuyos objetivos específicos fueron: diagnosticar el grado del desarrollo del pensamiento crítico de los infantes de la Red Volcán; diseñar y aplicar el programa centrado en proyectos de resolución de problemas para desarrollar el pensamiento crítico en los infantes y evaluar su impacto en el grado de pensamiento crítico de los infantes.

Cabe mencionar que la investigación se llevó a cabo en Instituciones Educativas Rurales del Nivel Inicial de la Red Volcán (I.E.I. La Primavera-012, I.E.I. Venecia-140, I.E.I. La Pauca-417, I.E.I. La Colpa -359 e I.E.I. Ichocán -163) de la provincia de San Marcos, perteneciente a la Región de Cajamarca del Perú, en el año 2019. Estas I.I.EE. cuentan con una moderna infraestructura educativa con áreas libres, jardines, módulos de aulas, baterías de servicios higiénicos, sala de uso múltiple, tópico de enfermería, cocina, depósito, comedor, tanque elevado, ambientes para dirección y archivo, estantes y equipos de cómputo, biblioteca y módulos educativos para actividades de formación artística, y para el desarrollo de materias de comunicación, matemática, ciencia, tecnología y ambiente, psicomotricidad.

1. Referentes teóricos

1.1. Resolución de Problemas

Existen muchos estudios que se han realizado en base a la resolución de problemas. Unos, han arrojado diferentes perspectivas que se orientan al reconocimiento de una habilidad del pensamiento crítico (Laskey y Gibson, 1997; Halpern, 1998). Otros, reconocen la resolución de problemas como actitud de los buenos pensadores (Paul *et al.*, 2003). Sin embargo, es necesario reconocer que el espacio donde se lleva a cabo el pensamiento crítico es la resolución de problemas (Bailin, 2002). En ese sentido, a continuación, se mencionan algunos sustentos teóricos en torno a las variables de la presente investigación.

Para definir a los proyectos enfocados a la resolución de problemas, se conceptualiza al problema, que según algunos autores es una situación prevista o espontánea que produce incertidumbre, y necesita una búsqueda para su solución (Garret, 1984; Woods *et al.*, 1985; Chi y Glaser, 1986; Gil *et al.*, 1988; Perales, 1993; Herron, 1996). Por otro lado, hay quienes manifiestan que es un suceso en la que se desconoce la secuencia de acciones para dar una resolución (Newell y Simon, 1972; Saiz, 2009). Además, otro grupo de autores consideran que cada problema tiene una estructura diferente (Legardez y Simonneaux, 2006; Saiz, 2009; Jiménez, 2010).

Los problemas poseen diversas características como: su respuesta no es obvia, está contextualizada en la vida real, requiere que el alumnado lleve a cabo un proceso de indagación, diseñando el proceso, puede tener varias soluciones posibles, por todo ello,

permite trabajar muchos de los aspectos que forman parte de la competencia científica (Jiménez, 2003).

1.2. Aprendizaje Basado en Proyectos

Los proyectos enfocados en la resolución de problemas fueron propuestos por John Dewey y William Kilpatrick con el propósito de remplazar los paradigmas de enseñanza tradicional, donde los estudiantes aprenden pasivamente y sin oportunidad de practicar lo aprendido, por un modelo que promueve aprendizajes significativos y relevantes para la vida (Dewey, 1997; Dewey, 2007; Beyer, 1997; MINEDU, 2018). Al respecto, Zona y Giraldo (2017) expresan que los proyectos de aprendizaje son sistémicos, incorporan a estudiantes y profesores para desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos, usando el método de resolución de problemas debidamente planificado. En consecuencia, es pertinente desarrollar proyectos de resolución de problemas y planificar el control de acciones de los estudiantes en la etapa preescolar.

En base a lo dicho, en esta investigación se propone a los proyectos enfocados en la resolución de problemas como una herramienta de ayuda en el diseño, gestión y desarrollo del pensamiento crítico; en el que cada docente experimenta, descubre y rediseña sus propias maneras de desarrollar proyectos con sus niños, tomando en cuenta los aspectos y elementos fundamentales que lo caracterizan. Según el MINEDU (2018) las dimensiones son: identificación del problema, reflexión de la problemática, planteamiento y diseño de la alternativa de solución, ejecución de la alternativa de solución, evaluación y socialización.

