



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

Desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.

Revisión sistemática

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctora en Educación

AUTORA:

Máster Borda Miranda, Norma Marlene (ORCID: 0000-0002-5499-830X)

ASESOR:

Dr. Méndez Vergaray, Juan (ORCID: 0000-0001-7286-0534)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

LIMA - PERU

2021

Dedicatoria

Dedico esta investigación a Dios primeramente por su provisión, a mi esposo Luis a mis hijos Abdel y Ambar quienes en todo momento estuvieron motivando y apoyando para la culminación de la investigación.

Agradecimiento

Un agradecimiento a la universidad Cesar Vallejo quien me permitió lograr este reto, a mi asesor de tesis por su experiencia como investigador, a todos mis maestros y compañeros quienes dejaron en mi vida grandes huellas y me inspiraron a realizar esta investigación para que sea un motor a seguir apostando por la mejora de la educación desde la infancia.

Índice de contenidos

	Pàg.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Índice de anexos	vii
Índice de abreviaturas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Resumo	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA	20
3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización apriorística	22
3.3 Escenario de estudio	23
3.4 Participantes	23
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.6 Procedimientos	25
3.7 Rigor científico	29
3.8 Método de análisis de información	30
3.9 Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	46
VII. RECOMENDACIONES	49
VIII. PROPUESTA	51
REFERENCIAS	55
ANEXOS	67

Índice de tablas

	Pàg.
Tabla 1 <i>Distribución de la muestra entre 2006 al 2020 por rangos en relación al Desarrollo de Habilidades científicas en niños preescolares</i>	32
Tabla 2 <i>Resultados de la revisión sistémica en aportes encontrados en países del mundo relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	33
Tabla 3 <i>Ubicación de los artículos científicos en las bibliotecas virtuales sobre las habilidades científicas en niños preescolares</i>	34
Tabla 4 <i>Diseños de investigación realizados en los artículos relacionados al desarrollo las habilidades científicas en niño preescolares</i>	35
Tabla 5 <i>Resultado de la revisión sistémica de acuerdo a las capacidades para el desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	37
Tabla 6 <i>Análisis de las coincidencias encontradas en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	38

Índice de figuras

	Pàg.
Figura 1 <i>Esquema del diseño sistemático</i>	22
Figura 2 <i>Flujograma de la revisión sistemática del desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	28
Figura 3 <i>Distribucion de la muestra entre 2006 al 2020 por rango en relacion al Desarrollo de Habilidades científicas en niños preescolares</i>	32
Figura 4 <i>Aportes encontrados en países del mundo relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	33
Figura 5 <i>Articulos indexados en bibliotecas virtuales en relacion al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	34
Figura 6 <i>Tipos de diseños de investigacion realizados en relacion al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	35
Figura 7 <i>Tipos de diseños experimentales y no experimentales realizadas en relacion al desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares</i>	36
Figura 8 <i>capacidades de la investigacion para el desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	37
Figura 9 <i>Anàlisis de las coincidencias en relacion al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares</i>	38

Índice de anexos

	Pàg.
Anexo 1 Matriz de categoría y subcategoría apriorística	68
Anexo 2 Matriz de la bitácora	70
Anexo 3 Matriz de sistematización de las variables	74
Anexo 4 Instrumentos	81

Índice de abreviaturas

APA: American Psicológica Asociación

CNEB: Currículo Nacional de la Educación Básica

FONDEP: Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación Peruana

FTF-K: Test Five to Fifteen

HTLM: HyperText Markup Language

MINEDU: Ministerio de educación

OCDE: Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico

PISA: Programme International Student Assesment

PDF: Portable Document Format

RM: Resolución Ministerial

Resumen

El presente informe de investigación sistemática tuvo como objetivo analizar los aportes de los autores de artículos de investigación de alto impacto relacionados al desarrollo de habilidades científicas en los niños preescolares; para la investigación se ha utilizado la revisión sistemática sobre 25 artículos analizados desde diferentes perspectivas tales como: cantidad de trabajos publicados desde el 2006, los diseños utilizados, revistas en las cuales se publicaron temas relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en el preescolar; los resultados demostraron la necesidad de ir acercando al niño desde temprana edad hacia la construcción de las ciencias a través de la propia observación e indagación con autonomía. La conclusión de esta investigación es que el desarrollo de las habilidades científicas se pueden dar desde la infancia partiendo desde la curiosidad innata por explorar de manera natural su entorno a través de la indagación considerando su propio ambiente natural para propiciar la construcción de aprendizajes sobre la propia ciencia; finalmente se recomienda realizar investigaciones relacionadas a orientar acciones pedagógicas innovadoras en las docentes al desarrollo de las habilidades científicas en el preescolar.

Palabras clave: indagación, habilidades, científicas, preescolar, competencia.

Abstract

The present systematic research report aimed to analyze the contributions of the authors of high impact research articles related to the development of scientific skills in preschool children; For the research, the systematic review on 25 articles analyzed from different perspectives has been used, such as: number of works published since 2006, the designs used, journals in which topics related to the development of scientific skills in preschool were published; the results demonstrated the need to bring the child closer to the construction of science from an early age through observation and inquiry with autonomy. The conclusion of this research is that the development of scientific skills can be given from childhood starting from innate curiosity to naturally explore their environment through inquiry, considering their own natural environment to promote the construction of learning about their own science; finally, it is recommended to carry out research related to orienting innovative pedagogical actions in teachers to the development of scientific skills in preschool.

Keywords: inquiry, skills, scientific, preschool, competition.

Resumo

O objetivo deste relatório de pesquisa sistemática foi analisar as contribuições dos autores de artigos de pesquisa de alto impacto relacionados ao desenvolvimento de habilidades científicas em crianças pré-escolares; Para a pesquisa, utilizou-se a revisão sistemática de 25 artigos analisados sob diferentes perspectivas, tais como: número de trabalhos publicados desde 2006, os desenhos utilizados, periódicos nos quais foram publicados tópicos relacionados ao desenvolvimento de habilidades científicas na pré-escola; Os resultados demonstraram a necessidade de aproximar a criança da construção da ciência desde cedo por meio da auto-observação e investigação com autonomia. A conclusão desta pesquisa é que o desenvolvimento de habilidades científicas pode se dar desde a infância a partir da curiosidade inata em explorar naturalmente seu ambiente por meio da investigação considerando seu próprio ambiente natural para promover a construção de um aprendizado sobre sua própria ciência; Por fim, recomenda-se a realização de pesquisas relacionadas à orientação de ações pedagógicas inovadoras em professores para o desenvolvimento de competências científicas na pré-escola.

Palavras-chave: investigação, habilidades, científico, pré-escola, competência.

I. INTRODUCCIÓN

La necesidad de la formación de las habilidades científica desde el enfoque de indagación desde los primeros años es importante pues se irá despertando en los niños el interés por investigar aquello que desea conocer o darle mayor explicación desde su propio contexto o realidad. Acher (2014) afirmó que el niño debe participar desde muy temprana edad en la ciencia antes de ingresar al nivel primario pero de una forma gradual, siendo una etapa cuando los niños intentan entender desde su realidad los fenómenos de la naturaleza al interactuar con ella; esto fue sustentando en la declaración de Budapest para el siglo XXI en la conferencia sobre la ciencia y el uso del saber científico donde afirmaron que un país para que pueda tener la capacidad de responder a las necesidades básicas de su población, la educación en ciencia y tecnología es necesaria (UNESCO, 1999).

Sin embargo, a nivel mundial existe una creciente preocupación y gran desafío a las escuelas sobre la manera como se pueda responder al gran cambio y avance de la ciencia y tecnología para lograr desarrollar una educación de calidad. Desde el marco de acción de una educación para todos que se planteó en Jontiem 1990 y la conferencia de Dakar 2000 en la declaración mundial sobre la educación para todos, mencionando que la calidad de la educación es muy importante, siendo el primer objetivo planteado la atención y la educación a la primera infancia (UNESCO, 2000).

En Colombia en las pruebas de evaluación censal se observó que los estudiantes se encuentra lejos de un perfil relacionado a la investigación científica, para ello es necesario que estas puedan potenciarse desde edades muy tempranas para formar sus competencias en el desarrollo de las ciencias llevándolos a la investigación; además, el problema radica en la manera equivocada de acercar a los niños a las ciencias generando un desintereses y por consiguiente un alejamiento por interactuar con la investigación a través de la propia indagación perdiendo esas habilidades para saber formular preguntas, realizar propuestas e hipótesis, como aquellas que surgen de su curiosidad y la capacidad de análisis de lo observado (López & Obando, 2018).

Frente a esa problemática observada, Ortiz & Cervantes (2015) afirmaron que los niños de edad preescolar puedan desarrollar el pensamiento científico; la existencia de niños que a su corta edad tengan la capacidad de argumentar sobre lo que sucede en el entorno natural muchas de estas acciones desde la

ciencia no se aceptan, pero eso no le quita el valor que tiene, muy por el contrario se puede afirmar que son las propias construcciones mentales relacionadas a las ciencias que van logrando y que éstas se basan en las experiencias vividas a través de las observaciones que van realizan de su medio. Por otra parte, Cabello (2011) afirmó que el niño al interactuar con entorno natural o situaciones de su vida diaria, encuentra una variedad de experiencias reales acercándolo al conocimiento de la ciencia, llevando a concluir que el pensamiento científico no es exclusividad solo de los grandes inventores, sino que los propios niños pueden desarrollar estas capacidades investigativas cuando interactúan ante un mundo real con infinitas posibilidades en la búsqueda de entender los fenómenos y situaciones que observan, siendo experiencias muy significativas y que parten de su propio interés.

Por otra parte, Claxton & Lucas (2016) mencionaron que existen en la educación aburrimento hacia las clases de ciencia o en otros casos se muestra poco interés en las escuelas por el desarrollo de las mismas cuya causa en muchos de los países está relacionada por la carencia de habilidades científicas básicas. En la misma línea, Franco (1998) afirmó que los niños por su propia naturaleza se muestran más ansiosos por querer investigar y es allí la labor de la escuela en proporcionar actividades que puedan desarrollar esas habilidades básicas de la investigación y esto como sabemos parte de la propia curiosidad innata del niño por indagar su entorno a través de la observación. Tonucci (2009) agregó una hipótesis importante en el sentido que en ese proceso de exploración ellos mismos van construyendo las teorías, las que van explicando la realidad muy parecidos a la que utilizan los científicos, se inician en la comprensión del mundo tal como lo vivencian desde su propia lógica; recalcó también el papel del maestro como el mediador quien debe ir propiciando esas actitudes para investigar e indagar mediante su propia curiosidad (Tonucci, 2009).

En el Perú, aún se evidencia el poco interés por desarrollar las habilidades científicas desde el nivel preescolar; a pesar que en estos momentos las escuelas confrontan la necesidad de un cambio mayor que los lleve a evolucionar desde una educación que pueda prepararse para responder a esta sociedad del conocimiento (Villamizar et al., 2016). Uno de las competencia dentro de la investigación a encontrar en el Currículo nacional de educación Básica desde el área de ciencia es el enfoque de indagación quien está presente para ser

trabajada en las escuelas desde el nivel inicial; a pesar de ello, la prioridad a nivel nacional es dar mayor énfasis a las actividades que se orienten a otras áreas de desarrollo como es comunicación y matemática, sabiendo que el desarrollo de todas las áreas deben ser abordadas de manera integral para el lograr los aprendizajes esperados de los estudiantes (MINEDU, 2018). Desde el año 2016 los especialistas del Ministerio de Educación del Perú han venido implementando el Nuevo Currículo Nacional orientado a lograr el desarrollo de las competencias desde la Educación Básica Regular. Desde ese aspecto en el documento de la Programación Curricular del nivel inicial 2016 se ubica el área de ciencia y tecnología la competencia: *indaga mediante el método científico para construir conocimientos*, donde se evidencia el énfasis al desarrollo del enfoque de indagación, partir de las acciones científicas desde el intereses, deseo y curiosidad del niño por conocer y entender cómo funciona los fenómenos y la realidad que los rodea (MINEDU, 2016). Desde la mirada del currículo se busca promover aquellas vivencias que los induzcan a observar a través de la exploración, generar sus propias hipótesis y encontrar las respuestas sobre los objetos, seres vivos, hechos o fenómenos que lo rodean; saber buscar información desde las diferentes fuentes que le permitan resolver aquellas dudas e inquietudes, poner a prueba sus *hipótesis* para ser contrastadas en su proceso de indagación, el saber descubrir aquellas relaciones o diferencias que pueden existir entre los diversos objetos, la capacidad para describir así como el poder explicar y comunicar los resultados encontrados (MINEDU, 2016); esto demandará de los docentes una mejor preparación en estrategias de enseñanza aprendizaje de las ciencias que puedan ser motivadoras y lleven a los estudiantes al acercamiento de la ciencia (Cristobal & García, 2013).

Al realizar el acompañamiento pedagógico a las docentes de instituciones educativas del nivel inicial en los últimos cuatro años en los distritos de Independencia y San Martín de Porres en la ciudad de Lima, se pudo determinar que los niños de edad preescolar no mostraban interés por interactuar con los materiales del sector de ciencia; esto se pudo observar más claramente en la hora del juego libre, cuando los niños mostraban desinterés por interactuar con los materiales del área de ciencia y en otros casos las docentes no se preocupan por implementar el área con insumos y diversos materiales para que los niños puedan motivarse a investigar a través de la indagación. En marzo del 2020 por

la situación de emergencia sanitaria como resultado de la covid 19, las actividades presenciales en las aulas pasaron a la situación de enseñanza remota donde el Ministerio de educación planteó a nivel nacional la educación sincrónica denominada Aprendo en Casa a través de los diversos medios de difusión y plataformas digitales según la RM N° 088-2020 (MINEDU, 2020); se evidenció que al plantear actividades del área de ciencia y tecnología eran poco retadoras y sin partir de situaciones reales del entorno estando orientadas a la descripción y que estos no motivaban interés por propiciar la indagación científica, actitud necesaria para propiciar desde temprana edad el desarrollar las habilidades científicas.

A pesar de la importancia de los grandes logros que se pueden evidenciar en la ciencia y tecnología y que está trascendiendo en las diferentes áreas laborales y educativas de la sociedad, se puede identificar que los estudiantes del ciclo II del nivel inicial demuestran limitada capacidad de la competencia de indagación para desarrollar las habilidades científicas y esto llevaba como consecuencia que los estudiantes tengan poco manejo de habilidades investigativas necesarias para explorar y entender cómo funciona el medio que los rodea, en ese proceso ir construyendo sus conocimientos para saber responder a los problemas que se les presente (Piaget & Inhelder, 1997). Dewey (1989) mencionó que la educación científica se debe dar inicio desde temprana edad en el niño, partiendo de la curiosidad innata que posee para indagar su entorno natural; sostiene también que los maestros son los responsables de ir despertando o incrementando esa curiosidad innata proporcionando las condiciones favorables como materiales innovadores y experiencias retadoras que los lleve hasta la propia investigación y como consecuencia a la construcción de su conocimiento (Piaget & Inhelder, 1997). Se sabe que los niños y niñas desde la edad temprana son curiosos y ante situaciones nuevas o retadoras que se les presente se llenan de asombro y fascinación, es así que ponen en juego la exploración a través de sus sentidos para poder experimentar e ir descubriendo sus habilidades a través de lo que pueden o no pueden hacer, saber entender el mundo que los rodea para comprenderlo mejor (Dewey, 1989).

