ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN EL NIVEL INICIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN

AHUMADA SERNAQUE, Joselyn Katerine

ARANDA VELASQUE, Valeria Alexandra

GUTIERREZ MELGAREJO, Nuria Karina

ASESORA:

DRA. TEJADA ROMANÍ, María Margarita

Lima, diciembre de 2020

Índice

Introducción 3

Delimitación y Planteamiento del Problema 4

Justificación 6

Objetivos 7

Capítulo I: Marco Teórico Conceptual 8

1. Antecedentes 8
2. La Indagación Científica 9
   - 2.1. Definición de Indagación Científica 9
   - 2.2. Las Bases de la Indagación Científica 10
3. Indagación Científica en la Primera Infancia 11
   - 3.1. Características del Niño Indagador 12
   - 3.2. Proceso de Indagación 13
4. Área de Ciencia y Tecnología en el Programa Curricular de Educación Inicial 14
   - 4.1. Enfoque de Indagación Científica 15
     - 4.1.1. Las condiciones que favorecen la indagación científica. 16
       - 4.1.1.1. Clima de Aprendizaje para la Ejecución de Actividades Científicas. 17
       - 4.1.1.2. Espacios para promover actividades científicas. 18

Capítulo II: Metodología de Investigación 20

Conclusiones 22

Referencias 23

Introducción

Durante la primera infancia, los niños van desarrollando diversas capacidades, habilidades y destrezas las cuales adquieren a través de la exploración y vivencias con su entorno inmediato. Ante ello, las experiencias brindadas son importantes para su desarrollo óptimo debido a que, impactan de manera significativa a lo largo de su vida. Asimismo, en este periodo, el cerebro posee mayor plasticidad cerebral en comparación a edades posteriores; logrando una ventana de oportunidades para los aprendizajes.

En ese sentido, es conveniente abordar desde edades tempranas la indagación científica para aprovechar los procesos naturales de los niños y las características propias de la edad; formando a futuro personas que tengan los cimientos necesarios que contribuyan a la transformación de su sociedad. Por lo tanto, se debe propiciar condiciones que favorezcan las actividades científicas.

La estructura de la investigación está conformada por seis partes, las cuales se detallan a continuación.

En la primera parte, se presenta la delimitación y planteamiento del problema.

En la segunda parte, se aborda la justificación.

En la tercera parte, se desarrollan los objetivos tanto generales como los específicos, los cuales expresan de manera concisa lo que busca esta investigación.

En la cuarta parte, se detalla el marco teórico conceptual que incluye los antecedentes que delimitan la teoría pertinente para la investigación.

En la quinta parte, se presenta la metodología de investigación donde se incluye los procesos para la elaboración del trabajo.

En la sexta parte, se difunden las conclusiones de la investigación donde se evalúan si alcanzaron los objetivos propuestos.

Delimitación y Planteamiento del Problema

En la actualidad, las nuevas demandas de la sociedad han implicado grandes cambios, en los escenarios sociales y económicos, haciendo el futuro cada vez más incierto; para responder a estos cambios, en las últimas décadas, la ciencia y la tecnología se han convertido en ejes necesarios para aportar al desarrollo sostenible de los países. “La ciencia y la tecnología son componentes esenciales para un plan de innovación para la competitividad de un país” (Ceplán, Plan Bicentenario, 2011 citado en MINEDU, 2013, p. 11).

Por tanto, las personas deben actuar acorde a estas nuevas tendencias y desafíos, no obstante, para lograrlo es inevitable trabajar en su formación y el desarrollo de sus competencias, en búsqueda de una educación de excelencia. En ese sentido, el Sistema Educativo Peruano, prioriza dentro de sus funciones “promover el desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas de todo el país y la incorporación de nuevas tecnologías en el proceso educativo” (Ley 28044, Art. 21).

De manera que, se pretende plantear y ejecutar políticas a favor que las II.EE apuesten por el desarrollo de las ciencias en los estudiantes, imprescindibles para fomentar su participación como personas reflexivas y críticas, capaces de indagar y afrontar de manera satisfactoria situaciones problemáticas propias de su entorno.

Por esta razón, el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) en marco del enfoque por competencias, plantea en el Currículo Nacional de la Educación Básica (2017) la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, el cual se encuentra dentro del Área Curricular Ciencia y Tecnología, con ello, se contribuye al logro de los elementos propuestos en el Perfil de Egreso del estudiante peruano; estos

aprendizajes, se deben desarrollar de manera progresiva a los largo de toda la escolaridad.