1.3. Aprendizaje Basado en Proyectos en niños de preescolar

Torres *et al.* (2017) manifiestan que un proyecto es un programa de actividades a mediano plazo que ofrece a los estudiantes posibilidades de movilización de sus capacidades, desarrollando su saber práctico, es decir, competencias y habilidades. De igual forma, el MINEDU (2018), concibe a los proyectos como un conjunto de actividades debidamente planificados, con la finalidad de lograr aprendizajes holísticos, centrado en el interés del estudiante en función de su contexto, fortaleciendo el trabajo colaborativo. En cambio, Chacón *et al.* (2012) manifiestan que un proyecto es un método que integra contenidos y disciplinas, seleccionado problemas de la vida.

Los proyectos de aprendizaje, favorecen la formación integral, dado que, el aprendizaje se genera en relación de los intereses, preocupaciones y problemas del estudiante (MINEDU, 2018). Desde esta perspectiva, los proyectos presentan diferentes ventajas como: valora la indagación como elemento importante en el proceso de aprendizaje y en la solución correcta de la problemática, permite que los infantes participen libremente, realicen sus tareas activamente y conforme a sus intereses y preocupaciones; promueve la confianza en sus juicios y favorece pensamientos flexibles y creativos; desarrolla el interés para investigar, intercambiar ideas y experiencias entre ellos; promueve dimensión lingüística y otras manifestaciones expresivas a través de distintos códigos; desarrolla el trabajo colaborativo, intercambio de ideas, consolidación de valores, reglas de coexistencia, y respeto mutuo entre estudiantes, familia y la sociedad.

Los proyectos enfocados en la resolución de problemas son aquellos proyectos en los que se propone solucionar un problema de la vida cotidiana que afecta a los niños y que se vincula a sus necesidades de aprendizaje (MINEDU, 2019), como la detección de una fuente de contaminación alrededor de la institución educativa, el descuido del jardín de la escuela, la cantidad de basura que se genera en el aula, entre otros. En este tipo de proyectos, los niños proponen alternativas de solución a las problemáticas que encuentran (acorde a su nivel), las ponen en práctica y las difunden a fin de mejorar, dentro de sus posibilidades, la calidad de vida en su comunidad más cercana (aula, institución educativa, vecindario), promoviendo una cultura participativa, solidaria y de compromiso ciudadano.

1.4. El Pensamiento Crítico

Ahora, en referencia al pensamiento crítico, hay autores que lo definen como un proceso intelectual; desde esa postura Sternberg (1986) lo define como procesos, estrategias y representaciones mentales usados para resolver problemas, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos. De igual forma, Scriven (1996:5) lo concibe como un proceso intelectual, disciplinado y activo que desarrolla habilidades cognitivas como: “conceptuar, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y validar información, a través de la experiencia, reflexión, razonamiento y comunicación, como una guía hacia la creencia y la acción”.

Por su parte, Baron (2000) refiere que es un pensamiento de orden superior, y como tal, no es automático, sino que requiere de autodeterminación, reflexión, esfuerzo, autocontrol y metacognición. Para Villarini (2011) es la capacidad para examinarse y

evaluarse a sí mismo (el pensamiento propio o el de los otros) que surge de la metacognición, es decir, hace referencia a la acción y efecto de razonar sobre el propio razonamiento, tomar conciencia y control de los procesos de pensamiento y aprendizaje.

En cambio, hay definiciones que trasciende el campo intelectual para incorporarlo a la acción y toma de decisiones. En ese sentido, Ennis (1985) así como Norris y Ennis (1989) coinciden en definirlo como un proceso cognitivo complejo del pensamiento que acepta la supremacía de la razón, es decir, un pensamiento racional y reflexivo interesado en decidir qué hacer o en qué creer distinguiendo lo justo y verdadero de lo que no es. Para Lipman (1997) el pensamiento crítico busca razones para tomar decisiones, mediante la elaboración de juicios que respalden la postura del pensante. Esto supone de operaciones previas como establecer conexiones entre las cosas, buscar coherencia y analizar las situaciones (Tébar, 2005). Desde el aporte de Lipman (1997), el pensamiento crítico se sustenta en el razonamiento y juicio autocorrectivo (corregir los errores propios); en tanto que para Halpern (1998) es el pensamiento que busca resolver problemas, formular inferencias, calcular probabilidades y tomar decisiones seguras y conscientes en diferentes contextos.