Considerando estos resultados, se hace necesario reflexionar acerca de la necesidad de propiciar desde temprana edad las habilidades científicas en los estudiantes recordando que para que sea significativo se debe partir de sus

propios intereses. Este análisis de la problemática condujo a plantear la siguiente interrogante: *¿Cuáles son los aportes significativos encontrados de las investigaciones en las revistas indexadas relacionadas con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares?*

Para sustentar el análisis de esta investigación revisada por los aportes encontrados a través de los autores de las diferentes fuentes relacionadas a las habilidades científicas en niños preescolares, es necesario visualizar su importancia a través de cuatro valoraciones: prácticas, teórica, metodológica y epistemológica.

A nivel práctico, los resultados de esta investigación la información que se halle servirá para implementar y diseñar algunos programas relacionados con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolar; también el tema de la indagación de diferentes artículos científicos permitirá visualizar vacíos que puedan servir de incentivo para la realización de investigaciones cuantitativas o cualitativas (Bricker & Bell, 2008).

A nivel teórico, los resultados obtenidos a través del recojo de estas investigaciones tendrán como propósito conocer en qué medida las teorías desde el enfoque constructivista permiten el desarrollar las habilidades científicas desde temprana edad donde se demuestre que son los propios niños quienes utilizando sus habilidades investigativas irán descubriendo sus propias estrategias desde la propia indagación, aprendiendo y construyendo sus aprendizajes y así según la teoría del aprendizaje por descubrimiento se propicie el acercamiento del conocimiento de manera significativa (Ausubel, 1976); además, se espera identificar los resultados de mejoras de los aprendizajes en las ciencias que se van a obtener de estas investigaciones.

A nivel metodológico, se pretende encontrar a través de las investigaciones recopiladas métodos y estrategias desde el enfoque constructivista donde se evidencien los resultados en el desarrollo de estas habilidades científicas en niños preescolares y que son necesarias analizar en qué medida estas puedan ser consideradas por los docentes y la escuela para generar mayor interés por querer investigar y entender la necesidad de desarrollar estas habilidades científicas partiendo de la curiosidad innata del propio niño (Camacho et al., 2008).

A nivel epistemológico, la investigación permitirá determinar la relación que pueda existir entre los aportes teóricos encontrados de los diversos autores en las diferentes fuentes y la manera como se irán compenetrando las teorías desde el enfoque constructivista en la comprensión sobre el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares y la manera como se van organizando las estructuras mentales para la formación y construcción de conceptos del mundo natural y social y en qué medida estas han influenciado para el logro del acercamiento a las ciencia desde aprendizajes por descubrimiento (Arteaga et al., 2016).

Después de haber descrito el planteamiento del problema de la investigación se propone el siguiente objetivo general: analizar los aportes encontrado de las investigaciones en las revistas indexadas relacionadas con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares; se plantean los siguientes objetivos específicos: (a) identificar la cantidad de aportes encontrados relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares en el rango 2006 -2020, (b) verificar los países de donde provienen los artículos de investigación relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares, (c) identificar los motores de búsqueda donde se ubicaron los artículos científicos sobre las habilidades científicas en niños preescolares, (d) verificar el diseño de investigación utilizado por cada autor en los artículos sobre las habilidades científicas en niños preescolares, (e) identificar las capacidades consideradas en el desarrollar las habilidades científicas en niños preescolares en los artículos seleccionados, (f) identificar cuáles son resultados para el desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.

II. MARCO TEÓRICO

La habilidad científica está dirigida a desarrollar la ciencia, permitiendo que los estudiantes a través de la indagación vayan en búsqueda de dar respuestas a aquellas situaciones problemáticas haciendo uso de diversas estrategias investigativas como es la propia observación, elemento importante para el inicio de la investigación (Bunge, 2017). En referencia, Huerta (2007) mencionó que el estudiante va construyendo significados de la realidad a través de un proceso de selección y organización de la información al establecer las relaciones entre ellas y así lograr estructurar la formación de sus esquemas mentales; en ese proceso, el niño al interactuar con situaciones de acercamiento con la ciencia permitirá el conocimiento del mundo que le rodea movilizándolo un conjunto de habilidades y destrezas propias de la ciencia como las de formular preguntas, proponer sus hipótesis, determinar sus estrategias para recolectar la información y llegar a sacar su propia conclusión. Durante el proceso se va evidenciando la construcción de aprendizajes significativos (Ausubel, 1976), donde el gestor de su propio aprendizaje es el propio estudiante organizando en sus esquemas mentales los nuevos aprendizajes encontrados. En relación, Huerta (2007) mencionó que la concepción de la teoría constructivista en el desarrollo de las habilidades científicas se organiza en torno a tres ideas fundamentales: (a) El estudiante es quien va construyendo o reconstruyendo, y al intervenir de manera activa va manipulando, explorando y descubriendo (b) la construcción del pensamiento del niño se va aplicando sobre los saberes que el niño ya tiene previamente organizado, (c) el docente debe saber conectar los procesos de construcción del estudiante con el saber culturalmente organizado.

A continuación, se presentará los resultados de la revisión de algunas investigaciones, artículos y experiencias realizadas desde un ámbito internacional y nacional en relación al objeto de estudio como es el desarrollo de las habilidades científicas en preescolares con la finalidad de dar mayor soporte y relevancia al mismo:

Al respecto, López & Obando (2018) presentaron un artículo con el propósito de fomentar las habilidades de las ciencias tomando como base la indagación considerando, tomando como eje la siembra y los cuidados de plantas ornamentales. La investigación fue trabajada desde un enfoque cualitativo a través de cinco sesiones desarrolladas donde se tuvo como muestra a 33 estudiantes de primer grado de primaria a través de la estrategia de la

observación, la descripción, clasificación, análisis e hipótesis. Las conclusiones a las que llegaron los investigadores fueron la necesidad que la escuela debe incentivar desde temprana edad las habilidades del pensamiento científico muy necesario por los avances que da la ciencia y tecnología y puedan responder de manera efectiva.

Sosa & Davila (2018) realizaron una investigación con el propósito de implementar la enseñanza a través de la indagación para desarrollar las habilidades científicas, desde un enfoque cualitativo a través de la investigación acción; la población fueron cinco docentes y 30 estudiantes entre 11 y 16 años, donde se aplicó estrategias de indagación a través de talleres para el desarrollo de las habilidades científicas, utilizando también diversos instrumentos para la recolección de información como cuestionarios y diario de observación de clases para el registro de respuestas de las docentes y el diario de campo para registrar las acciones de los estudiantes. Se concluyó que las docentes deben promover la indagación para el desarrollo de la investigación científica, comprender como se dan los procesos del aprendizaje de la ciencia dando la oportunidad para que los estudiantes se involucren en los aprendizajes considerando sus experiencias previas, sus opiniones, temas de interés relacionados a su vida cotidiana y lo que les inquieta con la finalidad que estos aprendizajes desarrollen actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias.

Güven & Yılmaz (2020) presentaron un artículo científico con el objetivo de examinar la relación que existe entre las habilidades de atención visual y auditivo y las habilidades del proceso científico tomando como variable el género y el nivel socioeconómico. La investigación fue de tipo correlacional, tuvo como muestra a 85 niñas y 71 niños entre 60 y 72 meses de edad. Se aplicó la escala de habilidades de procesos científicos para niños de 60 a 72 meses y el test FTF-K de habilidades de atención auditiva y visual y concentración para niños de 5 años. Las conclusiones a las que llegaron fueron que existe una relación significativa entre las habilidades de atención visual y las dimensiones de clasificación siendo la sub clase de la observación; así mismo se evidencia una correlación entre las habilidades de atención auditiva y la sub clase en el proceso de la predicción e inferencia, la comunicación científica, la medición, la clasificación y observación como parte de las habilidades del proceso científico.

Cogollo & Romaña (2016) realizaron la investigación en Colombia quienes tuvieron como objetivo determinar las características del pensamiento científico en el infante, cuáles son los obstáculos que puedan limitar este desarrollo y cómo establecer los aportes que puedan dar la estrategia didáctica aplicada para lograr ese desarrollo del pensamiento científico en los niños. Para esta investigación utilizaron el método estudio de caso donde la muestra fue conformado por un grupo de 35 estudiantes, del cual se extrajo una muestra de 5 niños del nivel preescolar 3 niñas y 2 niños con edades que oscilaban entre 5 y 6 años; aplicaron como técnica e instrumentos las entrevistas semiestructuradas, observación participante y notas de campo. Se pudo concluir que el pensamiento científico infantil es adquirido fundamentalmente a partir de experiencia reales.

McLean et al. (2015) desarrollaron una investigación con el objetivo de lograr el acercamiento de la ciencia con experiencias de juego de investigación a niños de edad preescolar a través de la exploración de la literatura infantil con temas que pudiesen enlazar como un trampolín para acercar a los niños desde temprana edad a la investigación. Se realizó el estudio de casos narrativos en un centro educativo preescolar teniendo como muestra de investigación a 27 niños de cuatro años donde se aplicaron actividades lúdicas para el logro de aprendizajes esperados. Las conclusiones que pudieron llegar fueron las siguientes: a) el uso de la literatura infantil sirvió para invitar al niño a la indagación a través de situaciones lúdicas que lo acercaban a la ciencia dándole la oportunidad para desarrollar su interés y curiosidad por conocer su medio natural a través de la exploración desde temprana edad, b) la oportunidad que los maestros puedan utilizar como una estrategia la literatura infantil para motivar y propiciar el acercamiento de la ciencia hacia los niños.

Guevara et al. (2016) presentaron la investigación donde el objetivo fue determinar los cambios que se van dando en los niños en un tiempo de interacción en las habilidades científicas y de razonamiento través de resolución de problemas; se realizó a través del método de estudio de casos donde la muestra fueron dos diadas de niños entre 4 a 6 años. Concluyeron que a pesar que algunas diadas pueden tener el mismo nivel de interacciones y habilidades en el razonamiento de las ciencias, en las trayectorias se evidencia variaciones en el tiempo y en las interacciones cualitativas; esto puede ser causado por otras

situaciones que nos puedan dar una explicación como puede ser el carácter extrovertido de los diferentes niños o que una diada pueda ser mayor que la otra.

De la Torre et al. (2017) realizaron una investigación a través de la aplicación del Programa Adopte un Talento (PAUTA), basado en aprender ciencia a través de la indagación, donde se enfocaron en la participación del estudiante desde la edad preescolar hasta el bachillerato haciendo ciencia, partiendo desde la observación de los fenómenos, planteen preguntas, proponer hipótesis, comprueben a través de la experimentación se llegue al análisis e interpretación llegando a las conclusiones para luego compartir los resultados a sus pares logrando así realizar la comunicación científica en su escuela. La Metodología fue de tipo longitudinal de aproximadamente diez años, donde se fueron aplicando el programa con una población aproximada de 6700 niños y jóvenes de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato. Las conclusiones a las que llegaron fueron que el desarrollo de las habilidades y valores científicos permitió una participación activa y con sentido más crítico en la observación y análisis de los fenómenos permitiendo la posibilidad de diseñar y evaluar las posibles soluciones a los problemas encontrados contribuyendo así al quehacer de la ciencia.

Ortiz & Cervantes (2015) realizaron una investigación con el objetivo de hacer un estudio sobre la situación de las aulas de educación inicial, donde la ciencia es tratada solo como contenidos temáticos muy alejados de su contexto real; como objetivo fue reflexionar sobre la ciencia como una actividad del hombre y no solo la acumulación de conocimientos concibiendo la curiosidad propia del niño y que este lo acerca al conocimiento de la ciencia, a la vez como se presenta la ciencia en las escuelas de etapa inicial dentro de la educación formal, y la necesidad del desarrollo de las habilidades científicas necesarias para el inicio al acercamiento de la ciencia. Las conclusiones a que llegaron en su artículo fueron: a) la mirada de la enseñanza de la ciencia en la escuela no es solo de impartir contenidos donde el estudiante solo se convierte en un receptor, b) esta enseñanza debe partir de la propia realidad del medio no solo para conocerla sino para saber transformarla, c) las escuelas deben convertirse en laboratorios donde podamos formar científicos en los preescolares, para ello los maestros deben ser los facilitadores quienes proponen y no dirigen, brindando diversas oportunidades donde el error sea parte del aprendizaje.

Gómez & Reyes (2016) a través de esta investigación. tuvieron como propósito comprobar si la integración del rincón de las ciencias mejora la actitud hacia ellas y sus aprendizajes, considerando también las diferencias de género. El tipo de investigación realizada fue a través de un estudio de casos desde un diseño experimental exploratorio y correlacional en la búsqueda de buscar la relación entre las variables *presencia o ausencia del rincón de la ciencia y la actitud hacia la ciencia y el aprendizaje*; estos datos fueron recogidos a través de algunas herramientas como las encuestas, la entrevista y la observación, para ello tuvo como muestra de estudio a 60 estudiantes de nivel de educación infantil entre las edades de 3 y 4 años donde 26 niñas y 34 niños. La conclusión a la que llegaron fueron que los niños mostraron una actitud positiva hacia la ciencia, a través de la observación de los aprendizajes no hubo diferencia entre el grupo experimental y control, las entrevistas mostraron que los niños se encuentran involucrados en el sector de ciencia y los aprendizajes adquiridos han sido muy significativos porque se ha podido trasladar a situaciones de su vida cotidiana, es así que el rincón de las ciencias son estrategias de gran valor para el desarrollo de la actitud científica.

Pineda & Maturana (2019) presentaron una investigación que tenía como objetivo desarrollar habilidades de pensamiento de edad preescolar para iniciar el proceso escritor a través de las ciencias a través de la exploración del entorno; está basada en un programa denominado PIER: planear, intervenir, evaluar y reflexionar. La metodología está basada desde el enfoque cualitativo a través del diseño de la investigación acción y con una muestra de 25 estudiantes del grado jardín de 4 a 5 años de edad. Como resultado de la estrategia, se pudo evidenciar que los niños a partir de la observación, la investigación y la experimentación pudieron construir su propio conocimiento dando paso a la escritura inicial.

Mollenedo (2019) realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar cuál era la influencia del proceso de indagación científica en el aprendizaje del área ciencia y ambiente en los estudiantes; esta investigación estuvo conformada por 70 estudiantes quienes cursaban el tercer grado de educación primaria las que fueron sometidas a una investigación de tipo cuasi experimental. Uno de las conclusiones a las que arribo fue que la aplicación del proceso de indagación científica fue significativa en el aprendizaje del área ciencia y ambiente en los estudiantes y que esta implementación realizada de los procesos de indagación

científica contribuyó con el aprendizaje evidenciando mejoras significativas, siendo una aplicación provechosa para los estudiantes.

Flores (2017) realizó una investigación donde tuvo como objetivo de la investigación diseñar un programa de estrategias didácticas con la finalidad de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en el área de ciencia y ambiente; la investigación fue de tipo descriptiva con modalidad propositiva, se tuvo como muestra 56 estudiantes de 5to grado de educación primaria. Se concluyó que la aplicación de estrategias didácticas permitió que los estudiantes construyan conocimientos científicos en el área de ciencia y ambiente, desarrollen las competencias de la indagación de manera dinámica y como consecuencia la construcción de conocimientos científicos.

FONDEP (2013) través de los especialistas del Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico presentaron la sistematización de dos experiencias innovadoras llevadas a cabo entre el 2010 al 2012 sobre la aplicación de una metodología conocida como *Proyecto de investigación de aulas* a través del acompañamiento y monitoreo por la asociación caritas gracias donde el objetivo fue propiciar la investigación en los niños del nivel inicial y primaria a través del juego y la exploración; las muestras fueron de 135 docentes, 2000 padres de familia y 3375 niños del nivel inicial y primario. Con estas experiencias realizada se concluyó durante el proceso de acompañamiento que los proyectos de investigación de aula es la oportunidad que tienen los estudiantes de aprender de manera diferente las ciencias a través de la indagación.