Para tal efecto, la educación de la ciencia desde la etapa Inicial es la clave, ya que, “los niños exhiben desde muy pequeños capacidades asociadas al pensamiento científico” (Furman, 2016, p.28), prueba de ello, es que buscan la forma de interactuar con su entorno, de expresarse, explorando a partir de su curiosidad e interés y se van sorprendiendo con cada descubrimiento; sin embargo, en muchas ocasiones, las experiencias educativas propuestas no fomentan de manera oportuna el actuar de los niños.

Ante este panorama, es importante conocer el desarrollo de la ciencia en la primera infancia, desde el enfoque de indagación científica y dentro del nivel de desarrollo de los niños, así como, las condiciones y espacios que favorecen y garantizar su aprendizaje. Por este motivo, la presente investigación documental plantea el siguiente problema de investigación ¿Cómo se desarrolla la indagación científica en el nivel inicial?

Justificación

La presente investigación busca brindar a los docentes y diversos agentes educativos información pertinente, confiable y fundamentada para desarrollar la Indagación Científica en los niños puesto que, se desea contribuir a la mejora de la práctica educativa; siendo esta una demanda en el ámbito nacional, debido a su incidencia en temas ambientales (uso sostenible de recursos naturales, conservación de la biodiversidad, conservación del ambiente,..), tecnológicos (acciones de emprendimiento y acciones de uso, desarrollo e innovación de tecnologías) y de investigación científica (investigación para responder a demandas económicas y/o culturales). Introducir desde edad temprana la formación científica y tecnológica a las nuevas generaciones es un elemento clave debido a que, los prepara para la comprensión del mundo en el que viven y para la toma de decisiones.

El niño desde que nace es un ser de acción, que posee iniciativa e interés por descubrir el mundo que lo rodea. Su curiosidad natural y la seguridad afectiva lo anima a explorar y experimentar su cuerpo y a estar alerta a los sucesos y situaciones que se dan a su alrededor. Por tal motivo, desde sus primeros años, el niño “siente curiosidad, asombro y fascinación por todo aquello que se presenta ante sus ojos; es así que exploran y experimentan diversas sensaciones que les permiten descubrirse y descubrir el mundo que los rodea para comprenderlo y conocerlo mejor” (MINEDU, 2016, p. 187).

Por tanto, si se fomenta la cultura científica desde temprana edad, estos niños cuando sean jóvenes y adultos, se transformarán en observadores con capacidad de investigar y crear. En este sentido, las capacidades les permitirán visualizar su entorno e intervenir en él de acuerdo a sus posibilidades e iniciativas.

Para culminar con este apartado, se enfatiza que el niño se desenvuelve de manera espontánea y natural en el entorno, es por ello que se debe aprovechar estas características y potenciarlas para formar personas indagadoras que en un futuro puedan desenvolverse en el mundo de la ciencia. Por ende, se recomienda propiciar espacios respetuosos que permitan al niño desarrollarse de manera natural y armónica con el ambiente y consigo mismo. En este sentido, el Ministerio de Educación del Perú, en el marco del enfoque de las competencias del Área de Ciencia y Tecnología, pretende que "los estudiantes ejerzan su derecho a una formación que les permita desenvolverse como ciudadanos responsables, críticos y autónomos frente a situaciones asociadas a la ciencia y la tecnología" (MINEDU, 2016, p.188).

Objetivos

3.1 **Objetivo General:**

- Comprender el desarrollo de la indagación científica en el nivel Inicial.

3.2 **Objetivos Específicos:**

- Conocer las bases teóricas de la indagación científica.
- Definir las condiciones que favorecen la indagación científica en Educación Inicial.

Capítulo I: Marco Teórico Conceptual

1. Antecedentes

"Experimentos sencillos para el desarrollo de la indagación científica en niños de 5 años de la Institución Educativa Carlos Castañeda Iparraguirre del distrito de José Leonardo Ortiz- Chiclayo- 2019" perteneciente a Kelly Noelina Medina Burga (2019); describe el desarrollo de la indagación científica mediante la aplicación de actividades basadas en experimentos sencillos a un grupo de niños de 5 años en Chiclayo- Perú.

La semejanza es que ambas investigaciones abordan en el tema de indagación científica en los niños del nivel de Educación Inicial. La diferencia principal del presente trabajo es el tipo investigación, dado que es documental de tipo informativo y la investigación tomada como antecedente es cuantitativa diseño cuasi experimental y nivel descriptivo.