Para fines de este estudio, se considera al pensamiento crítico como un proceso de reflexión donde la razón utiliza los conocimientos y experiencias previas para contrastarlas con la nueva realidad que está viviendo. Este proceso de reflexión requiere poseer la capacidad de controlar la forma de pensar y actuar de uno mismo, mediante la toma de conciencia de nuestras propias fortalezas, así como limitaciones, reconociendo a su vez, la debilidad de nuestros planteamientos para mejorarlos.

Según Rojas (2009), Villarini (2011) y Remache-Bunci (2019), las dimensiones del pensamiento crítico son: Lógica, facultad para el autoexamen en cuanto se refiere a la precisión y la claridad en los conceptos que se expresan. Sustantiva, capacidad para autoevaluarse en aspectos informativos, sistemas de conocer la realidad de acuerdo con el conocimiento disciplinar que se haya internalizado. Contextual, capacidad de autoevaluarse en el colectivo social en que vive. Dialógica, permite auto examinar su pensamiento en relación con la interacción con los demás, permite asimilar otras ideas y valorar su importancia. Pragmática, capacidad de autoevaluarse en la dimensión ontológica del pensamiento y las consecuencias que pueden producir la disputa del poder de pasiones que despierta el pensamiento crítico.

Desarrollar el pensamiento crítico consiste en reconocer y fomentar las habilidades, actitudes y criterios que permitan solucionar diferentes situaciones problemáticas que se puedan presentar en la sociedad. El pensador crítico cuestiona con argumentos la información y los diferentes puntos de vista con naturalidad, sin ofender a los demás, ya que lo que se cuestiona son las ideas no las personas (Villarini, 2011). Desde esta perspectiva, los docentes tienen la responsabilidad de estimular la capacidad de cuestionamiento y reflexión de sus estudiantes por medio de preguntas cuyas respuestas requieren de un análisis argumentativo que va más allá de aprendizajes repetitivos y memorísticos.

2. Metodología

2.1. Participantes

La población estuvo conformada por los 454 infantes del nivel inicial de la Red Volcán de la provincia de San Marcos, la cual estuvo conformada por la I.E.I. La Primevera-012, I.E.I. Venecia-140, I.E.I. La Pauca – 417, I.E.I. Chancay – 065 y la I.E.I. Ichocán – 163; de los cuales a través del método de muestreo no probabilístico por conveniencia se seleccionó a una muestra de 205 niños y niñas de 5 años.

2.2. Variables, instrumento y puntuaciones

Las variables del presente estudio fueron proyectos enfocados en la resolución de problemas y el pensamiento crítico, cuyos instrumentos para recolectar los datos fueron la observación y la encuesta, teniendo como instrumentos a la ficha de observación y la prueba pedagógica. Estos instrumentos fueron validados mediante el criterio de juicio de expertos y para su confiabilidad se utilizó el método de dos mitades.

La ficha de observación buscó evaluar a los proyectos enfocados en la resolución de problemas mediante sus dimensiones identificación del problema, reflexión de la problemática, planteamiento y diseño de la alternativa de solución, ejecución de la alternativa de solución, evaluación y socialización. La prueba pedagógica permitió recabar datos de del pensamiento crítico mediante sus dimensiones: lógica, sustantiva, contextual, dialógica y pragmática; cada dimensión estuvo conformado por 5 ítems, los cuales fueron valorados mediante la escala de valoración numérica: Inicio (1), proceso (2), Logro esperado (3) y Logro destacado (4); haciendo un total de 25 puntos como mínimo y 100 puntos como máximo.

2.3. Procedimiento

Se solicitó consentimiento informado a cada una de las familias. Luego, se aplicó el instrumento de recolección de datos, es decir un pretest para diagnosticar el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes, a partir de los resultados obtenidos, se diseñaron los proyectos enfocados en la resolución de problemas de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes. Seguidamente se pidió a cada una de las docentes de las instituciones educativas que constituyen la muestra de estudio que ejecuten los proyectos diseñados con sus respectivas sesiones de aprendizaje. Después de la ejecución de los proyectos se procedió a comunicar los resultados a toda la comunidad educativa. Finalmente, se evaluó la efectividad de la propuesta a través del postest.