Al hablar de habilidades científicas tenemos que mencionar también que son conocidas con otros nombres: habilidades del proceso científico, habilidades investigativas, habilidades de pensamiento científico, todas ellas se enfocan en aquellas habilidades para resolver problemas de la vida cotidiana en cualquier situación o circunstancia (Ortiz & Cervantes, 2015). Para Camargo & Hederich (2010), el desarrollo de las habilidades científicas implica la oportunidad que tiene el estudiante por explorar el mundo natural o material en la búsqueda de responder a las preguntas e inquietudes y en donde se va a movilizar una serie de habilidades llevándolo a la comprensión del conocimiento científico a través de la indagación. Al respecto, Camacho et al. (2008) consideraron que la indagación se entiende como la habilidad para hacer preguntas y que el sujeto lo realiza como una necesidad de saber, convirtiéndose luego en un instrumento para comprender

y entender el objeto de estudio. Novak (2014) afirmó que a través de la indagación el sujeto puede encontrar las explicaciones del fenómeno del que se quiere conocer.

El modelo pedagógico para desarrollar las habilidades científicas a través de la indagación en el nivel inicial tiene como base los enfoques teóricos socio constructivistas del aprendizaje y se orienta a través de la adquisición de estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje, que parten de situaciones significativas y de interés de los niños (Correa et al., 2014). Estas acciones le dan la oportunidad a una participación activa con el entorno en la búsqueda de encontrar las respuestas a interrogantes y en ese proceso irán en la construcción del conocimientos y al desarrollo de habilidades donde se hace énfasis en el trabajo colaborativo y el intercambio de ideas entre los estudiantes permitiendo que en cada fase del proceso de indagación se vayan alcanzando los aprendizajes previstos en el currículo; estos aprendizajes logrados les permitirá enfrentar situaciones del cotidiano mundo real (MINEDU, 2016). Al respecto, Ordonez & Puche (2001) demostraron como los niños desde temprana edad pueden establecer relaciones entre dos o tres componentes al resolver un problema, utilizando diversas herramientas cognitivas como es la clasificación, la experimentación, las hipótesis, la planificación e inferencia, siendo estas las que le permitirá realizar procedimientos y acciones de manera personal.

Dentro de los aportes desde el enfoque constructivista se menciona en primera instancia a Piaget quien describe la construcción de estructuras cognitivas en la mente del niño (Piaget & Inhelder, 1997). Al respecto, Beltran & Bueno (1995) explicó que este proceso de aprendizaje se va logrando de manera personal donde van interviniendo una serie de mecanismos internos de movimiento simultaneo de acomodación y asimilación (Piaget & Inhelder, 1997), esto responde a la necesidad que desde las ciencias se puede generar retos y problematizar situaciones que activen sus estructuras mentales que motiven al niño a la indagación; para que se logre estos aprendizajes esperados, se debe considerar el grado de significatividad que deben tener. Ausubel (1976) basó su teoría de la asimilación cognitiva considerando que el individuo incorpora en sus estructuras cognitivas la nueva información en la medida que este ha sido muy significativo para su vida.

Otro aporte en la que se basa este informe para el desarrollo de las habilidades científicas en el preescolar es el paradigma sociocultural Vigotsky (1994), relacionado al uso de procesos cognitivos superiores como es la comunicación, el lenguaje y razonamiento lográndose desde un contexto social como es la interacción que se da en la escuela. Así mismo, Huerta (2007) mencionó dentro de los aportes de esta teoría la necesidad de la mediación instrumental donde los niños van reconstruyendo los conocimientos que han sido ya elaborados por la propia ciencia y la cultura. La escuela cumple un papel protagónico e importante en la construcción de aprendizajes significativos y retadores (Ausubel, 1976), acercando a los niños al conocimiento de la ciencia desde temprana edad para el desarrollo de las habilidades científicas; para ello es necesario partir de las zonas de desarrollo real en la que se encuentran para lograr potenciar la construcción de sus aprendizajes para la vida (Vygotsky, 1994).

Se considera además como un aporte importante las ideas de Bruner mencionado por Camargo & Hederich (2010), en relación al desarrollo de la enseñanza aprendizaje de las ciencias a través del aprendizaje por descubrimiento, donde propuso un modelo cognitivo de aprendizaje de conceptos por la vía de la identificación o definición de atributos a través de un proceso inductivo donde el sujeto va construyendo hipótesis y estas van reajustando y cambiando en la medida que aparecen y se van definiendo los conceptos con mayor precisión. A la vez, Bruner (2001) aportó la manera de enseñar las ciencias donde se motiva a los estudiantes al uso de la intuición, imaginación y creatividad al interactuar con situaciones problemáticas de la ciencia; además, consideró que el estudiante para desarrollar sus aprendizajes no puede hacerlo de manera pasiva, sino a través de la exploración y observación de la realidad, permitiendo que haga preguntas, experimente y resuelva problemas. En relación a la idea de ciencia en los primeros años, Harlen (2007) consideró que dentro de las experiencias de los niños es importante incluir el análisis y la investigación del contexto que le rodea, para que experimenten con agrado el descubrir el mundo de la naturaleza, así puedan iniciar la comprensión a través de la generalización más amplia sirviéndoles para futuros aprendizajes.

Al respecto, Wood et al.(1976) manifestaron que el currículo desde la ciencia debería favorecer el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, a través de la investigación y el descubrimiento, esto permitirá al

estudiante potenciar sus capacidades y habilidades, sea autónomo y se interese por la ciencia. El postulado de Bruner replantea el rol docente, pues ahora se convertirá en el facilitador para que sean los propios estudiantes quienes descubran sus propios aprendizajes a través de la interacción comunicativa entre ambos (Furman, 2016).

Desde el Ministerio de Educación del Perú la programación curricular del nivel inicial se viene desarrollando la competencia relacionada con el área de ciencia e indagación donde tiene como punto de partida la curiosidad natural de los niños, de su asombro, deseo y necesidad de conocer y comprender el qué y cómo funciona el mundo que los rodea (MINEDU, 2016). En la propuesta del currículo dentro del área de ciencia y tecnología se menciona que indagar es conocer, comprender y saber usar los procedimientos de la ciencia para la construcción y reconstrucción de los conocimientos, así los estudiantes podrán aprender a plantear preguntas sobre los fenómenos, estructura y funcionamiento del mundo real, permitiendo la movilización de sus saberes y las habilidades de la indagación desde el planteamiento de hipótesis hasta la comprobación y explicación de lo encontrado con una actitud reflexiva sobre los procesos que realizó durante la indagación, con la finalidad de comprender a la ciencia como un proceso y producto del hombre y que esta se va construyendo colectivamente.

Para propiciar las habilidades científicas en los niños, el currículo nacional propone desarrollar la competencia indaga mediante el método científico para la construcción de conocimientos al movilizar las siguientes capacidades: (a) *Problematización de situaciones*, esta capacidad supone que los estudiantes puedan cuestionar y hacer preguntas a partir de las interacciones con su entorno o contexto, donde manifiestan su interés por conocer lo que perciben de su medio natural y/o de los objetos, con la finalidad de dar respuestas a sus preguntas planteando soluciones en base a sus conocimientos previos sobre lo tratado, (b) *Diseña de Estrategias*, momento que los estudiantes van a proponer algunas ideas o alternativas de solución para buscar dar solución a las interrogantes planteadas, de esta manera irán corroborando sus hipótesis, (c) *Genera y registra datos*, tiempo en la que los estudiantes buscan a través de la experimentación la información necesaria que les ayude a verificar las hipótesis planteadas a través de la observación, la exploración con todos sus sentidos, (d) *Analiza datos e información*, durante ese proceso de análisis irán organizando la información

recogida, poniendo en juego una serie de competencias en la construcción de sus nuevos aprendizajes, (e) *Evalúa y comunica resultados*, es el momento en la que el estudiante comunicará los procesos de su indagación, describirá los procedimientos y el resultado que pudo obtener de la información recogida, los resultados que obtuvieron, como lo hicieron, que aprendieron; de esta manera corrobora sus hipótesis planteadas en un primer momento (MINEDU, 2016).

Además de las teorías mencionadas, el proceso a realizar para la recolección de la información dentro de la investigación sistemática está basada en la teoría fundamentada, definida por Glaser & Strauss (2015), como la manera de acercarse a la realidad social pero de manera diferente, es decir, aproximarse de manera inductiva donde a través de profundizar en los datos obtenidos, servirá de inicio para desarrollar una teoría o un fenómeno (Guillemette, 2006), esto llevara a determinar de manera general el desarrollo de teorías más que probar una teoría (Hunt & Ropo, 1995); a través del método comparativo de los datos encontrados se podrá identificar las categorías de la teoría fundamentada (Alarcon et al., 2017).

Para Wells (1995), llegar a esto es necesario que el investigador pueda comparar los contenidos de diversos datos de los sucesos encontrados a través de la observación con las teorías identificando allí temas fundamentales. Alarcon et al., (2017) mencionaron que la teoría fundamentada según sus características se encuentra dentro de la investigación cualitativa, teniendo como característica fundamental las vivencias y antecedentes desde un contexto natural y se pueda evidenciar sus particularidades. Glaser & Strauss (2015), determinaron que el muestreo teórico es un proceso donde el investigador recogerá datos, estos serán analizados e irán decidiendo que datos deben ir recogiendo en adelante y donde poder buscarlos para poder desarrollar la teoría que irán apareciendo del mismo; de allí la necesidad de saber seleccionar los datos a través de categorías, es decir, considerar sus características e importancia, con la finalidad que estas sean pertinentes al tema que orienten el trabajo de la investigación (Alarcon et al., 2017).

Al considerar el muestreo teórico se puede afirmar que es la fase propia del estudio y la revisión donde se busca comprender los conceptos de los fenómenos o hechos que se están estudiando, esto va a culminar cuando se consolida el proceso de saturación teórica (Strauss & Corbin, 2002); es allí donde se va

procesando una teoría quien va a determinar en donde se realizará la siguiente recolección, su codificación y el análisis de los mismos (Santos & Nóbrega, 2004). El siguiente marco conceptual está compuesto por el siguiente vocabulario que son los aspectos relevantes en donde el proyecto toma como base para la investigación:

- Habilidad científica, se puede entender como el proceso donde se plantean preguntas referentes al mundo natural, donde se van a generar hipótesis, se diseña una estrategia a seguir y se colectan y analizan diversos datos con el objetivo de encontrar una solución al problema (Flick & Lederman, 2008).
- Aprendizaje por descubrimiento, es el proceso activo donde cada individuo va reordenando o transformando la información de modo que permita ir más allá de ellos, hacia la comprensión nueva de los mismos (Arancibia et al., 2008).
- Aprendizaje Significativo, proceso en el que la persona recoge la información, la selecciona, organiza y establece relaciones con el conocimiento que ya tenía previamente (Ausubel, 1976).
- Zona de Desarrollo próximo, La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinados a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Vygotsky, 1978).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación

La investigación a realizar es de tipo aplicada, conocida también como investigación práctica o empírica, quien busca aplicar los conocimientos que se han podido adquirir después de haberse implementado y sistematizado siendo una manera de poder conocer la realidad (Murillo, 2011). Para Vargas (2009), la investigación aplicada se encuentra sobre las bases de la epistemología del saber hacer y el orden de la historia y se diferencia de la investigación descriptiva y explicativa en la estructura metodológica y comunicacional documental quien sigue una lógica diferente como un enfoque de investigación en práctica.

Además, la investigación corresponde al enfoque cualitativo por ser un proceso inductivo contextualizado, pues se va dando en un ambiente natural donde se va analizando la realidad de manera objetiva (Hernández & Mendoza, 2018). Los procedimientos que se realizan no son estandarizados, tiene la características de ser únicas donde es el propio investigador quien va recolectando los datos y donde el diseño va adquiriendo otro significado, pues se va adaptando a las circunstancias del ambiente de manera particular y en el proceso; lo que se busca al final de la investigación es comprender al fenómeno investigado (Hernández & Mendoza, 2018).

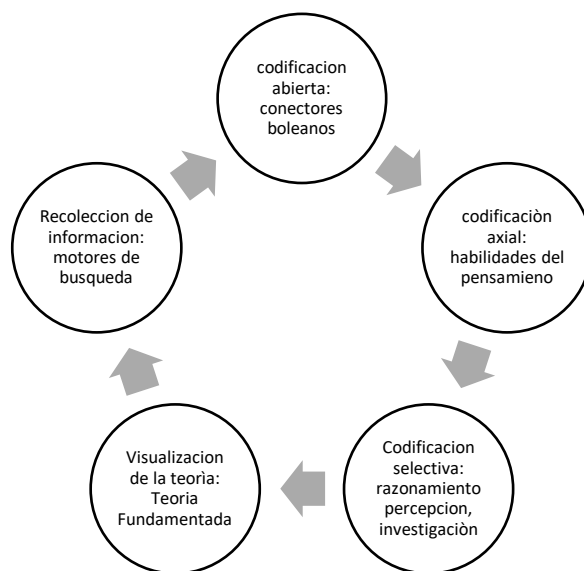
3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de investigación es sistemático, porque permite considerar el uso de pasos para el proceso de análisis de datos, basándose en el procedimiento que desde una codificación abierta hasta la visualización de la teoría (Strauss & Corbin, 2002), las que a continuación se mencionaran: (a) la codificación abierta, donde el investigador ira revisando los segmentos del material para ser analizadas y en el proceso ira depurando los resultados que los lleva a categorizar los datos que ha recolectado, estas a la vez se van representando por subcategorías siendo estas codificadas; (b) la codificación axial, estas son las que el investigador ira seleccionando de las categorías aquellas identificadas en la categoría abierta las que son más importantes colocándolas en el centro del proceso siendo consideradas como categoría central; (c) la codificación selectiva, se da cuando el investigador reúne las categorías para compararlos con su esquema con la finalidad de fundamentar, esto permitirá que el investigador realice una narración donde se van vinculando

las categorías describiendo el fenómeno; se puede apoyar en la elaboración de mapas o cuadros para su presentación; d) visualización de la teoría, donde el producto esperado de este análisis es la teoría fundamentada que mostrará la organización y estructura del contenido teniendo como núcleo una categoría relacionado con otras categorías periféricas; e) la recolección de los datos en base al análisis a través de los motores de búsqueda (Hernández & Mendoza, 2018).

Figura 1

Esquema del diseño sistemático (Strauss & Corbin, 2002)



3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización apriorística

Para Alarcon et al., (2017), la categorización tiene la capacidad de reunir grupos de subcategorías donde el investigador al agrupar estos conceptos va iniciando el proceso de establecer algunas relaciones entre las definiciones sobre el fenómeno de estudio. En la misma línea Galeano (2007) mencionó que las categorías son ordenadores epistemológicos y permiten compararlos y relacionarlos, es decir agrupar los datos que comparten conceptos similares; es poder clasificar la información encontrada de acuerdo a temáticas que refiere a la búsqueda de significados.

Para esta investigación se ha considerado dentro de la matriz de categorización aspectos que brindarán un panorama de los elementos que se considerarán para su ejecución identificando en ámbito temático: desarrollo de

las habilidades científicas en niños preescolares, donde el problema de la investigación es el manejo inadecuado de estrategias investigativas para desarrollar en las escuelas las habilidades científicas en los niños preescolares; la pregunta de la investigación llevó a identificar los aportes de los autores relacionados con desarrollo de las habilidades científicas (ver anexo 1 Matriz de Categorías y sub categorías de la variable habilidades científicas en niños preescolares).