"La indagación científica en educación inicial" pertenece a Magaly Virginia Villa Real Barrueta (2017); busca mejorar su práctica docente, a través de una propuesta pedagógica en relación a la indagación científica en los niños de la región de Huánuco-Perú.

La semejanza radica en que ambas investigaciones abordan el tema de indagación científica en el nivel preescolar. La diferencia principal es que la presente investigación es documental de tipo informativo a diferencia de la investigación tomada como antecedente, la cual es de enfoque cualitativo, siendo una investigación acción.

"Desarrollo del pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del cangrejo azul" perteneciente a Edilma Liliana Cogollo López y Darlin Zunilda Romaña Jiménez (2016); analiza el pensamiento científico que van desarrollando los niños y niñas de una institución de Colombia.

La semejanza radica en que ambas investigaciones resaltan el potencial innato del niño “curiosidad” para el desarrollo de habilidades científicas, asimismo aborda el tema de pensamiento científico, el cual tiene relación con el tema de indagación científica. La diferencia es que la presente investigación es documental de tipo informativo a diferencia de la investigación tomada como antecedente, la cual es de enfoque cualitativo, método estudio de caso.

2. La Indagación Científica

2.1. *Definición de Indagación Científica*

El término indagación proviene del latín “Indagatĭo” que significa: hecho, efecto o acción. Según indica la Real Academia de la Lengua Española el vocablo indagación es la “acción y efecto de indagar”.

Asimismo, existe diferentes representantes en este campo que han definido la indagación científica recibiendo las siguientes concepciones:

Según Novak (1964, citado por Reyes y Padilla, 2012) “la indagación es una serie de comportamientos involucrados en los seres humanos para encontrar explicaciones razonables de un fenómeno acerca del cual se quiere saber algo” (p. 416). En otras palabras, la indagación es una secuencia de procedimientos, donde el individuo busca respuestas acerca de una situación de su interés.

Windschitl (2003, citado por González et al. 2012) se refirió a la indagación científica como un proceso, donde se formulan preguntas en relación al mundo natural, se presentan hipótesis, se plantea una investigación, además se recolecta y analiza la información con el propósito de encontrar la solución a un problema. Por ende, para Windschitl la indagación científica es un conjunto de procedimientos que el sujeto lleva a cabo para encontrar la solución a una problemática acerca del mundo natural.

Según Schwab (1960, citado por Garritz 2010) indica que la indagación científica son actividades que los estudiantes realizan, donde se ve involucrado el desarrollo de conocimiento y entendimiento de las ideas científicas. En consecuencia, en la indagación científica se ve involucrado el desarrollo de ideas científicas en el individuo.

De igual manera, MINEDU (2013) define la indagación científica como “un enfoque que moviliza un conjunto de procesos que permite a nuestros estudiantes el desarrollo de habilidades científicas que los llevarán a la construcción y comprensión de conocimientos científicos a partir de la interacción con su mundo natural” (p. 34).

A partir de las definiciones presentadas, se puede definir a la indagación científica como un conjunto de procesos que el individuo realiza en relación a su medio natural, donde se desarrollan habilidades científicas que le permita buscar explicaciones sobre alguna situación en específico.

2.2. Las Bases de la Indagación Científica

Según Dinarte (2010) los niños, niñas y jóvenes no deben ser espectadores de su aprendizaje sino protagonistas de este proceso, es decir todo estudiante debe ser sujeto activo de su propio aprendizaje.

Por ello, la base de la indagación científica se fundamenta en la corriente pedagógica del constructivismo, dado que el individuo es considerado un ser activo, es decir el estudiante es quien aprende de forma constante, interesada y responsable.

En la indagación, el estudiante es el encargado de transformar su comprensión sobre su entorno, con la finalidad de construir nuevos conocimientos, es decir el nuevo conocimiento que el estudiante adquiera será una construcción estructurada de los conocimientos que ya posee en interacción con su entorno.

Asimismo, desde enfoque socio constructivista la indagación científica se puede entender como la participación protagónica del estudiante en construcción de su conocimiento, enfatizando el trabajo colaborativo, es decir para generar nuevos conocimientos, es necesario que el individuo contraste sus ideas, predicciones o hipótesis con otros agentes de su entorno, obteniendo así nuevos conocimientos construidos socialmente.