2.4. Análisis de datos

Se llevó a cabo una investigación cuantitativa cuyos datos fueron medidos y cuantificados con un determinado nivel de error y nivel de confianza. La información fue organizada con uso de tablas, en cuyo marco se ha explicado los resultados empleando la estadística descriptiva a través de los programas Excel y SPSS. Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó las medidas de tendencia central como: la media aritmética, la desviación estándar y la varianza. Analizados los resultados obtenidos, éstos fueron sintetizados en tablas. Para el análisis de datos pareados se utilizaron la diferencia promedio (pre y postest) y la “t” Student para muestras relacionadas

3. Resultados

Los resultados de presente estudio responden al nivel de pensamiento crítico que poseen un grupo de infantes (205) de 5 años del Nivel Inicial de Instituciones Educativas de la Red Volcán, provincia de San Marcos, antes y después de aplicar los Proyectos de Resolución de Problemas. Así, en la Tabla 1, se evidencia que, inicialmente, el nivel de Pensamiento Crítico de los infantes, se halló En Inicio con un promedio de 5,39; en tanto que, después de aplicar la propuesta, este promedio del postest mejoró a 12,49 puntos, ubicándose en un nivel En Proceso, demostrando que el promedio de los estudiantes mejoró después de aplicar el estímulo.

3.1. Influencia de los proyectos enfocados en la resolución de problemas en el pensamiento crítico de los infantes del Nivel Inicial.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los proyectos enfocados en la resolución de problemas en el nivel de pensamiento crítico

Estadísticos descriptivos	Grupo de estudio	
	Pretest	Postest
Varianza	0,24	3,51
Promedio	5,39	12,49
Desviación Estándar	0,49	1,87
Coefficiente de variabilidad	11,02	6,67

Fuente: Pre y postest aplicado a los infantes de Educación Inicial de la red el Volcán.

En la Tabla 1 se presentan los descriptivos del test (pre y postest) aplicado a niños y niñas de Educación Inicial de la Red Volcán, provincia de San Marcos, 2019. Se puede apreciar que, la varianza del pensamiento crítico en el pretest fue de 0,24 y 3,51 en el postest, demostrándose una mayor varianza después de aplicar el estímulo. En referencia al promedio del pensamiento crítico de los niños y niñas, en el pretest se obtuvo 5,39 puntos situándose en el nivel En Inicio y 12,49 puntos en el postest, ubicándose en un nivel En Proceso, demostrando de esta manera que el promedio de los estudiantes mejoró después de aplicar el estímulo. Respecto a la Desviación Estándar se obtuvo que 0,49 en el pretest y 1,87 en el postest. Finalmente, en cuanto al Coeficiente de variabilidad en el pretest y postest fueron de 11,02 y 6,67 respectivamente.

3.2. Diagnóstico a través del pretest: el pensamiento crítico de niños y niñas de Educación Inicial de la Red El Volcán.

Del diagnóstico realizado sobre el nivel del pensamiento crítico de niños y niñas de Educación Inicial de la Red El Volcán, se halló que todos, en un 100%, se situaron en el nivel En Inicio. Asimismo, en términos de promedio es de 5,39 puntos que se circunscribe como una puntuación muy baja. De igual manera, los datos numéricos de la desviación estándar fueron de 0,49 puntos. Por su parte, en la impresión del grupo representativo se considera que el coeficiente de variabilidad fue de 11,02 (Tabla 2).

Tabla 2. Diagnóstico del pensamiento crítico de niños y niñas mediante el pretest

Nivel	F	%	Estadígrafos
En Inicio	205	100	
En Proceso	0	0	$\bar{X} = 5,39$
Logro Esperado	0	0	$S = 0,49$
Logro Destacado	0	0	$CV = 11,02$
TOTAL	205	100	

Fuente: Resultados del pretest aplicado a los infantes de Educación Inicial de la red el Volcán.

3.3. Diseño y ejecución de los proyectos enfocados en la resolución de problemas para desarrollar el pensamiento crítico de infantes de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019.

Se diseñó una propuesta de proyectos enfocados en los aspectos de la resolución de problemas como identificación del problema, reflexión sobre la problemática, planteamiento y diseño de alternativas de solución, ejecución de la alternativa de solución y evaluación y socialización a fin de desarrollar el pensamiento crítico de niños y niñas de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019.