3.3 Escenario de estudio

La búsqueda se realizó en los diversos escenarios de países donde se han ubicado estas revistas indizadas relacionadas al desarrollo de las habilidades científicas; se ha podido encontrar artículos de alto nivel en las bases de datos de países de algunos continentes como: Europa, Asia, África y América.

3.4 Participantes

Los participantes que se consideraron para la búsqueda de las fuentes indizadas son los artículos científicos de prestigio y que se obtuvieron a través de los diferentes motores de búsqueda, siendo ejecutadas a través de los diversos conectores booleanos en bibliotecas virtuales que a continuación detallamos:

Scopus es una base de datos web que permite encontrar la mayor cantidad de material bibliográfico donde contiene textos completos, publicaciones periodísticas y millones de artículos completos y estas pueden servir como aporte para ir encontrando documentos que permite encontrar los materiales necesarios alrededor del tema de investigación. Estas búsquedas pueden ser por autores, temas, búsqueda avanzada con la finalidad de ir construyendo la información teórica de la investigación.

Ebsco ofrece recursos de información en cada área de estudio, brinda contenido de texto completo, estas bases de datos responden a las necesidades de investigadores en universidades, datos de medicina y enfermería, a nivel empresarial, la inteligencia militar escuelas y público en general; la base de datos de Ebsco es la plataforma exclusiva para la investigación, en ella puede encontrar miles de revistas académicas como textos completos y acceder a índices temáticos principales encontrándose recursos académicos de todas las áreas a estudiar.

Onfile permite la conexión de estudiantes para que pueda buscar la información necesaria a través de las herramientas que son rápidas y fáciles; su principal recurso periódico es de Gal, Gale académico, Onfile quien proporciona millones de artículos de 17 mil revistas académicas y otras fuentes permitidas contando también con podcast videos de la BBC Worldwide Learning; también tiene una amplia cobertura en diversas áreas temáticas que llevan a la investigación encontrando información y artículos en formatos pdf y html.

Google Académico permite al usuario poder encontrar temas que son relevantes dentro de la investigación donde va dándole una jerarquía a sus resultados a través de algoritmos que son similares a Google; su objetivo es clasificar los documentos como usualmente lo hacen los investigadores haciendo una revisión del texto completo de cada archivo viendo la publicación, quien lo escribió, para quien lo escribe y con qué frecuencia es citado en otra literatura. Se señala que la mayor parte de los resultados se enlazan a artículos comerciales quedando así un breve resumen donde los usuarios pueden ingresar y encontrar informaciones importantes según la búsqueda realizada; de esta manera, Google Académico es una auténtica forma de buscar una información de manera fácil y rápida, mostrando numerosos documentos escritos en cualquier lengua, producidos en cualquier país y bajo cualquier formato.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos en la investigación cualitativa tiene el propósito de analizar los datos encontrados que pueden ser de personas, seres vivos u objetos del contexto con la finalidad de comprender su comportamiento; estas pueden ser grupos de discusión, la observación, las historias de vida, entre otros (Hernández et al., 2018). La técnica que se utilizó en esta investigación fue el análisis documental, que permitió recoger información de datos secundarios a través de libros, revistas, periódicos, entre otros para que tengan relación con el tema del investigador; esta consiste en el análisis de la realidad social a través de la observación y/o el análisis documental, pues apunta a descubrir el significado del mensaje, estas pueden ser a través de las historias de vidas, el discurso, artículos de revistas entre otros; permitirá también poder codificar los diversos elementos de un mensaje a través de las categorías con la finalidad de

darle un sentido más adecuado; nos permite también tener contacto con los individuos a través de la producciones realizadas (Monje, 2011).

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de los datos en esta investigación sistemática fueron: la ficha de registro de las revistas encontradas en las bibliotecas virtuales a través de los diferentes motores de búsqueda; otro instrumento utilizado fue a través de la laptop cuyas características son las siguientes: Laptop marca HP Core i3, Procesador: Intel Core i3-2310M 2.1GHz., Memoria RAM: 2GB DDR3, Disco Duro: 500GB 5400RPM, Pantalla: LED 14" HD, Otros: DVD ± RW, HDMI, Bluetooth 3.0., buscador Mendeley como gestor de búsqueda donde se tiene archivado los documentos relacionados al tema

3.6 Procedimientos

Para la recolección de la muestra de los artículos de análisis se ingresó a diferentes bibliotecas virtuales a través de la plataforma de la universidad César Vallejo, para lo cual se siguieron procedimientos considerando el proceso metodológico a través de la Declaración del método Prisma (Urrútia & Bonfill, 2010); se recogió la información en Scopus, Ebsco y otras bases encontrándose información relevante al tema de investigación entre los periodos de los meses de agosto a octubre del 2020 donde se realizó la filtración de artículos en las bibliotecas virtuales haciendo uso de conectores booleanos, considerando las categorías principales de búsqueda en un primer momento *scientific skills in preschool children* llevado a cabo a través de una serie de pasos llegando a una cantidad de artículos que permitió un análisis más exhaustivo a través del procedimiento metodológico del PRISMA: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, a continuación se describen:

Paso 1: se realizó el primer filtro ingresando a las bibliotecas virtuales a partir del año 2006, para lo cual se construyó un organizador de la información utilizando la ecuación utilizado en los buscadores virtuales considerando el termino en ingles *scientific skills in preschool children*, obteniendo como resultado 179,414 artículos distribuidos en la siguiente manera: en Google Académico 21,700, Ebsco 145,189, Onfile 443, Proquest 11,863 y en Scopus 219. En esta primera búsqueda se pudo identificar cuatro artículos relevantes relacionados al tema de la investigación.

Paso 2: para el segundo filtro se utilizó otra estrategia de búsqueda en el conector booleano donde se ingresó el título del tema de la investigación en

ingles en la plataforma colocándolo la ecuación entre comillas “scientific skills in preschool children”, donde se tuvo como resultado un total de 6855 artículos las que se ha distribuido en el siguiente resultado: Google académico 02, Ebsco 5927, Proquest 922 y Scopus 04. Sin embargo, se pudo evidenciar que en el buscador Onfile no se obtuvo ningún artículo. En esta segunda búsqueda se pudo recoger otros cuatro artículos relevantes relacionados a la temática.

Paso 3: para el tercer filtro se utilizó los operadores de búsqueda considerando la aplicación de conectores boléanos que son los encomillados, los signos más para la inclusión en la ecuación: “scientific” + “skills” + “children” + “preschool” donde se coloca comillas a cada palabra y el signo más para la inclusión. Se obtuvo como resultado total de 2083 artículos los que se han distribuido de la siguiente manera: Google Academic 1820, Ebsco 55 y Scopus 208, sin embargo, no se pudo encontrar ningún artículo los buscadores de Onfile y Proquest.

Paso 4: se realizó el cuarto filtro, donde se ingresó a la base de datos utilizando en los operadores de búsqueda a través de los conectores boléanos en la ecuación: “scientific” + “skills” + “pre-school” + “children” - “social” - “Reading” - “math” donde se incluyó a cada palabra entre comillas, el signo más para inclusión y el signo menos para exclusión; se pudo encontrar como resultados 68 artículos los que se han distribuido en los siguientes buscadores : Google Academic 42, Ebsco 15, Proquest 10 y Scopus 01. No se pudo encontrar artículos en el buscador de Onfile pues se mencionada como error de búsqueda. En este cuarto filtro se pudo encontrar dos artículos donde uno no guardaba relación al tema de investigación y la otra no permitía abrir el documento.

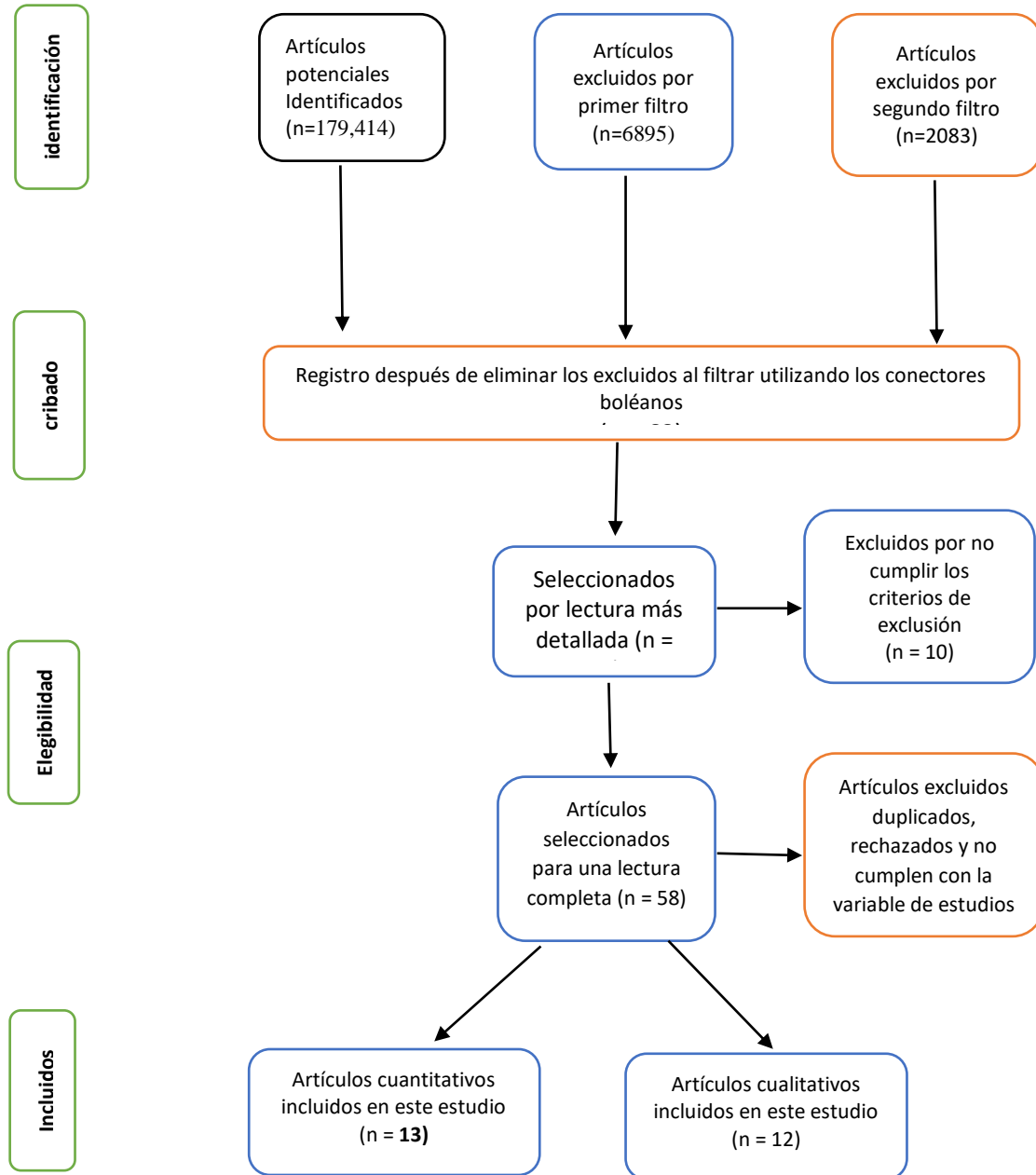
Paso 5: considerando estos últimos resultados se procedió a revisar estos 68 artículos de manera manual para ir depurando e identificando aquellos que guardan estrecha relación con el tema a investigar haciendo uso del método PRISMA: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión; se fue dando lectura del resumen o abstrac de cada artículo, en base a ello se fue seleccionando e incorporando en el Mendeley aquellos que tenían relación a la variable de investigación de manera ordenada en carpetas debidamente organizadas, también en el escritorio de la laptop para la revisión y análisis posterior. Estos en un primer momento fueron incorporados en la matriz de sistematización de la información de la variable colocando algunos datos importantes; luego de haber

organizado los documentos se procedió al análisis sistemático de cada uno de los artículos que nos llevara a la discusión de los resultados encontrados (ver anexo 2 matriz de la bitácora).

Paso 6: se elaboró un flujograma con la finalidad de organizar el proceso de inclusión y exclusión a través del método PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010), que se ha realizado sobre los artículos seleccionados, donde se incluyó 13 artículos de investigaciones cuantitativas y 12 artículos de investigaciones cualitativas encontrados en relación a las habilidades científicas en el preescolar y que posteriormente fueron analizados.

Figura 2

Flujograma de la revisión sistemática del desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.



Nota: Técnica Prisma, extraído de: Urrútia & Bonfill, 2010, p.511

3.7 Rigor científico

El rigor científico dentro de la investigación cualitativa busca que se pueda realizar un trabajo de calidad con el cumplimiento de ciertos criterios que son equivalentes a la válido y confiable de la investigación cuantitativa, para ellos se considerará los siguientes criterios: (a) la confiabilidad, donde Franklin & Ballan (2005), la conceptualizan como la oportunidad que tienen los investigadores de recolectar datos similares en el campo para analizar y se encuentren resultados similares relacionados al tema de investigación (Noreña et al., 2012). Por otro lado, Hernández et al. (2018) mencionaron las siguientes recomendaciones para llegar este criterio: (1) Coherencia y sistematización al interpretar los datos no deben estar bajo nuestras creencias y opiniones y (2) para llegar a las conclusiones se deben contar con todos los datos analizados en su totalidad; en caso al tema de investigación se puede corroborar que los artículos seleccionados para el análisis se encuentran relacionados a la intervención a través de diversas estrategias en la búsqueda de desarrollar las habilidades científicas en estudiantes de 3 a 8 años; (b) Credibilidad, consiste en la correspondencia que se da entre la manera como el participante percibe los conceptos que se vinculan con la manera de plantearse y la forma como el investigador visualiza los puntos del participante; está basada en la fuente de información y lo que se busca es que la base de datos sea lo suficientemente discriminante (Mertens, 2010). Para esta investigación sistemática se ubicaron los artículos relacionados con las habilidades científicas en los preescolares en diversas en la publicación de diversas revistas científicas en educación de alto impacto las que avalan la seriedad y credibilidad de cada uno de estos artículos; (c) Transferencia, que tan posible sea generalizar los resultados a poblaciones más amplias, solo si la muestra es aleatoria pero en la investigación cualitativa no es posible que los resultados encontrados puedan generalizarse o ser transferible a otro contexto, sin embargo pueden ser tomado para dar algunos alcances del problema que se estudia y en qué medida se tenga la posibilidad de aplicar algunas soluciones en otras situaciones (Hernández & Mendoza, 2018). Los aspectos encontrados en los resultados y conclusiones a las que llegaron los diversos autores en los artículos de investigación podría ser considerada como parte de los resultados al problema para mejorar las estrategias de aprendizaje en relación al desarrollo de las habilidades científicas

en los preescolares, (d) confirmación, este criterio está vinculado a la credibilidad y se refiere a demostrar que hemos minimizado los sesgos y tendencias del investigador (Mertens, 2010). El trabajo de investigación sistémica tuvo como propósito hacer un análisis a través de diversos artículos de investigación en relación a la variable habilidades científicas en niños de edad preescolar en la que se pudo determinar que el 100% de ellos consideran la importancia del desarrollo de estas habilidades desde temprana edad.