Como lo menciona Serrano y Pons (2011), un individuo construye conocimientos significativos en interacción con otros individuos de forma intencional. En otras palabras, todo sujeto necesita interactuar con otras personas para generar nuevos conocimientos.

3. Indagación Científica en la Primera Infancia

Desde su nacimiento, los niños buscan conocer el mundo que los rodea, van adaptándose y descubriéndolo en la medida de sus posibilidades e iniciativas, para eso, cuentan con un conjunto de capacidades que los ayudan a “percibir, moverse, relacionarse con el entorno y aprender” (MINEDU, 2012, p. 13), por ello, son considerados sujetos de acción.

Los niños a medida que crecen, vivencian diversas experiencias relacionadas al contacto con objetos e interacción con adultos cercanos y pares; utilizan sus sentidos, sus posibilidades corporales (movimientos y desplazamientos), para explorar, conocer propiedades físicas de objetos, satisfacer necesidades y formar su pensamiento al incorporar nuevos conceptos, expresándolos mediante el lenguaje; todo ello, a través del ensayo - error, ya que poco a poco los niños comprenden que su actuar puede repercutir de distintas formas en ellos y su entorno, llegando a solucionar problemas cotidianos de manera autónoma, asimismo, generando aprendizajes cada vez más elaborados.

En ese sentido, se demuestra que los niños desde sus primeros años de vida, poseen características necesarias que le permiten indagar su entorno, las cuales se irán potenciando a medida del desarrollo y maduración de cada niño.

3.1. *Características del Niño Indagador*

MINEDU (2012) refiere que los niños como investigadores innatos poseen cuatro características, las cuales se detallan a continuación:

- Son exploradores: los niños constantemente buscan conocer y comprender lo que sucede con su cuerpo y medio exterior, descubren situaciones cotidianas u objetos del entorno, impulsados por la curiosidad innata que poseen. El Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana (2013) menciona que “la curiosidad se convierte en el motor del aprendizaje que lleva a los niños a aprender indagando” (p. 16).
- Son observadores: durante la exploración realizada por los niños, surge la observación, en la cual utilizan todos sus sentidos, activando la memoria para lograr conocer con mayor detalle lo que ocurre en su entorno. La observación puede darse de dos maneras, la más común y significativa en los niños, es la observación no planificada o espontánea, producida por sucesos casuales; pero cuando se propician situaciones, estableciendo una finalidad en la observación, se denomina observación planificada, en la que se utiliza recursos o instrumentos para recabar información.
- Se formulan preguntas para buscar comprender el mundo que los rodea: los niños motivados por la incertidumbre y ansias de buscar respuestas, utilizan su lenguaje básico para plantear diversas preguntas (Bernedo y Ccarita, 2018), ya que piensan

que todo lo que sucede tiene una relación de causa – efecto (un por qué); ante ello, los adultos deben valorar y responder adecuadamente sus preguntas.

- Se plantean hipótesis y elaboran sus propias conclusiones: los niños “muchas veces son capaces de interpretar evidencias” (Furman, 2016, p. 34), es decir, realizan predicciones basadas en sus observaciones y conocimiento de los hechos. Estas hipótesis deben orientar al niño a iniciar posibles investigaciones, para comprobar si las hipótesis son correctas o no, logrando construir sus propias conclusiones.

3.2. *Proceso de Indagación*

La indagación es un proceso metodológico, que los niños realizan cuando sienten el interés de buscar sus propias soluciones, frente a experiencias o situaciones que les permiten interactuar con el medio que los rodea, estas oportunidades son decisivas para transformar su propia realidad y a ellos mismos. MINEDU (2012) plantea el siguiente proceso cíclico de indagación científica en los niños, considerando que algunas fases pueden ser recurrentes y superponerse varias a la vez:

- Observación: el recorrido comienza con la recolección de información a través de los sentidos: vista, oído, tacto, gusto y olfato (Tembladera y García, 2013), los cuales captan y perciben estímulos externos de manera cotidiana, especialmente al distinguir características de objetos logrando adquirir conocimientos sobre ellos.
- Formula hipótesis: los niños al afrontar situaciones desconocidas, tratan de determinar qué ocurre, realizando predicciones sobre lo que creen que sucederá a su alrededor, para ello, se cuestionan planteando preguntas basadas en sus observaciones, “construyendo sus teorías explicativas” (MINEDU, 2012, p. 9).