Para cumplir con este objetivo, se ejecutaron 3 proyectos enfocados en la resolución de problemas a lo largo de casi 2 meses, con 5 actividades por semana, con una duración de 45 minutos cada una, haciendo un total de 30 actividades, orientadas a desarrollar las dimensiones lógica, sustantiva, contextual, dialógica y pragmática del pensamiento crítico de niños y niñas de las 6 Instituciones Educativas de Educación Inicial de la red el Volcán, provincia de San Marcos, 2019.

3.4. Evaluación del pensamiento crítico de infantes de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019, después de aplicar la propuesta.

De la evaluación ejecutada sobre el nivel de pensamiento crítico de los infantes del Nivel Inicial de la Red El Volcán, se halló que un 15% se ubicaron en un nivel En Inicio, a diferencia de un 63% que se situaron en el nivel En Proceso; en tanto que, el 19% se encontraron en el nivel Logro Esperado; y solo un reducido 2% se situó en el nivel Logro Destacado. Asimismo, en cuanto al promedio de los puntajes de los infantes se obtuvo un

promedio de 12, 49 puntos que se circunscribe como una puntuación En Proceso. De igual manera, los datos numéricos de la desviación estándar fueron de 1,87 puntos. Por su parte, el grupo de estudio tuvo un coeficiente de variabilidad de 6,67 (Tabla 3).

Tabla 3. Evaluación del pensamiento crítico de infantes de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019, después de aplicar la propuesta

Nivel	F	%	Estadígrafos
En Inicio	31	15	
En Proceso	130	63	$\bar{X} = 12,49$
Logro Esperado	39	19	$S = 1,87$
Logro Destacado	5	2	$CV = 6,67$
TOTAL	205	100	

Fuente: Resultados del postest aplicado a niños y niñas de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019

3.5. Comparación del nivel de pensamiento crítico de los de estudiantes de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019 antes y después de aplicar la propuesta

En la tabla 4 se aprecia la calificación del Pensamiento Crítico, por niveles, obtenida de los 205 niños y niñas de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019, antes y después de aplicar la propuesta de proyectos enfocados en la resolución de problemas. En el pretest, se aprecia que todos los niños y niñas presentaron un nivel En Inicio, demostrando así deficiencias en el nivel del pensamiento crítico de sus estudiantes. Ya en el postest, el porcentaje disminuyó favorablemente el 15% presentó un nivel En Inicio, el 63% un nivel En Proceso, el 20% un nivel Logro Esperado y solo el 2% un nivel Logro Destacado. En suma, se evidencia que el puntaje total obtenido en el test del pensamiento crítico fue mayor en el postest.

Tabla 4. Influencia de proyectos enfocados en la resolución de problemas para en el nivel de pensamiento crítico de estudiantes de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019

Nivel de pensamiento crítico	Pretest		Postest	
	N	%	N	%
En Inicio	205	100	30	15
En Proceso	0	0	129	63
Logro Esperado	0	0	41	20
Logro Destacado	0	0	5	2
TOTAL	205	100	205	100

Fuente: Resultados del pre y postest aplicado a niños y niñas de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019

4. Discusión

Los resultados recabados con los instrumentos aplicados en este estudio, permitieron recabar información sobre el grado de pensamiento crítico de los estudiantes con sus respectivas dimensiones como: lógica, sustantiva, contextual, pragmática y dialógica. Los niveles que utilizaron para su respectiva evaluación fueron los propuesto por el MINEDU: En Inicio (0-10), En Proceso (11 – 13), Logrado Esperado (14-16) y Logro Destacado (17-20). En el diagnóstico sobre el nivel de pensamiento crítico de 205 infantes, se halló que todos los niños (100%) alcanzaron el primer nivel, que es el nivel En Inicio, resultando una problemática de interés por los investigadores. Estos resultados se asemejan con el estudio realizado por Sánchez (2019) acerca del pensamiento reflexivo en estudiantes de 5 años de Inicial, cuyos resultados mostraron que solo el 10% alcanzó el nivel alto, el 20% se situó en el nivel Medio y el 70% se ubicó en el nivel Bajo. En suma, afirmaron que el rendimiento es bajo.