3.8 Método de análisis de información

La metodología de la información está asignada de acuerdo al foco de interés y al diseño sistemático, considerando además el ámbito temático, el problema de investigación, la pregunta de investigación, el objetivo general, los objetivos específicos, las categorías y subcategorías; a través del análisis realizado a las revistas indexadas se fueron organizando en relación al rango en el que han sido ubicadas desde el 2006 al 2020, los países de las que provienen, motores de búsquedas encontrados, las dimensiones, países, capacidades desarrolladas y autores en relación a las habilidades científicas en niños preescolares.

3.9 Aspectos éticos

Las citas y referencias encontradas en los proyectos de investigación están siendo establecidos como base las normas por la American Psicológica Asociación (APA) tomando como referente el manual de la 7ª edición y esto ha sido extendido ahora en la mayoría de la comunidad científica y académica a nivel nacional e internacional (Moreno & Carrillo, 2020). Se detalla los aspectos éticos a tener en cuenta en las investigaciones científicas que se dispone desde las normas éticas pertenecientes a las universidades siendo las siguientes:

- Las fuentes de información de autores deben ser consideradas citando desde la norma APA.
- Cumplir con las normas éticas de la investigación de la universidad o de la institución que autoriza la investigación.
- Autorizaciones de los comités de ética de la institución en la que se realizar la investigación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

A continuación, se realizó el análisis de los objetivos específicos para analizar los aportes significativos desde en la revisión sistemática relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares.

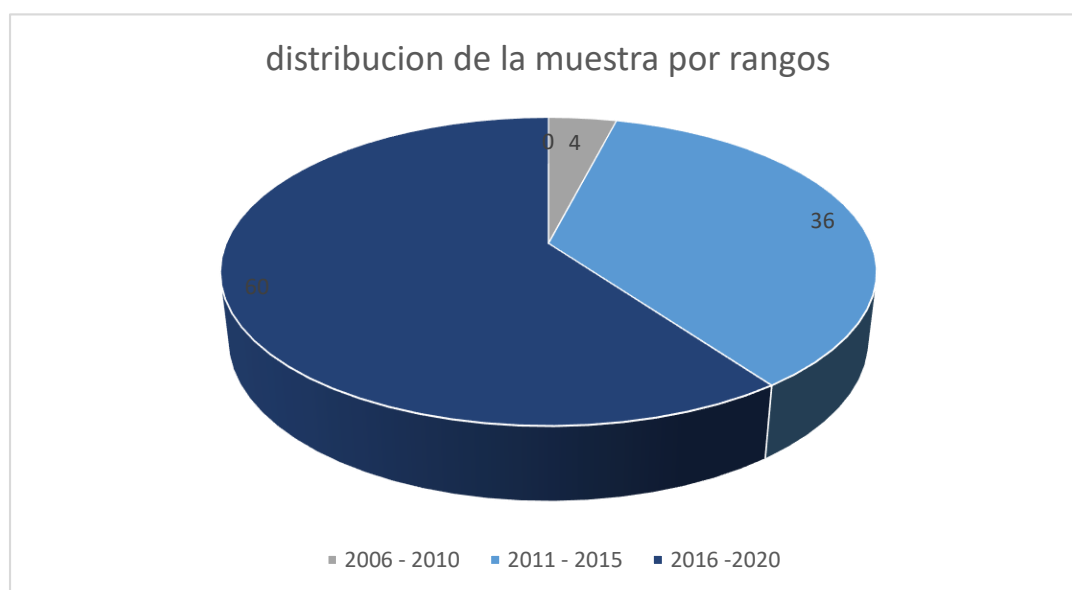
Tabla 1

Distribución de la muestra entre 2006 al 2020 por rangos en relación al Desarrollo de Habilidades científicas en niños preescolares.

Rango	F	%
2006 – 2010	1	4
2011 – 2015	9	36
2016 – 2020	15	60
Total	25	100

Figura 3

Distribución de la muestra entre 2006 al 2020 por rangos en relación al Desarrollo de Habilidades en niños preescolares.



Interpretación: la tabla 1 y figura 3 de los 25 artículos seleccionados muestran que el 60% fueron hallados en el rango 2016-2020, 36% se encontraron entre el 2011 y 2015 y 4% entre 2006 y 2010; esto demuestra que la mayor cantidad de publicaciones se dieron entre el 2011 y el 2020 relacionados con el desarrollo de habilidades científicas. Lo que nos lleva a concluir que hay un incremento significativo en los últimos cinco años por investigar el desarrollo de las habilidades científicas desde temprana edad.

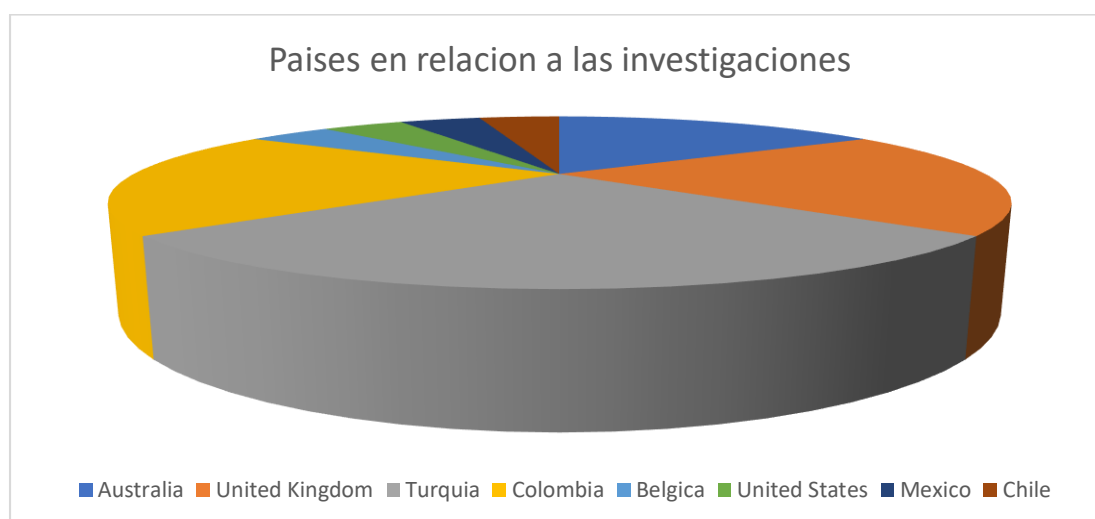
Tabla 2

Resultados de la revisión sistémica en aportes encontrados en países del mundo relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.

Países	F	%
Australia	4	16
Turquía	7	28
Colombia	5	20
Reino Unido	5	20
Estados Unidos	1	4
Bélgica	1	4
México	1	4
Chile	1	4
Total	25	100

Figura 4:

Aportes encontrados en países del mundo relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.



Interpretación: la tabla 2 y figura 4 de los 25 artículos investigados relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares muestran que el 28% (7) se encontraron en el país de Turquía, 20% (5) en el Reino Unido, y en el país de Colombia, el 16% (4) en Australia, 4% (1) en los países de Bélgica, Estados Unidos, México y Chile. Podemos concluir que el porcentaje más significativo encontrados en los artículos de investigación se da en el país de Turquía seguida por el Reino Unido y a Latinoamérica en el país de Colombia, evidenciándose en ambos países al mismo porcentaje de significancia

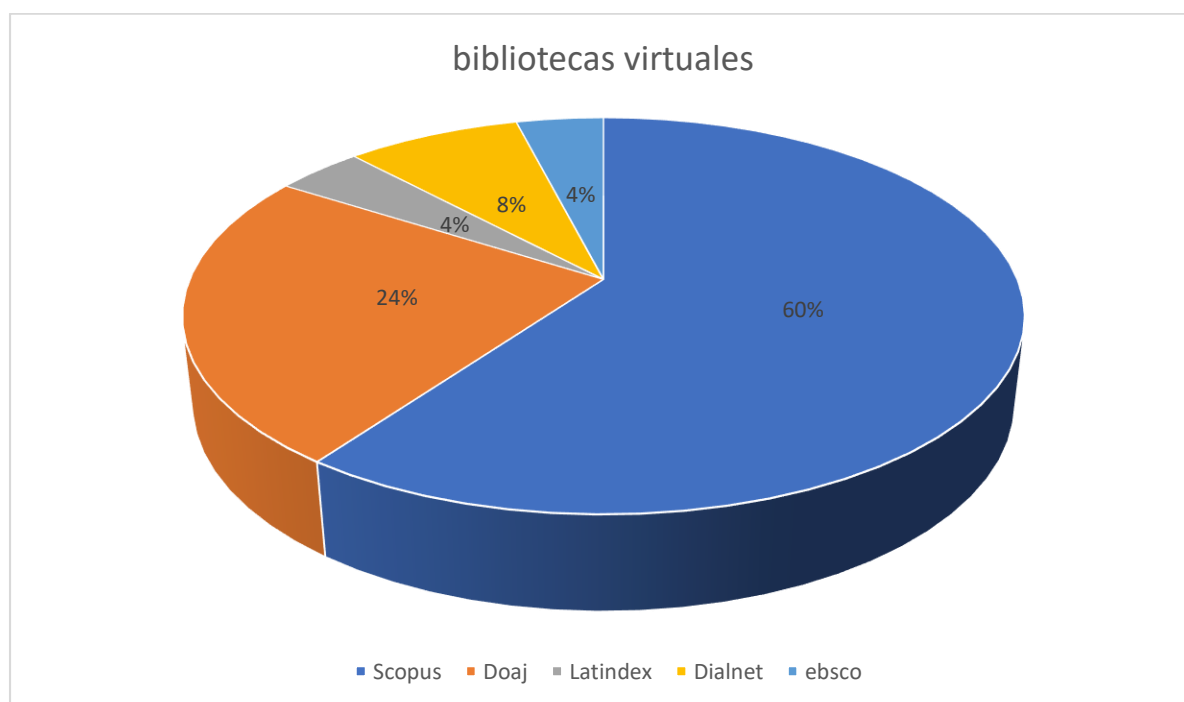
Tabla 3

Ubicación de los artículos científicos en las bibliotecas virtuales sobre las habilidades científicas en niños preescolares.

Rango	F	%
Scopus	15	60
Doaj	6	24
Latindex	1	4
Dialnet	2	8
Ebsco	1	4
Total	25	100

Figura 5:

Artículos indexados en bibliotecas virtuales en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares



Interpretación: en la tabla 3 y figura 5 de los 25 artículos indexados en las bibliotecas virtuales en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares, se ha encontrado que el 60 % (15) de los artículos se encuentran indexados en Scopus, el 24% (6) se encontraran indexados en Doaj, el 8% (2) se encuentra indexados en Dialnet, el 4% (1) se encuentra indexado solo en Ebsco y el otro en Latindex. Podemos concluir que el mayor porcentaje de artículos relacionados al desarrollo de las habilidades científicas se han podido ubicar en la biblioteca virtual de Scopus.

Tabla 4

Diseños de investigación realizados en los artículos relacionados al desarrollo las habilidades científicas en niños preescolares.

Enfoque	Diseño investigación	Tipos Diseños	f	%
Cuantitativo	Diseño experimental	Cuasi experimental	10	40
		Longitudinal/transversal	1	4
		Correlacional	2	8
	Diseño no experimental	Exploratorio longitudinal	3	12
		Exploratorio descriptivo	1	4
		Descriptiva interpretativa	1	4
Cualitativo	Fenomenológica	Etnográfica	1	4
		Estudio de casos	6	24
Total			25	100

Figura 6

Tipos de diseños de investigación realizados en relación al desarrollo de habilidades científicas en niños preescolares.



Interpretación: se puede observar que el 52% son diseños experimentales, el 28% se encuentran en los diseños fenomenológicos y el 20% son diseños no experimentales, lo que nos evidencia que el tipo de investigaciones que predomina en mayor porcentaje utilizadas en las revistas de investigación en relación al desarrollo de las habilidades científicas se ha utilizado diseños experimentales.

Figura 7

Tipos de diseños experimentales y no experimentales realizadas en relación al desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares



Interpretación: en la tabla 4 figura 6 de los 25 artículos revisados se evidencia que, dentro de los diseños experimentales, el 40% son investigaciones cuasi experimentales, 4% de diseño de investigación longitudinal transversal y el 8% de tipo correlacional. En relación a la figura 7, los diseños no experimentales el 12% (3) son exploratorio longitudinal, el 4% (1) exploratorio descriptivo y descriptiva interpretativa. Dentro del diseño de investigación fenomenológicas encontramos que el 24% (6) son estudios de casos y el 4% (1) de tipo etnográfica. Se puede resaltar que hay un porcentaje significativo en el uso del diseño de investigación cuasi experimental y dentro del diseño fenomenológico también se evidencia un porcentaje el tipo de estudios de casos utilizados para el desarrollo de las habilidades científicas en los infantes.

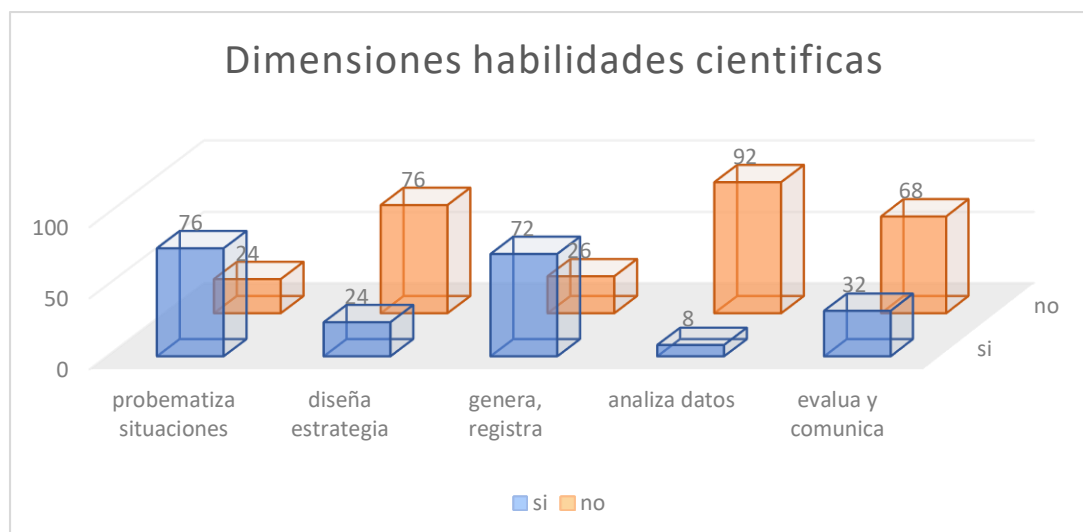
Tabla 5

Resultado de la revisión sistémica de acuerdo a las capacidades para el desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.

Subcategorías	Incluye	%	No incluye	%	total	%Total
Problematiza situaciones	19	76	6	24	25	100
Diseña estrategias	6	24	19	76	25	100
Genera y registra datos	18	72	7	28	25	100
Analiza los datos	2	8	23	92	25	100
Evalúa y comunica	8	32	17	68	25	100

Figura 8

Capacidades de la investigación para el desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.



Interpretación: al analizar que capacidades fueron que se trabajaron para desarrollar las habilidades científicas en los niños podemos observar que, de los 25 artículos 76% (19) trabajo la capacidad problematiza situaciones y 24% (6) no lo incluyeron, 72% (18) trabajo la capacidad genera y registra y 28% (7) no lo consideró, 32% considero trabajar la capacidad evalúa y comunica y el 68% no lo incluyó, y 8% (2) trabajo la capacidad analiza datos, pero el 92% (23) no incluyo trabajarla. Se puede observar que mayor porcentaje de capacidades trabajadas en las investigaciones va en referencia a problematiza situaciones como el de generar y registrar datos, sin embargo, para lograr un mejor desarrollo de esas habilidades científicas es importante integrar como un todo a todas esas capacidades

Tabla 6

Análisis de las coincidencias encontradas en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares.