- Experimenta: los niños toman como guía las interrogantes que plantearon, para vivenciar situaciones en búsqueda de la información requerida, ocurriendo momentos de ensayo- error mediante la manipulación de elementos y el uso de herramientas eficaces para registrar, “generando sus primeras concepciones mediante la caracterización del evento vivido” (Bernedo y Ccarita, 2018, p. 47).
- Verbaliza: los niños intentan dar respuesta por si mismos a las preguntas planteadas, basándose en la información adquirida, la cual organizan, para luego contrastarla con sus saberes previos, consiguiendo socializar explicaciones orales de lo experimentado o utilizar la expresión gráfica o escrita.
- Formula Conclusiones: los niños establecen conclusiones al comprobar si sus anticipaciones son verdaderas o no, a partir de la experimentación y el análisis de los nuevos conocimientos obtenidos.

El aprendizaje por indagación fomenta en los niños el desarrollo integral de sus potencialidades, a través de la comprensión de fenómenos de manera significativa, para eso, es importante considerar el respeto por los procesos de cada niño, para propiciar el despliegue de los mismos (MINEDU, 2012).

4. Área de Ciencia y Tecnología en el Programa Curricular de Educación Inicial

El niño es un ser curioso por naturaleza, desde que nace siente la necesidad de explorar y experimentar todo lo que se encuentra a su alrededor; durante este tiempo ira descubriendo las cosas que suceden a través de la observación, manipulación y el ensayo y error. Asimismo, mediante las experiencias ira explorando diversas sensaciones del entorno, el espacio y los objetos, con el propósito de comprender y encontrar explicaciones de lo que acontece en su entorno.

Durante este proceso y a través de las diversas situaciones que ocurran en su entorno, el niño ira recopilando mayor información, además ira desarrollando su lenguaje, en donde será capaz de comunicar sus dudas, pensamientos y descubrimientos.

En el programa Curricular de Educación Inicial (2016) menciona que “la ciencia y la tecnología están integradas y convergen todo el tiempo; es así que los niños, al tener una mirada curiosa sobre el mundo, no solo tienen la necesidad de conocerlo, sino de entender cómo funcionan las cosas” (p. 185). Por ello, en el área de Ciencia y Tecnología en el nivel de educación inicial, se busca que el niño desarrolle diversas habilidades, conocimientos partiendo de la curiosidad que lo caracteriza.

El área tiene como objetivo general promover experiencias desde edades tempranas, a través de la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos”, esta competencia busca que el niño tenga la oportunidad de explorar su realidad, manipular, inventar, probar, relacionar; además de cuestionarse acerca de los hechos que suceden en su ambiente, poner a prueba sus ideas o hipótesis que se plantee; asimismo buscar información que le permita encontrar explicaciones, dando como resultado nuevos conocimientos.

4.1. *Enfoque de Indagación Científica*

El área de ciencia y tecnológica se rige bajo un marco metodológico y teórico que encamina la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, el enfoque que corresponde a esta área es la “indagación y alfabetización ciencia y tecnología”, el cual sustenta el desarrollo de las competencias del área mencionada.

Asimismo, este enfoque hace referencia a la construcción activa del conocimiento partiendo de la curiosidad, observación y exploración, mediante las interacciones, y experiencias que se le ofrezca al estudiante. Además, en este proceso el individuo tiene

la oportunidad de expresar sus ideas, plantear hipótesis, buscar soluciones entre sus pares para llegar a la construcción de un nuevo conocimiento a partir de procedimientos científicos.

De igual manera, promueve que el estudiante se formule preguntas, razone, compare ideas, recoja y analice información. Al mismo tiempo, este enfoque busca la reflexión del estudiante a partir de toda la información recogida en relación a los procedimientos que realizo en el proceso de indagación con la finalidad que comprenda la ciencia como una continua construcción social.

Respecto a la alfabetización científica y tecnológica hace referencia a la capacidad que tiene el estudiante para apropiarse y usar los conocimientos científicos para dar explicaciones en relación a su medio natural o artificial. Asimismo, el enfoque busca formar “ciudadanos responsables, críticos y autónomos frente a situaciones personales o publicas asociadas a la ciencia y tecnología” (Programa Curricular de Educación Inicial, 2016). Es decir, busca preparar al estudiante en ciencia y tecnología, donde emplee todos sus conocimientos científicos para atender, comprender y tomar acciones sobre los fenómenos que suceden en su entorno.