A partir de las deficiencias detectadas se diseñó la propuesta de proyectos centrados en la solución de problemas, los cuales son concebidos por el MINEDU (2018) como una forma de planificación integradora que permite fortalecer competencias de los infantes, con orientación holística e intercultural, promoviendo plena participación durante el desarrollo de los proyectos. La propuesta tuvo en cuenta los siguientes procesos de planificación, implementación, ejecución y evaluación de las actividades propuestas considerando los

propósitos, encuadrados siempre en el interés, necesidad o problema de los estudiantes. Adicionalmente, se comunicaron las vivencias y experiencias de los infantes durante el período de duración de ejecución del proyecto. Además, cada proyecto de aprendizaje centrado en la solución de problemas tuvo en consideración aspectos propuestos por el MINEDU (2018): identificación del problema, reflexión de la problemática, planificación y elaboración de opciones de solución para la problemática, ejecución de la alternativa de solución, evaluación y socialización. Además, se consideraron las orientaciones propuestas por Rojas *et al.* (2017) quienes refirieron que, para ejecutar el proceso de planificación detallada y progresiva de todo aspecto del conocimiento especulativo, se debe considerar los propósitos del saber científico, delineando cómo, qué y para qué se aprende.

Durante la ejecución de la propuesta se consideraron los proyectos como sistema de afianzar aprendizajes de manera holística, permitiendo que los intereses y obligaciones de los estudiantes, así mismo de las situaciones problemáticas relacionadas a su vida y a su contexto (MINEDU, 2018). En la planificación y selección de las situaciones problemáticas se incluyó la participación de los infantes a fin de otorgarles la oportunidad de investigar y motivarlos a diseñar alternativas de solución. Esto con el propósito de afianzar sus competencias en el marco de una participación colaborativa y creativa.

Después de aplicar la propuesta, los resultados presentados inicialmente, mejoraron de manera sustantiva. La mayoría de estudiantes se situaron en el nivel Logrado (71%), indicando la significatividad de la propuesta. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Díaz y Díaz (2018) en su estudio preexperimental, donde se observó el incremento de la calidad y cantidad del desarrollo del razonamiento inferencial y de la metacognición. De igual forma, estos resultados favorables también coincidieron con los de Sharp *et al.* (2016), quienes consideran que los proyectos de aprendizaje surgen de un campo particular donde se obtiene mucha orientación con lectura selectiva.

Asimismo, Manayay (2018), en su investigación sobre aplicación de un programa de metodología de Aprendizaje centrado en Problemas en los estudiantes obtuvo los resultados esperados. Así, en el Pretest en función al pensamiento reflexivo fue de nivel deficiente el 40%, nivel regular el 55% y nivel bueno el 5%, mejorando en el Posttest, siendo el nivel bueno el 95%, lo que evidencia que la aplicación del método de aprendizaje centrado en problemas tuvo un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

Como se pudo notar existe una estrecha relación entre las variables estudiadas. Al respecto, Valencia (2018) en su estudio concluyó que existe una correlación positiva y considerable entre la ejecución de las fases de Polya en la resolución de problemas matemáticos y pensamiento crítico. De allí, el empeño de trabajar proyectos enfocados en la solución de problemas para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes de Inicial.

Existe una diferencia positiva de 7,1 puntos entre los promedios obtenidos antes (5.39) y después (12.49) de aplicar los proyectos de resolución de problemas, demostrando una influencia positiva de los proyectos enfocados en la resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento crítico de los infantes del Nivel Inicial de la Red Volcán. Se diagnosticó que existieron deficiencias en el pensamiento que el 100% de los infantes obtuvieron en el nivel “En Inicio”, demostrando crítico de los niños y niñas.

Se diseñó una propuesta de proyectos enfocados en los aspectos de la resolución de problemas basados en la identificación del problema, la reflexión sobre la problemática, la planificación y elaboración de alternativas de solución, la ejecución de dichas alternativas de solución y finalmente, su evaluación y socialización de los resultados.

Se ejecutaron 3 proyectos centrados en la resolución de problemas a lo largo de casi 2 meses, con 5 actividades por semana, con una duración de 45 minutos cada una, haciendo un total de 30 actividades, orientadas a desarrollar las dimensiones: lógica, sustantiva, contextual, dialógica y pragmática del pensamiento crítico de estudiantes de las 6 Instituciones Educativas de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019. Se evaluó, a través del postest, el nivel de pensamiento crítico de estudiantes de Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019, hallándose que en el nivel de “Inicio” hubo una disminución del porcentaje de este nivel, de 85%, los cuales estuvieron distribuidos en el nivel “En Proceso” con 63%, nivel “Logro Esperado” con 20% y “Logro destacado” con el 2%.