Resultados en relación a las habilidades científicas	F	%
Los resultados mostraron que el uso de estrategias y métodos trabajados por el docente basada en la indagación mejoraron significativamente las habilidades científicas en los niños	4	16
La ejecución de programas innovadores evidenció mejoras en el desarrollo de las habilidades científicas.	7	28
Se pudo evidenciar que los niños desarrollaron capacidades científicas básicas al interactuar con experiencias directas a través del uso de los sentidos.	5	20
Los resultados mostraron que los entornos y experiencias de aprendizaje significativos propician el desarrollo de las habilidades científicas en los niños	7	28
El uso de la tecnología en las aulas permitió en los niños el acercamiento a las ciencias	2	8
Total	25	100

Figura 9

Análisis de las coincidencias en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares



Interpretación: la tabla 6 y la figura 9 muestra que el 28 % (7) de resultados coinciden que la ejecución de programas innovadores evidenció mejoras en el desarrollo de las habilidades. También otro 28% (7) de los resultados mostraron que los entornos y experiencias de aprendizaje significativos propician el desarrollo de las habilidades científicas en los niños, 20% (5) considera como resultado que se pudo evidenciar que los niños desarrollaron capacidades científicas básicas al interactuar con experiencias directas a través del uso de los sentidos, 16% (4) los resultados mostraron que el uso de estrategias y métodos trabajados por el docente basada en la indagación mejoraron significativamente

las habilidades científicas en los niños, el 8% (2) concluye que el uso de la tecnología en las aulas permitió en los niños el acercamiento a las ciencias . Al observar estos resultados se puede determinar que para desarrollar las habilidades científicas es necesario propiciar entorno de experiencias de aprendizaje significativos y la propuesta de programas innovadores para desarrollar las habilidades científicas desde la infancia.

4.2 Discusión de los resultados

La revisión sistemática realizada se ha basado en la selección de artículos de investigación de alto impacto representativos de revistas indexadas de las diferentes bibliotecas virtuales quienes realizaron estudios basados en el desarrollo de habilidades científicas en el preescolar encontrados entre los años 2006 al 2020 como objetivo de esta investigación realizada.

Considerando los resultados analizados en el objetivo específico referente a la revisión de los rangos encontrados relacionados a los artículos de investigación, se puede verificar entre el 2016 al 2020 un mayor incremento de artículos de investigación encontradas en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños de edad preescolar, donde se evidencia la necesidad de fomentar el acercamiento de las ciencias desde temprana edad. Al comparar los rangos en los que se encuentran los antecedentes presentados en esta investigación a nivel mundial entre los años 2015 al 2020 se corrobora también en estos últimos años un incremento significativo por propiciar el trabajo de las ciencias desde la primera infancia por la necesidad de ir desarrollando las habilidades científicas en las escuelas preescolares partiendo desde un marco teórico y metodológico que oriente a los docentes en una enseñanza y aprendizaje de las ciencias a partir de la propia curiosidad innata que tienen los niños por la indagación (Devés & Reyes, 2007). Es interesante observar que en algunos países de Latinoamérica se viene desarrollando investigaciones importantes enfocadas en desarrollar una educación de calidad basada en el desarrollo de las habilidades en los niños de manera exitosa en la búsqueda de una educación de calidad (Torres, 2015); esto se puede corroborar en los antecedentes de la investigación como es el caso de Colombia, quienes también han incrementado en estos últimos cinco años su preocupación en trabajar las habilidades científicas proponiendo el desarrollar las habilidades científicas (Díaz & Rodríguez, 2019). A pesar de los avances e importancia que otros países de Latinoamérica vienen

realizando en estos últimos cinco años, en la educación peruana desde las maestrías o doctorales aún no se evidencia ese incremento, encontrándose vacíos relacionados al tema donde se pueda a través de nuevas investigaciones profundizar la necesidad del trabajo de la enseñanza de las ciencias y si las hay pocas veces trascienden fuera de la propia institución educativa, no inspira el cambio en otros para la contribución a escuelas que propicien la investigación (FONDEP, 2019).

Considerando resultados de la revisión sistémica en aportes encontrados en países del mundo relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares, se ubicó mayor cantidad de los artículos de investigación relacionados al tema de investigación en países con mayor incidencia como Turquía quienes están demostrando una preocupación por propiciar desde temprana edad propuestas innovadoras significativas para el desarrollo de las habilidades del proceso científico una manera de ir acercando a las ciencias mencionando algunas de mayor significatividad como el uso del método Montessori, donde se le permite al niño interactuar con los materiales, plantear hipótesis y realizar inferencias para resolver un problema sencillo convirtiéndose en un logro encaminado hacia una formación científica (Buldur, 2019), también el efecto positivo que produce en los niños la participación de los padres durante las actividades vivenciadas de ciencia (Yilmaz et al., 2018) y programas de educación de las ciencias basadas en el uso de los sentidos; todas estas actividades parten de considerar las características del propio niño para llevarlos a la exploración del objeto y del entorno real (Piaget & Inhelder, 1997). En Latinoamérica también se encontró investigaciones relacionadas al desarrollo de las habilidades científicas como en Colombia donde se vienen realizando desde un enfoque no experimental el estudio de casos y propuestas enfocadas a considerar desde las aulas la necesidad de formar esas habilidades desde temprana edad especialmente la investigación de Pérez et al. (2015), quienes desarrollaron un artículo muy importante demostrando que las habilidades científicas se relacionan con cada parte del cerebro durante las actividades de aprendizaje a través de la curiosidad, la explicación de los fenómenos y logro del trabajo cooperativo en los niños. En los antecedentes de la investigación también se ha logrado encontrar de manera significativa artículos y tesis doctorales de Colombia quienes desarrollan sus investigaciones en la búsqueda de organizar estrategias que logren responder a

la mejora del desarrollo de las habilidades científicas en el preescolar (Lopez & Obando, 2018); también vieron la necesidad de capacitar a los docentes en la enseñanza de la indagación buscando desarrollar esas habilidades científicas en los estudiantes (Sosa & Davila, 2019). En referencia a nuestro país, se evidencia vacíos relacionados con publicaciones del desarrollo de las ciencias desde temprana edad corroborándose con los antecedentes donde se pudo encontrar solo dos investigaciones doctorales a nivel nacional de los autores Mollenedo (2019) y Flores (2017), siendo la ciencia y tecnología un aspecto muy importante que desde la escuela debe responder a la gran demanda existente hacia la alfabetización digital para comprender el mundo que lo rodea y saber proponer soluciones desde la tecnología y que estas puedan satisfacer las necesidades de su contexto (Gomez et al., 2019).

Considerando el objetivo específico realizados al tipo de diseños utilizados en los artículos de investigación, se puede evidenciar que un porcentaje significativo se ha ubicado en diseños experimentales y de tipo cuasi experimental a través del uso de grupo control y experimental para realizar la intervención y verificar el efecto que se logra al aplicar sus propuestas (Collantes & Escobar, 2016). Al revisar con los antecedentes de la investigación encontramos que la mayoría están orientados a investigaciones desde un enfoque cualitativo como son de Guevara et al. (2016), Gómez & Reyes (2016), entre otros quienes su investigación están orientadas a la investigación acción como los de Sosa & Davila (2018), dando seguimiento a través de la observación participante a la búsqueda de mejorar las habilidades científicas en los niños, haciendo una descripción de las acciones y cambios que han ido encontrando y logrando durante el proceso del acompañamiento al intervenir con nuevas propuestas y estrategias de aprendizaje de manera participativa y practica como parte de una filosofía de vida del investigador (Fals, 2008). Se observó solo dos antecedentes de las investigaciones de Flores (2017) y Mollenedo (2019), quienes consideran el diseño cuasi experimental en la parte metodológica a través de un grupo control y experimental pudieron comprobar la eficacia de los programas o propuestas innovadoras como se va logrando el desarrollo de las habilidades científicas de los niños (Tena & Tumbull, 2007). En la redacción de las conclusiones a las que llegan estas investigaciones comprueban el efecto que se produjo en el grupo experimental la aplicación de la propuesta y resultados significativos de las

mismas, sin embargo no hay una profundidad de análisis sobre cada resultados relacionados a la manera como se han tratado las capacidad que deben ser movilizadas en conjunto para la formación de las habilidades científicas desde temprana edad (MINEDU, 2016), donde la escuela irá contribuyendo al logro del perfil de egreso a través de los aprendizajes enmarcados en el currículo nacional peruano; esto contribuye a mejorar el perfil de egreso de los aprendizajes previstos en el Currículo Nacional. (FONDEP, 2019).

El resultado de la revisión sistémica encontrado de acuerdo a las capacidades relacionadas al desarrollo de las habilidades científicas se pudo evidenciar que un mayor porcentaje de los artículos de investigación se orientó más en trabajar la categoría problematiza situaciones y la categoría genera y registra datos. Al aplicar las diversas estrategias y propuestas por cada investigador se pudo encontrar que la capacidad problematiza situaciones es la que se ha trabajado con mayor énfasis a través de actividades donde los niños ponen en juego algunas habilidades como generar preguntas, formular hipótesis, hacer predicciones e inferir, propiciando el despertar cognitivo del conflicto y estimular sus saberes previos (Piaget & Inhelder, 1997); mientras otro grupos de investigadores realizaron en un 18% la capacidad *genera y registra datos* daban la oportunidad para que el niño actuara ponga en juego las habilidades de la observación, exploración del entorno, describa y registre (Bruner, 2001). Sin embargo, se puede encontrar con bajo porcentaje el considerar la capacidad *diseña estrategias*, donde el estudiantes debería utilizar habilidades como planificar estrategias para la resolución al problema donde el niño como ser pensante con creatividad y criticidad (Bustamante et al., 2018), organizando finalmente sus propuestas de acción (Yarlequè et al., 2002); también la capacidad *analiza datos*, donde se debería propiciar que el niño pueda desarrollar habilidades para organizar, contrastar y comparar sus respuestas confrontadas con las hipótesis planteadas, una manera de iniciar y motivar a realizar la investigación desde temprana edad (Dewey, 1989); y por último la capacidad *evalúa y comunica*, un aspecto importante donde el estudiante al termino de todo el proceso de la indagación debería evaluar sus acciones, generar conclusiones para luego buscar las estrategias para comunicar sus resultados a sus compañeros (Vygotsky, 1994), movilizand todas las capacidades e inteligencia que posee para comunicar (Armstrong, 2013), cerrando todo un proceso de

acciones que lleva a la investigación participativa (Dewey, 1989); sin embargo, se puede evidenciar dentro de los antecedentes el de Díaz & Rodríguez, (2019) quienes incluyeron trabajar cuatro capacidades desde la investigación por indagación: *problematiza situaciones, diseña estrategias, genera, registra datos e información y analiza los resultados* como a la investigación de De la Torre et al. (2017) quienes consideraron las capacidades *problematiza situaciones, genera y registra datos, por ultimo analiza datos*, llegando a la evaluación y comunicación del proceso, evidenciándose la mayor interacción y movilización de capacidades a través de la propuesta planteada para propiciar el desarrollo de las habilidades científicas desde temprana edad. Es importante observar que la mayoría de los investigaciones en los artículos y en los antecedentes presentados, tienen la tendencia de orientar y dirigir actividades donde dan mayor énfasis en trabajar algunas capacidades más que otras, siendo pocas las investigaciones donde se preocupan por integrarlas en su conjunto desde temprana edad para la formación de esas habilidades científicas logrando la construcción de sus conocimientos (Ortiz & Cervantes, 2015) y otra situación observada que son propuestas ya establecidas por el docente sin haber partido desde una situación problemática de interés del propio niño (Ausubel, 1976). Esto evidencia un vacío encontrado para el logro del perfil esperado, pues se espera que al desarrollar las competencias en el área de las ciencias los estudiantes desde temprana edad puedan formar esas habilidades científicas desde un enfoque de indagación (MINEDU, 2016), que sepan entender e interpretar el mundo real a través de la exploración poniendo en juego sus propias hipótesis planteadas y contrastarlas en su momento con los conocimientos de la ciencia para tomar decisiones en la búsqueda del bien común y formación de sus saberes (Piaget & Inhelder, 1997) llevándolos a la generación de sus propias teorías (Tonucci, 2004).

Considerando el objetivo específico de los resultados a los que llegaron los aportes brindados por los autores en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares encontramos que se han podido evidenciar diversas propuestas muy interesantes e innovadoras para logro de aprendizajes que van a sumar para la formación de estas habilidades científicas; para ellos se tuvo que analizar cada resultado y buscar los aspectos comunes a la que llegaron. Se pudo encontrar que un 28% coinciden que han logrado desarrollar las habilidades científicas en los niños a través de propuestas como programas,

actividades entre otros aplicadas en las escuelas de educación preescolar; tenemos por ejemplo una propuesta dada por Howitt et al. (2011), a través de la aplicación del método forense aplicado de las ciencias en aulas de kindergarten con actividades enfocadas a resolver situaciones presentadas a través del juego donde los niños se le estimulaba a movilizar sus capacidades de indagación (Cristobal & García, 2013), en la búsqueda de contrastar sus propias hipótesis y llegar a conclusiones y construcciones de sus propios conocimientos científicos (Piaget & Inhelder, 1997). En el mismo porcentaje como una segunda propuesta de los resultados de los artículos de investigación llegaron a concluir que la planificación y organización del entorno y experiencias de aprendizaje permitió el desarrollo de las habilidades científicas en los niños partiendo de situaciones reales y significativas (Ausubel, 1976), es decir que para tener significancia en la vida del niño estas situaciones problemáticas se generan de manera natural del propio contexto del estudiantes, y esto se da en su interacción cotidiana como el juego libre y espontáneo, la interacción con su entorno y la naturaleza (Vygotsky, 1978). La tercera propuesta en un 20% concluyó que los niños desarrollaron capacidades científicas básicas al interactuar con experiencias directas a través del uso de los sentidos, por encontrarse en una etapa pre operatoria y la manera como el infante llega a relacionarse para conocer el entorno lo debe realizar haciendo uso de sus percepciones (Piaget & Inhelder, 1997). Otros dos autores mencionaron como propuesta el uso de la tecnología como las tablets en las escuelas para el trabajo de las ciencias, a pesar que las nuevas tecnologías de la información puedan traer cosas positivas a los niños de edad preescolar, también puede ser contraproducente sino se tiene una vigilancia constante de un adulto, generando en algunos casos una dependencia hacia ellas trayendo como consecuencia adicción a temprana edad (Cardozo, 2019); sin embargo es preciso recordar que aun el infante se encuentra en todo su proceso de desarrollo y maduración neurológica y para conocer el mundo que lo rodea necesita de la exploración e interacción directa con el entorno (Vygotsky, 1994) y uso de materiales concretos para despertar el interés por iniciarlo en la indagación. Al realizar el análisis de los antecedentes propuestos, encontramos una variedad de resultados a la que llegaron los investigadores en las tesis y artículos de la que el 50% de ellos consideran como propuesta de resultado la aplicación de estrategias y métodos innovadores por los docentes propicia el desarrollo de las habilidades

científicas (Sosa & Davila, 2019). Los resultados encontrados nos lleva también a reflexionar sobre el papel docente en las escuelas, cuan consiente son de la necesidad de manejar un marco teórico y metodológico que permita dotar de todas las estrategias necesarias para proponer enseñanzas innovadoras hacia el desarrollo de las habilidades científicas o seguimos realizando de manera rutinaria las mismas actividades científicas descontextualizadas de lo que realmente significa el desarrollo de esas habilidades científicas en los preescolares. Desde el Fondo de Desarrollo de la Educación Peruana se viene promoviendo a docentes con capacidades investigativas desde las propias aulas a través de un proceso creciente de acompañamiento proporcionando las herramientas necesarias para desarrollar proyectos que permitan el logro de los aprendizajes significativos de los estudiantes (FONDEP, 2019), pero aun los proyectos orientados a la indagación científica en las aulas para generar las habilidades científicas desde edades tempranas son pocas a comparación del trabajo realizado en los otros niveles educativos del Perú, sin embargo, sabemos por todas las investigaciones realizadas a través de los artículos científicos analizados, que el hacer ciencia debe iniciarse desde temprana edad por ser una edad moldeable sin prejuicios y su asombro hacia lo nuevo por experimentar y descubrir (Dewey, 1989); teniendo presente que la ciencia se trata del mundo real (Eshach & Fried, 2005), en ese proceso de interacción social irán en la formación de esas habilidades científicas necesarias de manera reflexiva sobre lo que ahora sabe a través del uso de procedimientos que competen a la ciencia, para responder a un mundo de grandes cambios tecnológicos de manera competente (MINEDU, 2016).