4.1.1. Las condiciones que favorecen la indagación científica.

Los niños poseen “capacidades que son innatas como la curiosidad, la admiración, la sorpresa y el deseo por indagar; observar, explorar, experimentar, formular preguntas”, plantear hipótesis y elaborar sus propias conclusiones. “Por ello, es necesario propiciar diversos espacios y oportunidades que le permitan interactuar con el medio que los rodea” (MINEDU, 2012, p. 9).

En este sentido, los espacios de Educación Inicial deben brindar a los niños experiencias de aprendizaje que les permitan ser capaces de indagar, explorar,

experimentar y hacer hipótesis, potenciando así su pensamiento lógico y desarrollando su capacidad intuitiva y creativa.

4.1.1.1. Clima de Aprendizaje para la Ejecución de Actividades Científicas.

Según MINEDU (2012) el buen clima de aprendizaje e investigación que propiciamos en el aula permitirá a los niños realizar las actividades de aprendizaje, así como desarrollar y potenciar sus habilidades científicas.

El buen clima de aprendizaje se basa en:

- La confianza, los niños deben expresarse, escuchar y ser escuchados, por lo que se debe mantener una comunicación abierta y asertiva para explicar, preguntar y narrar experiencias y descubrimientos. De igual manera, los espacios educativos les debe generar confianza, es decir, deben encontrarse libres de peligros y contar con la presencia de un adulto.
- El respeto, los niños merecen ser aceptados y apreciados por su forma de ser, de descubrir, observar, cuestionar, experimentar y aprender.
- La valoración, se debe reconocer los descubrimientos de los niños, el vínculo que establece con su medio y su capacidad indagatoria.
- La participación, brindar las condiciones necesarias en el proceso de indagación para que los niños se conviertan en protagonistas.
- La creatividad, los niños proponen ideas innovadoras a los problemas sociales y ambientales. Se aceptan todas las propuestas de acción e hipótesis, por más que suenen ilógicas o incorrectas.

- La autonomía y la resolución de situaciones problemáticas, los niños actúan a partir de su propia iniciativa de acuerdo a sus posibilidades, por lo que, se deben desarrollar estas capacidades en sus investigaciones.
- El placer, la diversión y el juego, los niños aprenden mediante el juego y se da manera espontánea y natural.
- El trabajo cooperativo, todos los niños asumen responsabilidades y aportan ideas para descubrir la realidad les permita plantear propuestas para cuidar el medio social y natural en el que viven.

4.1.1.2. *Espacios para promover actividades científicas.*

Los espacios son ambientes de encuentro donde la educadora y los niños comparten vivencias y aprendizajes, es decir, son espacios pedagógicos donde se desarrollan aprendizajes significativos relacionados a la competencia de indagación científica. Brindar a los niños espacios que promuevan experiencias científicas, puede aumentar el desarrollo de sus destrezas científicas y su conocimiento, además de construir bases sólidas para el aprendizaje de conceptos científicos futuros que el niño encontrará durante su escolaridad.

a. Aula

Implementar en el aula el sector de actividades científicas con materiales estructurados (lupas, jarras, medidoras, coladores, etc..) y no estructurados (semillas, hojas, arena, agua, piedra y otros materiales del contexto) promueve la observación, exploración, manipulación y experimentación en los niños. Asimismo, favorece la obtención de datos e información de los objetos, hechos o fenómenos que indagarán.

Este espacio, también, se podrá acondicionar fuera del aula, siempre y cuando reúna las condiciones necesarias para el juego del niño.

Orientaciones para su implementación, MINEDU (2019):

- Es recomendable tener una mesa para que los niños puedan contar con un soporte para manipular los objetos, estando de pie o usando sus propias sillas.
- Proporcionar diversos materiales que generen a los niños oportunidades de explorar, observar, manipular, oler, mezclar, probar sabores, etc.
- Se pueden colocar los trabajos que han realizado los niños como parte de la experiencia científica.
- Es conveniente contar con estantes al alcance de los niños para que puedan guardar los materiales, estos pueden ser elaborados con material reciclado.
- Asegurar que el espacio seleccionado posibilite el desplazamiento y el trabajo grupal o individual.

b. Entorno

La naturaleza es el mejor espacio de indagación continua, y, es indispensable para generar aprendizajes en el área de ciencia y ambiente. Por esta razón, resulta necesario considerar los ambientes al aire libre, como el jardín, el campo, un río, el parque, una huerta o chacra, para favorecer la salud y el desarrollo de habilidades intelectuales del niño. Los niños encuentran experiencias que los motivan a explorar, inventar y cuestionarse sobre los objetos, seres vivos, hechos y fenómenos que observan, por lo que buscan información para responder a aquellas preguntas que los intrigan; ponen a prueba sus “ideas y teorías” para reafirmarlas o transformarlas. Asimismo, establecen

vínculos de respeto y valoración hacia la naturaleza (Programa curricular de Educación Inicial, 2016).