Conclusiones

Se determinó que los Proyectos de Resolución de Problemas tienen una influencia positiva en el Pensamiento Crítico de los infantes del Nivel Inicial de Instituciones Educativas de la Red Volcán. De esta manera, en el pretest, todos los estudiantes estuvieron en el nivel En Inicio, demostrando así deficiencias en el pensamiento crítico de los infantes; mientras que en el postest, el porcentaje disminuyó favorablemente: un 15% en el nivel En

Inicio, el 63% un nivel En Proceso, el 20% en nivel Logro Esperado y solo el 2% en el nivel Logro Destacado. En suma, se evidencia que el puntaje del pensamiento crítico fue mejor en el postest respecto al pretest.

Se diseñó una propuesta de proyectos enfocados en los aspectos de resolución de problemas basados en la identificación del problema, reflexión sobre la problemática, la planificación y elaboración de alternativas de solución, la ejecución de dichas alternativas de solución y finalmente su evaluación y socialización de los resultados. Se ejecutaron 3 proyectos centrados en la resolución de problemas a lo largo de casi 2 meses, con 5 actividades por semana, con una duración de 45 minutos cada una, haciendo un total de 30 actividades, orientadas a desarrollar las dimensiones: lógica, sustantiva, contextual, dialógica y pragmática del pensamiento crítico de estudiantes de las 6 Instituciones Educativas de Educación Inicial de la Red El Volcán, provincia de San Marcos, 2019.

Referencias

Bailin, S. (2002). *Critical Thinking and Science Education*. New York: Editorial matter and selection.

Baron J. (2000). *Thinking and Deciding*. Cambridge University Press. UK. <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=H3nCwyx8bf8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=baron+2000+thinking+and+deciding&ots=ymeX41hFM9&sig=RkQAwypRpwUzsUoGo8aAegNcQmU#v=onepage&q=baron%202000%20thinking%20and%20deciding&f=false>

Beyer, L. E. (1997). William Heard Kilpatrick (1871–1965). *Prospects*, 27(3), 468-485.

Campos, A. (2007). *Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Chacón, M. A., Chacón, C. T. y Alcedo, Y. A. (2012). Los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios en la formación docente. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(54), 877-902. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n54/v17n54a9.pdf>

Chi, M. y Glaser, R. (1986). *Capacidad de resolución de problemas*. Barcelona: Labor.

Dewey, J. (1997). *Mi credo pedagógico*. Buenos Aires, Argentina: Centro editor de América Latina.

Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos*. Barcelona: Paidós.

Díaz, J. A. y Díaz, R. (2018). Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Bolema, Rio Claro*, 32(60), 57 – 74. <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v32n60/0103-636X-bolema-32-60-0057.pdf>

Ennis, R. (1985). *Critical Thinking*. California. [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=278889](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=278889)

Garret, R. M. (1984). Resolución de problemas, creatividad y originalidad. *Revista Chilena de Educación Química*, 14(1-2), 21-28.

Gil, D., Dumas, A., Caillot, M., Martínez, J. y Ramírez, L. (1988). La resolución de problemas de lápiz y papel como actividad de investigación. *Investigación en la Escuela*, 6, 3-19.

Halpern, D. (1998). La enseñanza del pensamiento crítico para transferir todos los dominios. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.

Herron, J. D. (1996). *The Chemistry Classroom. Formulas for Successful Teaching* l aula de química. Washington: American Chemical Society.

Jiménez, M. P. (2003). El aprendizaje de las ciencias: construir y usar herramientas. Enseñar Ciencias. *Mathematics Teacher*, 8(7).

Jiménez, M. P. (2010). *10 Ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas*. Barcelona: Graó.

Laskey, M. L. y Gibson, P. W. (1997). *College study strategies: Thinking and learning*. Needham Heights: Allyn and Bacon.

Legardez, A. y Simonneaux, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner des questions vives*. Paris: ESF.

Lipman, M. (1997). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: Ediciones de la Torre

Manayay, M. (2018). Programa de estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas para desarrollar el pensamiento crítico en las asignaturas teórico-prácticas de los estudiantes del sexto ciclo de Enfermería de la Universidad "Señor de Sipán" [tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/31777>

Ministerio de Educación (2018). *¿Cómo desarrollamos proyectos en el aula?* Perú: MINEDU. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/03-bibliografia-para-ebr/25-proyecto-organizador-de-bibliotecas.pdf>

Newell, A. y Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. New Jersey: Prentice Hall.