VI. CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis y discusión en la investigación realizada, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Primera: Se puede observar que durante los últimos cinco años en los rangos de publicación del 2016 al 2020 hay más artículo de investigación que se encuentran en las revistas indexadas ahora relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en los niños de edad preescolar, donde se puede concluir que existe un mayor interés de los investigadores en fomentar el acercamiento hacia las ciencias desde temprana edad considerando que desde sus primeros años sienten curiosidad por explorar y comprender a través de sus sentidos el mundo que lo rodea y ponga en juego una serie de capacidades investigativa que lo lleven al desarrollo de las habilidades científicas.

Segunda: La mayoría de los artículos de investigación en relación al desarrollo de las habilidades científicas se encuentran en países como Turquía e Inglaterra, aunque cabe mencionar que en Sudamérica el país de Colombia está demostrando a través de sus investigaciones su preocupación por propiciar estas habilidades científicas desde la infancia.

Tercera: Las publicaciones relacionadas con el desarrollo de habilidades científicas se encuentran indexadas en las bibliotecas virtuales de Scopus, siendo esta biblioteca virtual más importantes y en la que demuestra gran apertura para la publicación de alto impacto en relación al desarrollo de las investigaciones científicas promovidas desde las escuelas.

Cuarta: Los artículos de investigación se han enfocado en desarrollar en los niños las capacidades como problematiza *situaciones* cuando generan preguntas, formulan hipótesis, hacen inferencias y la capacidad genera y *registra datos*, donde se pone en acción la observación, exploración y la experimentación como la búsqueda de estrategias para registrar la información que va encontrando; sin embargo, para lograr una mejor efectividad en el desarrollo de las habilidades científicas es necesario movilizar todas las capacidades de la competencia de indagación para propiciar en los niños el hacer ciencia y entiendan que es parte del proceso y producto del hombre en una construcción colectiva.

Quinto: Se ha podido evidenciar que los autores a través de los artículos de investigación han llegado a coincidir como resultado que para lograr desarrollar las habilidades científicas en los niños podemos planificar programas innovadores desde la investigación y que respondan a los intereses y necesidades de los niños

y a la vez coinciden en la necesidad de la organizar entornos y experiencias de aprendizaje reales y significativos permitiéndoles así comprender el mundo que les rodea.

VII. RECOMENDACIONES

Primero: La necesidad que los maestros de la primera infancia puedan recibir el apoyo necesario para desarrollar la confianza y buena actitud hacia el valor que tiene las ciencias en la educación y los motive a investigar aspectos teóricos y estrategias metodológicas que propicien el despertar de las habilidades científicas en los niños.

Segundo: Tener presente que las actividades planificadas desde la ciencia en la infancia es la oportunidad de desarrollar en los estudiantes las habilidades científicas desde la formación del pensamiento creativo, el razonamiento y la criticidad, importante para el desarrollo cognitivo desde una mirada del trabajo colaborativo con un enfoque indagatorio.

Tercero: Los hallazgos de estas investigaciones implican la necesidad de un cambio en los aspectos pedagógicos, nos lleve a reflexionar como docentes investigadoras en fomentar en las escuelas lo importante que es iniciar en los niños desde temprana edad el acercamiento a la ciencia y tecnología estimulando sus habilidades a la investigación.

VIII. PROPUESTA

7.1 Propuesta para la solución del problema

Ejecución de talleres de capacitación sobre los proyectos de investigación de aula (PIAS) a docentes del nivel inicial de la IEI 357 Medalla Milagrosa

7.1.2 Generalidades

Región: Lima

Provincia: Lima

Localidad: Distrito San Martín de Porras

Institución educativa: Inicial 357 Medalla Milagrosa

7.1.3 Título del Proyecto

Taller Proyectos de Investigación de Aulas (PIA)

7.1.4. Ubicación geográfica

La comunidad educativa se encuentra ubicada en Jr. Eloy Ureta 478 perteneciente a la población de Pedregal alto del distrito de San Martín de Porras de la población y se caracteriza por encontrarse rodeada de casas familiares, a una cuadra del malecón del río Rímac, como aliados tenemos a la Demuda, Centro de Salud Club de Leones, algunas pequeñas tiendas de abarrotes y cerca de la av. Zarumilla y puente control.

7.1.5 Beneficiarios

Directo: Docentes y estudiantes

Indirecto: Padres de familia

7.1.6 Justificación

La propuesta innovadora es parte del programa PIA de Caritas Gracianas que se viene desarrollando en escuelas de Lima y Callao desde 1986 en el Perú quienes vienen desarrollando experiencias innovadoras en diversas escuelas en el nivel inicial. Esta nueva propuesta pedagógica está centrada en las actividades lúdicas, la investigación, la exploración y el vínculo afectivo en la búsqueda de formar niños con creatividad, participativos, exploradores y en ese proceso lograr también desarrollar esas habilidades desde los primeros años.

7.1.7 Descripción de la problemática

Durante el monitoreo y acompañamiento realizado en el año a las docentes de la institución educativa N° 357 se observó que los niños presentan

limitadas capacidades para el desarrollo de las habilidades científicas frente a las actividades presentadas por las maestras. Esto se evidenciaba que durante la ejecución de las sesiones de aprendizaje donde 80% de las docentes hacen uso de diversas estrategias basados presentación de láminas, o materiales poco motivadores y estimulantes para los niños, sin considerar aquellas que se encuentran en el contexto de la vida diaria. En el desarrollo de la sesión inician la actividad muchas veces sin planificar actividades retadoras que lleven al niño a explorar respondiendo a las hipótesis planteadas por ellos mismo. Al desarrollar los procesos pedagógicos se evidencian poca importancia al generar el desequilibrio cognitivo a través de la problematización, siendo el inicio de la preparación que motive al niño por indagar.

Por este motivo se ha visto por conveniente implementar el programa PIA la que dará las orientaciones pedagógicas a las docentes en estrategias didácticas con la finalidad que puedan planificar, organizar y aplicar eficientemente sesiones que lleven al niño a problematizar, generar hipótesis, buscar estrategias y comunicar sus resultados, capacidades importantes basadas en la indagación para propiciar aquellas las competencias necesarias en los niños para desarrollar las habilidades científicas desde temprana edad en la aplicación de diversas estrategias.

1.7.8 Impacto de la propuesta en los beneficiarios directos e indirectos

Docentes con mejor manejo de estrategias para la planificación, ejecución y evaluación de estrategias relacionado a la aplicación de proyectos de investigación de aula para Mejorar desarrollo las habilidades científicas de los niños y niñas de 3 a 5 años de la IEI 357 Medalla Milagrosa.

1.7.9 Impacto de la propuesta en los beneficiarios indirectos

Padres comprometidos para el trabajo conjunto con las docentes en bienestar de los niños y niñas de 3 a 5 años para el desarrollo de las habilidades científicas

1.7.10 Objetivos

Objetivo general

Desarrollar las habilidades científicas en los niños del ciclo II del nivel inicial a través de los proyectos de investigación de aula (PIA) para el acercamiento al conocimiento de las ciencias.

Objetivos específicos

Capacitar y aplicar del Proyecto de Investigación de Aula para el desarrollo de las habilidades científicas a docentes de la IEI 357 Medalla Milagrosa.

Sensibilizar a los padres de familia sobre el desarrollo del proyecto para la formación de las habilidades científicas de los niños y niñas de 3 a 5 años.

1.7.11 Resultados esperados

Acciones a realizar	Posibles resultados
Capacitación y aplicación del proyecto de investigación de aula a los docentes de la IEI 357 medalla milagrosa	Docentes capacitadas para aplicar de manera óptima las estrategias para la ejecución de los proyectos de investigación de aulas (PIA para desarrollar las habilidades científicas en los niños y niñas de 3 a 5 años en la IEI 357 Medalla Milagrosa
Sensibilizar a los padres de familia sobre el desarrollo del programa de habilidades sociales	Los padres de familia con las pautas que le brinda el docente en el desarrollo de los talleres realizados, desde sus hogares, propiciarán alguna acciones de indagación buscando un trabajo integrador para que sea más significativo para el niño.

1.7.12 Costos de implementación de la propuesta

La implementación del programa se contará con los siguientes recursos:

Humanos:

- Directivos
- Todos los docentes de la institución educativa
- Padres de familia

Materiales

- Impresiones donadas por la dirección
- Papelógrafos, plumones, colores, cinta masteking, goma, cada docente asumirá para desarrollar los talleres con sus propios estudiantes.

REFERENCIAS

- Acher, A. (2014). Cómo facilitar la modelización científica en el aula. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 0(36), 63–76.
<https://doi.org/10.17227/01213814.36ted63.75>
- Akmal, M., Azean, N., Haruzuan, M., Mokhtar, M., & Abu, N. (2017). Collaborative learning in authentic environment apps to promote preschool basic scientific process skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11(3), 4–15. <https://doi.org/10.3991/ijim.v11i3.5774>
- Alabay, E., Dogru Yildirim, S. S., & Akman, B. (2020). The effect of Sciencestart! assisted science education program on 60-72 months old childrens' scientific process skills and scientific belief and tendency. *Hacettepe University Journal of Education*, 35(1), 20–39.
<https://doi.org/http://doi.org/10.16986/huje.2018037123>
- Alarcon, A., Munera, L., & Montes, J. (2017). La teoría fundamentada en el marco de la investigación educativa. *Saber, Ciencia y Libertad*, 12(1), 236–245. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2017v12n1.1475>
- Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (2008). *Manual de Psicología Educacional* (6a ed.). Digitalia.
<https://biblioteca.isced.ac.mz/bitstream/123456789/876/1/Manual-de-Psicologia-Educacional.pdf>
- Armstrong, T. (2013). *Inteligencias múltiples en el aula* (2a ed.). Paidós Educación.
https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/37/36195_INTELIGENCIAS_MULTIPLES_AULA.pdf
- Arteaga, E., Armada, L., & Del Sol, J. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 8(1), 169–176. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php>
- Ausubel, D. (1976). Significado y aprendizaje significativo. Un punto de vista cognoscitivo. In *Psicología Educativa* (pp. 56–106). Trillas.
https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1J3D72LMF-1TF42P4-PWD/aprendizaje_significativo.pdf
- Beltran, J., & Bueno, J. (1995). *Psicología de la Educación*. Marcombo.
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AwYlq11wtjIC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Beltran,+J.\(1995\).+Los+procesos+del+aprendizaje.+Madrid,+España:+](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AwYlq11wtjIC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Beltran,+J.(1995).+Los+procesos+del+aprendizaje.+Madrid,+España:+)

- síntesis.&ots=z_vb3akl5q&sig=xKO_EA1tWmj6xmPcUSkuEYHhdVU#v=one
pPsicología educativa. Un punto de vista cognoscitivoag
- Bricker, L., & Bell, P. (2008). Conceptualizations of argumentation from science studies and the learning sciences and their implications for the practices of science education. *Journal Science Education*, 92(3), 473–498.
<https://doi.org/10.1002/sce.20278>
- Bruner, J. (2001). *El Proceso Mental del Aprendizaje* (pp. 15–35). Narcea.
<https://books.google.com.pe/books?id=Dnoo1DHNcq8C&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Buldur, A. (2019). Investigation of the Changes in Scientific Process Skills of Preschool Children during a Montessori Education Program. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(4), 1172–1186.
<https://dx.doi.org/10.30703/cije.615576>
- Bunge, M. A. (2017). El planteamiento científico. *Revista Cubana de Salud Publica*, 43(3), 1–29. <https://www.scielo.org/article/rcsp/2017.v43n3/470-498/>
- Bustamante, A., Greenfield, D., & Nayfeld, I. (2018). Early Childhood Science and Engineering: Engaging Platforms for Fostering Domain-General Learning Skills. *Education Sciences*, 8(3), 1–13.
<https://doi.org/10.3390/educsci8030144>
- Cabello, M. J. (2011). Ciencia en educación infantil: La importancia de un “rincón de observación y experimentación” o “de los experimentos” en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*, 10, 58–63.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3628271.pdf>
- Camacho, H., Casilla, D., & Finol De Franco, M. (2008). La indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación. *Laurus*, 14(26), 284–306. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111491014.pdf>
- Camargo, A., & Hederich, C. (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 13(24), 329–346.
<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1797/1713>
- Cardozo, R. (2019). Las ventajas y desventajas del uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, en niños de edad preescolares (3 - 6 años). *Atlante*, 1–5.

- <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/10/ventajas-desventajas-tecnologias.html>
- Claxton, G., & Lucas, B. (2016). *Para educar a Ruby*. Narcea.
<https://books.google.es/books?id=i93EDQAAQBAJ&lpg=PA9&dq=educar mentes claxton&lr&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q=educar mentes claxton&f=true>
- Cogollo, E., & Romaña, D. (2016). *Desarrollo del Pensamiento científico en preescolar: una unidad didáctica basada en el ciclo de Soussan para la protección del cangrejo azul* [Universidad de Antioquia].
http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5252/1/darlinromana_2016_pensamientocientifico.pdf
- Collantes, B., & Escobar, H. (2016). Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico en contextos de aprendizaje en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad. *Psicogente*, 19(35), 77–97.
<http://doi.org/10.17081/psico.19.35.1210>
- Correa, S., Reséndiz, E., & Vega, A. (2014). La adquisición de habilidades científicas en niños de segundo grado de primaria a través del programa enseñanza vivencial de las ciencias. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, Sociotam*, 24(1), 25–50.
<https://www.redalyc.org/pdf/654/65452570003.pdf>
- Cristobal, C., & García, H. (2013). La indagación científica para la enseñanza de las ciencias. *Horizonte de La Ciencia*, 3(5), 99–104.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5420523.pdf>
- De la Torre, G., Del Valle, L., Carpinteyro, S., & Mijangos, A. (2017). Programa Adopte un Talento: un vínculo entre la comunidad científica y los niños. *Revista Digital Universitaria*, 18(7), 0–11.
<https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2017.v18n7.a5>
- Del Valle, M., & Mejía, L. (2016). Desarrollo de competencias científicas en la primera infancia. Un estudio de caso con los niños niñas de educación preescolar, grado transición, de la Institución educativa Villa flor de la ciudad de Medellín. *Ikala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 21(2), 217–226.
<https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v21n02a07>
- Devés, R., & Reyes, P. (2007). Principios y estrategias del programa de educación en ciencias basada en la indagación. *Revista Pensamiento*

- Educativo*, 41(2), 115–131.
<http://pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/419/public/419-936-1-PB.pdf>
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos : nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo* (1a ed.). Paidós.
<https://www.redalyc.org/pdf/802/80270211.pdf>
- Díaz, E., & Rodríguez, N. (2019). Fortalecimiento de la competencia científica implementando rutinas de pensamiento en el colegio cooperativo Comfenalco. *In Crescendo*, 10(1), 277–295.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7043453>
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315–336.
<https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9>
- Fals, O. (2008). Orígenes universales y retos actuales de la IAP. *Anàlisis Político*, 38, 78–89.
<http://xa.yimg.com/kq/groups/19326480/213823660/name/falsborda.pdf>
- Fleer, M., Gomes, J., & March, S. (2014). Science learning affordances in preschool environments. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(1), 38–48. <https://doi.org/10.1177/183693911403900106>
- Flick, B., & Lederman, G. (2008). Scientific inquiry and nature of science: implications for teaching, learning, and teacher education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 4(2), 191–193.
<https://doi.org/10.12973/ejmste/75320>
- Flores, C. (2017). *Propuesta de un programa de estrategias didácticas para desarrollar la competencia de indagación científica en los estudiantes de la institución educativa n° 10059 “Juan Galo Muñoz Palacios” 2016- ferreñafe*. [Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16487>
- FONDEP. (2013). *La indagación, una ruta para aprender a conocer desde edades tempranas* (pp. 11–64). Ministerio de Educación.
http://www.fondep.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/La_indagacion.pdf
- FONDEP. (2019). *La escuela que investiga. Una herramienta para implementar procesos de investigación-acción participativa en educación* (1a ed.). Ministerio de Educación.