Capítulo II: Metodología de Investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, puesto que pretende comprender la forma de actuar de las personas, como lo menciona Hernández, Fernández y Baptista (2014) “la investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos” (p. 9).

Este enfoque es utilizado de manera recurrente para investigar fenómenos sociales, como es el caso del presente trabajo de investigación que tiene como objetivo comprender la indagación científica en estudiantes de Educación Inicial.

En este sentido, para la recolección de datos se utilizó la técnica documental, la cual “consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales de utilidad para los propósitos de la investigación” (Cortés y García, 2012, p. 7), a través de esta técnica se utiliza diversas fuentes para recopilar la información, en base a un tema o problema en específico de investigación para describirla y organizarla, ya que no es posible desarrollar aplicaciones prácticas (Palella y Martins, 2010, citado en Díaz, 2018).

Por ello, esta investigación es documental de tipo informativo, debido a que aborda la relevancia de la indagación científica en el nivel Inicial, de manera que se considere como un eje importante a desarrollar por el docente dentro de su práctica pedagógica puesto que, forma parte de los cimientos para el desarrollo integral del niño.

El proceso que se utilizó, en primer lugar, fue la recolección de datos en la que se seleccionó y revisó bibliografía digital de diferentes documentos oficiales de MINEDU,

guías, fascículos, libros, revistas y tesis, sobre el concepto de indagación científica, su vínculo en el ámbito educativo, especialmente en el nivel Inicial y las condiciones que favorecen la indagación científica en los niños. Por lo que, se recurrió a repositorios como AliciaConcistec, Renati, entre otros.

Para hacer una revisión específica del tema a investigar y ser lo más concretas posibles se seleccionaron palabras claves como, indagación científica, nivel Inicial, pensamiento científico, ciencia en los niños, los cuales han sido esenciales para la búsqueda bibliográfica.

Para no desviarse del tema a tratar se ha sabido acotar muy bien los conceptos, teniendo en cuenta ciertos criterios en el momento de la búsqueda y poder seleccionar los documentos más útiles y pertinentes de acuerdo a las necesidades de la investigación, los cuales han sido los siguientes:

1. Año de publicación a partir del 2010.
2. Ámbito de investigación (educación, nivel Inicial).
3. El tipo de documento o recurso (libros, artículos, revistas, …).
4. Idioma (español).
5. Descriptores (indagación científica, nivel Inicial, pensamiento científico, ciencia en los niños).

Todos los documentos digitales seleccionados fueron evaluados de acuerdo a la credibilidad, representatividad y significado en función a las inquietudes del grupo investigador, asimismo, tomando en cuenta que la técnica documental se sustenta en la producción de los conocimientos por medio de la manipulación sistemática anteriormente elaborada por algún individuo (Palella y Martins, 2010, citado en Díaz, 2018).

Conclusiones

1. Este estudio permite afirmar que la Indagación Científica es importante y debe ser trabajada en el Nivel Inicial debido a que los niños desde edades muy tempranas poseen características científicas; son observadores, se formulan preguntas, se plantean hipótesis y elaboran sus propias conclusiones, a partir de la exploración de su entorno. En este sentido el Área de Ciencia y Tecnología busca potenciar dichas características para contribuir a la sociedad y la ciencia.
2. Este estudio demostró que, para desarrollar las características indagadoras de los niños, es necesario propiciar condiciones óptimas que favorezcan el desarrollo de la indagación científica a través de experiencias de aprendizaje que les permitan poner a prueba sus habilidades en el proceso de indagación (observación, formulación de hipótesis, experimentación, verbalización y formulación de conclusiones) para generar nuevos conocimientos.
3. Este estudio demostró que es imprescindible que las personas dispongan de una cultura científica que les permitan hacer uso consciente de elementos de juicio y valoración de las situaciones cotidianas a las que se enfrenta.
4. Para el logro de la competencia relacionada a la indagación científica es necesario cambiar la percepción de los agentes educativos acerca del aprendizaje de la ciencia, ya que, debe ser abordada de manera práctica y lúdica en el nivel Inicial; vinculadas a situaciones actuales con implicancias sociales.