Norris, S. y Ennis, R. (1989). *Evaluating critical thinking*. New York: Pacific Grove Midwest Publications.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *Foro Mundial sobre la Educación del 2015*. e https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243724_fre?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-5356f9ec-726d-49d5-9455-4f3b92a635ef

Paul, R., Elder, L. y Bartell, T. (2003). Study of 38 Public Universities and 28 Private Universities to Determine Faculty Emphasis on Critical Thinking in Instruction (Executive Summary). www.criticalthinking.org/schoolstudy.htm

Perales, F. J. (1993). La resolución de problemas: Una revisión estructurada. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), 170-178

Remache-Bunci, M. G. (2019). Las dimensiones sustantivas y dialógicas del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato y universitarios. *Revista Cátedra*, 2(1), 60-75

Rojas, A. J., Rosas, G. y Sanabria, Y. (2017). Desarrollo de la competencia de indagación en la enseñanza de las ciencias naturales en básica primaria del Instituto Técnico Ambiental San Mateo de Yopal-Casanare [tesis de maestría, Universidad de la Salle]. Repositorio Institucional LASALLE. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=maest_docencia_yopal

Rojas, C. (2009). ¿Qué es pensamiento crítico? Sus dimensiones y fundamentos histórico filosóficos. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico.

Saiz, C. (2009). Pensamiento crítico: conceptos básicos y actividades prácticas. España: Ediciones Pirámide.

Sánchez, M. I. (2019). El nivel del pensamiento crítico de los estudiantes de 5 años de educación inicial de la Institución Educativa Privada Santa María la católica – distrito de Nuevo Chimbote, año 2017 [tesis de maestría, Universidad Los Ángeles de Chimbote]. Repositorio Institucional ULADECH. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11444/DESARROLLO_ESTUDIANTES_SANCHEZ_IPARRAGUIRRE_MARA_ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y (2 citas)

Sharp, J., Peters, J. y Howard, K. (2016). The Management of a Student Research Project Third Edition. New York: Oxon OX14 4RN 711 Third Avenue. https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=2b9JGVcRPZwC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Sharp,+J.,+Peters,+J.,+%26+Howard,+K.&ots=cn4qwXTFHM&sig=uK4Q_dEoeze0p3g34lHQOBthFBI#v=onepage&q=Sharp%2C%20J.%2C%20Peters%2C%20J.%2C%20%26%20Howard%2C%20K.&f=false

Sternberg, R. (1986). Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement. USA: Department of Education

Tébar, B. L. (2005). Filosofía para niños de Mathew Lipman. Un análisis crítico y aportaciones metodológicas, a partir del Programa de Enriquecimiento Instrumental del profesor Reuven Feuerstein. *Boletín de Estudios e Investigación*. Núm. 6, 103-116. Madrid: La Salle Centro Universitario

Torres, D. L., Fonseca, W.P. y Pineda, B. N. (2017). Las vivencias como estrategia de fortalecimiento del pensamiento crítico en educación rural. *Praxis & Saber*, 8(17), 201-224. <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v8n17/2216-0159-prasa-8-17-00201.pdf>

UGEL-SM. (2019). Monitoreo a la práctica pedagógica. Cajamarca: UGEL

Valencia, N. Ch. (2018). Resolución de problemas y su relación con el pensamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de la IEP N° 72 114 de Pampa Cariguaita del distrito de Samán, provincia de Azángaro, 2017 [tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo] Repositorio Institucional UCV. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29921/valencia_pn.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Scriven, P. (1996). Manual del pensamiento crítico, conferencia Atlanta. <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-delpensamientocritico.pdf>

Villarini, J. Á. (2011). Teoría y Pedagogía del Pensamiento Crítico. *Perspectivas Psicológicas*, 3(4), 35 - 42. https://www.academia.edu/7042914/Teoria_y_pedagogia_del_pensamiento_PDF

Woods, D. R., Crowe, C. M., Hoffman, T. W. y Wrig, J. D. (1985). Challenges to teaching problem-solving skills. *Chem*, 13(155), 1-12

Zona, J. R. y Giraldo, J. D. (2017). Resolución de problemas: Escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(2). <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1341/134154501008/html/index.html>