Referencias

Bernedo Burgos, B. C. y Ccarita Quicaño, R. M. E. (2018). *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 Licenciatura en Educación, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa]. http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6164

Cortés Rojas, G., y García Santiago, S. G. (2012*). Métodos de investigación I: Investigación documental.* https://www.academia.edu/3752017/Investigaci%C3%B3n_documental_Gu%C3%ADa_pr%C3%A1ctica

Díaz, G. (2018) Diseño, Tipo,Nivel y Modalidad de Palella y Martins, Apuntes de Metodología de Investigación. En: docsity.com https://www.docsity.com/es/diseno-tipo-nivel-y- modalidad-depalella-y-martins/2733947/

Dinarte, G. A. (2011). La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde" Charpack y Vygotsky". Intersedes: *Revista de las sedes regionales,* 12(23), 133-144.https://www.redalyc.org/pdf/666/66622603009.pdf

FONDEP (2013). La indagación, una ruta para aprender a conocer desde edades tempranas. Sistematización de dos experiencias de innovación y buenas prácticas educativas.https://www.fondep.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/La-indagaci%C3%B3n-una-ruta-para-aprender-a-conocer-desde-edades-tempranas.pdf

Furman, M. (2016). Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia: documento básico, XI Foro Latinoamericano de Educación. http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4776

Garritz, A. (2010). Indagación: las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje. *Science Direct*.21 (02), 106-189. https://www.sciencedirect.com/journal/educacion-quimica/vol/21/issue/2

Godillo López, E. (2016). *Desarrollo del pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del cangrejo azul.* [Título de Magister, Universidad de Antioquia]. http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/2116/1/JE0153_darlinromana_edilmacogollo.pdf

González-Weil, C., Cortéz, M., Bravo, P., Ibaceta, Y., Cuevas, K., Quiñones, P., ... 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 (Valdivia*), 38(2), 85-102. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052012000200006&script=sci_arttext

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta Edición. Mcgrawhill. http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

Ley N° 28044. Ley General de Educación. Diario Oficial el Peruano, Lima, Perú, 28 de julio del 2003.

Medina, K. (2019). *Experimentos sencillos para el desarrollo de la indagación científica en niños de 5 años de la Institución Educativa Carlos Castañeda Iparraguirre del distrito de José Leonardo Ortiz- Chiclayo- 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Chimbote]. http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/16014

MINEDU (2012). Favoreciendo la actividad autónoma y el juego libre de los niños y niñas de 0 a 3 años. Guía de Orientación.

MINEDU (2012). Guía de Orientación para el Uso del Módulo de Ciencias para niños y niñas de 3 a 5 años. http://www.dreapurimac.gob.pe/inicio/images/ARCHIVOS2017/a-educa-inicial/guia-ciencias.pdf

MINEDU (2013). Espacios educativos para niños y niñas de 0 a 3 años: Guía de orientación. http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5181

MINEDU (2013). Rutas de aprendizaje. *Uso de la ciencia y la tecnología para la mejora de la calidad de vida. Fascículo general 4.* http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_ciencia.pdf

MINEDU (2016). Programa curricular de Educación Inicial. http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf

MINEDU (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica.

MINEDU (2019). El juego simbólico en la Hora del Juego Libre en los Sectores. http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/6519

MinEduc (2012). Guía didáctica de estrategias prácticas para el desarrollo de la ciencia en Educación Inicial. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Guia-didactica-de-estrategias-para-el-desarrollo-de-la-ciencia-en-Educacion-Inicial.pdf

Reyes-Cárdenas, F., y Padilla, K. (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. *Educación química,* 23(4), 415-421. http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v23n4/v23n4a2.pdf

Serrano González-Tejero, J. M. y Pons Parra, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, *13*(1), 1-27. https://www.redalyc.org/pdf/155/15519374001.pdf

Tembladera, C. M. C. y García, H. (2013). La indagación científica para la enseñanza de las ciencias. *Horizonte de la Ciencia,* 3(5), 99-104. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5420523

Villareal Barrueta, M. V. (2017). *La indagación científica en el nivel Inicial.* [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/3112/2ED.DI%20014%20V66.pdf?sequence=1&isAllowed=y