- <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/6813>
- Franco, O. (2006). Del asombro y la curiosidad a la comprensión del mundo ¿cómo lograrlo? In *Lecturas para educadores preescolares III* (pp. 1–12). <http://preescolar.cubaeduca.cu/media/preescolar.cubaeduca.cu/medias/pdf/asombro-curiosidad.pdf>
- Franklin, C., & Ballan, M. (2005). *The Handbook of Social Work Research Methods*. Sage. <https://dx.doi.org/10.4135/9781544364902.n19>
- Fridman, R., Eden, S., & Spektor, O. (2020). Nascent Inquiry, Metacognitive, and Self-Regulation Capabilities Among Preschoolers During Scientific Exploration. *Frontiers in Psychology, 11*(1790), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01790>
- Furman, M. (2016). *Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Santillana. <https://doi.org/10.25115/ecp.v10i20.1015>
- Galeano, M. (2007). Diseño de proyectos en la investigación Cualitativa. *Revista Teoría y Praxis Investigativa, 2*(2), 78–79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3063194.pdf>
- Glaser, B., & Strauss, A. (2015). La teoría fundamentada (Grounded Theory), metodología cualitativa de investigación científica. *Pensamiento y Gestión, 39*, 119–143. <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n39/n39a01.pdf>
- Gomez, D., Briceño, L., & Flores, R. (2019). Usos de las tic en preescolar: hacia la integración curricular. *Panorama, 13*(24), 20. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1203>
- Gómez, M., & Reyes, J. (2016). El rincón de la ciencia en Educación Infantil. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias, 13*(3), 643–666. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2996>
- Guevara, M., van Dijk, M., & van Geert, P. (2016). Microdevelopment of peer interactions and scientific reasoning in young children. *Journal for the Study of Education and Development, 39*(4), 727–771. <https://doi.org/10.1080/02103702.2016.1215083>
- Guillemette, F. (2006). L'approche de la Grounded Theory; pour innover? *Recherches Qualitatives, 26*(1), 32–50. <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html>
- Gunsen, G., Fazlioglu, Y., & Bayir, E. (2018). The effects of constructivist

- approach based science teaching on scientific process skills of 5 years old children. *Journal of Education*, 33(3), 599–616.
<https://doi.org/10.16986/HUJE.2018036552>
- Güven, G., & Yılmaz, E. (2020). Investigation of the relationship between attention skills and science process skills in children regarding external elements. *Elementary Education Online*, 19(4), 2227–2236.
<https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.763874>
- Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias* (6a ed.). Moratta.
[https://books.google.com.pe/books?id=MvJFDqGysNkC&lpg=PA110&ots=Vowsp0a-CB&dq=Harlen%2C+W.++\(2007\).+Enseñanza+y+aprendizaje+de+las+ciencias.\(atualizada\).+Madrid%3A+Ediciones+Morata.&lr&hl=es&pg=PA110#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=MvJFDqGysNkC&lpg=PA110&ots=Vowsp0a-CB&dq=Harlen%2C+W.++(2007).+Enseñanza+y+aprendizaje+de+las+ciencias.(atualizada).+Madrid%3A+Ediciones+Morata.&lr&hl=es&pg=PA110#v=onepage&q&f=false)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6a ed.). Mc Graw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Interamericana.
<https://doi.org/-> ISBN 978-92-75-32913-9
- Hong, S. Y., & Diamond, K. E. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. *Journal Early Childhood Research Quarterly*, 27(2), 295–305.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2011.09.006>
- Howitt, C., Lewis, S., & Upson, E. (2011). ¡It's a mystery! A case study of implementing forensic science in preschool as scientific inquiry. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(3), 45–55.
<https://doi.org/10.1177%2F183693911103600307>
- Huerta, M. (2007). Aprendizaje estratégico, una necesidad del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(1), 1–13.
<https://doi.org/10.35362/rie4212433>
- Hunt, J. G. (Jerry.), & Ropo, A. (1995). Multi-level leadership: Grounded theory and mainstream theory applied to the case of general motors. *Journal the Leadership Quarterly*, 6(3), 379–412. [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(95\)90015-2](https://doi.org/10.1016/1048-9843(95)90015-2)
- Kewalramani, S., & Havu, S. (2019). Preschool Teachers' Beliefs and

- Pedagogical Practices in the Integration of Technology: A Case for Engaging Young Children in Scientific Inquiry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(12), 1784.
<https://doi.org/10.29333/ejmste/109949>
- Lopez, D., & Obando, N. (2018). Habilidades de pensamiento científico en estudiantes de primer grado. *Revista Asociacion Colombiana de Ciencias Biologicas.*, 1(30), 52–62.
<https://revistaaccb.org/r/index.php/accb/article/view/165>
- McLean, K., Jones, M., & Schaper, C. (2015). Children`s literature as an invitation to science inquiry in early childhood education. *Australasian Journal of Early Childhood*, 40(4), 49–56. <https://doi.org/10.1007/s12264-008-0110-x>
- Mertens, D. M. (2010). Divergence and Mixed Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 4(1), 3–5. <https://doi.org/10.1177/1558689809358406>
- MINEDU. (2016). *Programa curricular de Educación Inicial*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>
- MINEDU. (2018). *Marco de Fundamentación de las pruebas de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Oficina de Medición de Calidad de Los Aprendizajes. <http://umc.minedu.gob.pe/marco-de-fundamentacion-de-las-pruebas-de-la-evaluacion-censal-de-estudiantes/>
- MINEDU. (2020). *Resolución Ministerial 088-2020* (pp. 1–27). Ministerio de Educación.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574993/RVM_N__088-2020-MINEDU.pdf
- Mollenedo, E. (2019). *La Aplicación del proceso de indagación científica y su influencia en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes del 3° Grado de educación primaria de la I.E. N° 2055 "Primero de Abril" - ugel 04 – comas*. [Universidad Enrique Guzman y Valle].
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4199>
- Monje, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana.
<https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/mod/url/view.php?id=280512>
- Moreno, D., & Carrillo, J. (2020). *Manual de publicación de la asociación*

- americana de psicología* (7a ed.). Universidad Central.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Murillo, F. J. (2011). Hacer de la educación un ámbito basado en evidencias científicas. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad Eficacia y Cambio En Educación*, 9(3), 3–12.
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660837/REICE_9_3_0.pdf?sequence=1
- Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J., & Rebolledo, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichán*, 12(3), 263–274. <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v12n3/v12n3a06.pdf>
- Novak, A. (2014). Scientific Inquiry. *American Journal of Semiotics*, 14(10), 25–28. <https://doi.org/10.5840/ajs2012281-29>
- Ortiz, G., & Cervantes, M. L. (2015). La Formación Científica en los Primeros años de Escolaridad. *Revista Panorama*, 9(17), 10–23.
<https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/viewFile/788/578>
- Pérez, C., Rodríguez, S., & Sánchez, L. (2015). El cerebro triádico y su relación con la curiosidad, el trabajo en equipo y la explicación de fenómenos para el desarrollo de actitud científica. *Rastros Rostros*, 17(31), 93–103.
<https://doi.org/10.16925/ra.v17i31.1106>
- Peterson, S. M., & French, L. (2008). Supporting young children's explanations through inquiry science in preschool. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(3), 395–408. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.01.003>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño* (14a ed.). Morata, S.L.
<https://docplayer.es/15217974-Jean-piaget-y-barbel-inhelder-psicologia-del-nino.html>
- Piekny, J., Grube, D., & Maehler, C. (2014). The Development of Experimentation and Evidence Evaluation Skills at Preschool Age. *International Journal of Science Education*, 36(2), 334–354.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2013.776192>
- Piekny, J., & Maehler, C. (2013). Scientific reasoning in early and middle childhood: The development of domain-general evidence evaluation, experimentation, and hypothesis generation skills. *British Journal of Developmental Psychology*, 31(2), 153–179. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.2012.02082.x>

- Pineda, Y., & Maturana, G. (2019). Enseñanza de la escritura a través del desarrollo de habilidades científicas en primera infancia. *X Encuentro Nacional de Experiencias En Enseñanza de La Biología y La Educación Ambiental.*, 1838–1850.
<https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/05/18/1337/persentase-panjang-jalan-tol-yang-beroperasi-menurut-operatornya-2014.html>
- Puche, R., Colinvaux, R., & Dibar, C. (2001). *El niño que piensa Un modelo de formación de maestros* (1a ed.). ResearchGate.
<https://www.researchgate.net/publication/301654802%0A>
- Santos, S., & Nóbrega, M. (2004). A busca da interação teoria e prática no sistema de informação em enfermagem -- enfoque na teoria fundamentada nos dados. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 12(3), 460–468.
<https://doi.org/10.1590/s0104-11692004000300003>
- Sosa, J., & Davila, D. (2019). La enseñanza por indagación en el desarrollo de habilidades científicas. *Educación y Ciencia*, 23, 605–624.
https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/10275/8480
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar a teoría fundamentada* (1a ed.). Universidad de Antioquia.
http://www.academia.edu/download/38537364/Teoria_Fundamentada.pdf
- Tekerci, H., & Kandir, A. (2017). Effects of the Sense-Based Science Education Program on Scientific Process Skills Of Children Aged 60 - 66 Months. *Eurasian Journal of Educational Research*, 68(37), 239–254.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2017.68.13>
- Tena, E., & Tumbull, B. (2007). *Manual de investigación experimental: elaboración de tesis*. Plaza Valdez.
<https://books.google.com.pe/books?id=wtutsTGOFcIC&lpq=PA4&hl=es&pg=PA4#v=onepage&q&f=false>
- Tonucci, F. (2004). anexo II El niño y la ciencia. In *Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar* (pp. 37–50). https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/12-curso_volumen1_pree.pdf
- Tonucci, F. (2009). *¿Se puede enseñar la participación? ¿Se puede enseñar la*

- democracia?* (Issue 68, pp. 11–24).
<https://doi.org/https://doi.org/10.12795/IE.2009.i68.02>
- Torres, H. (2015). La importancia de realizar investigación en ciencias naturales en el nivel preescolar: la biofilia como una oportunidad. *Revista Enfoques Educativos*, 12(1), 1–15. <https://doi.org/0717-3229>
- Turan, S., & Aydoğdu, F. (2020). Effect of coding and robotic education on pre-school children's skills of scientific process. *International Science and Education Congress*, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10178-4>
- UNESCO. (2000). *Objetivos de Dakar: acercandonos a la situación de la educación centroamericana* (pp. 1–27). Educación sin Fronteras.
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5C9142C44FA6CB6305257D7200519118/\\$FILE/informe_objetivos_de_dakar-_situacion_de_la_educacion_en_centroamerica.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5C9142C44FA6CB6305257D7200519118/$FILE/informe_objetivos_de_dakar-_situacion_de_la_educacion_en_centroamerica.pdf)
- UNESCO. (1999). Declaración de Budapest. Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico. *Conferencia Mundial Sobre La Ciencia Para El Siglo XXI: Un Nuevo Compromiso*, 10. <http://www.campus-oei.org/salactsi/budapestdec.htm>
- Urrútiá, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Elsevier Doyma*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Vargas, Z. R. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>
- Villamizar, C., Soler, C., & Vargas, L. (2016). *El desarrollo del pensamiento científico en el niño de Pre - Escolar de la escuela rural el diamante a partir de la construcción de la conciencia ambiental*. [Corporación Universitaria Iberoamericana Convenio Edupol].
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Vitiello, V., Whittaker, J., Mulcahy, C., Kinzie, M., & Helferstay, L. (2019). Reliability and Validity of the Preschool Science Observation Measure. *Journal Early Education and Development*, 30(2), 196–215.
<https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1544814>
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (1a ed.). Luria. http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf

- Vygotsky, L. (1994). *Pensamiento y Lenguaje*. Fausto.
<https://doi.org/10.1007/bf02195302>
- Wells, K. (1995). The strategy of grounded theory: Possibilities and problems. *Journal Social Work Research*, 19(1), 33–37.
<https://doi.org/10.1093/swr/19.1.33>
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). the Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Yarlequè, L., Javier, L., & Monroe, D. (2002). *Aprendizaje y educaciòn*. Universidad Naciona del Centro del Perù.
https://issuu.com/bellina3/docs/aprendizaje_y_educaci__n
- Yilmaz, G., İlkörücü, Ş., & Çepni, S. (2018). The effects of parent-involved science activities on basic science process skills of the children in the age group of 5-6. *Journal Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 8(4), 879–903.
<https://doi.org/10.14527/pegegog.2018.032>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de categoría y subcategoría apriorística

Tabla 7

Matriz de Categorías y sub categorías de la variable habilidades científicas en niños preescolares

Matriz de categorías y subcategorías apriorísticas							
Ámbito temático	Problema de investigación	Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	categorías	Sub categorías	Criterio
Habilidades científicas en niños preescolares	Manejo inadecuado de estrategias investigativas para el desarrollo en las escuelas las habilidades científicas en los niños preescolares	¿Cuáles son las investigaciones relacionadas con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares?	Determinar los aportes encontrados de las investigaciones en las revistas indexadas relacionadas con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares	Identificar la cantidad de aportes encontrados relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares en el rango 2006 - 2020.	2006-2020	2006-2010	Habilidades científicas en niños preescolar
						2011-2015	
						2016-2020	
				Determinar los países de donde provienen los artículos de investigación relacionados al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares	Países	Europa Oceanía Asia África América	Cantidad de aportes
				Verificar el diseño de investigación utilizado	Diseños experimentales	Cuasi experimentales Diseño descriptivo Diseño correlacional	Nivel de significancia

por cada autor en los artículos sobre las habilidades científicas en niños preescolares. Diseños no experimentales Diseño exploratorio, etc.

Matriz de categorías y subcategorías apriorísticas

Ámbito temático	Problema de investigación	Pregunta de investigación	Objetivos general	Objetivos específicos	categorías	Sub categorías	Criterio
Habilidades científicas en niños preescolares	Manejo inadecuado de estrategias investigativas para el desarrollo en las escuelas las habilidades científicas en los niños preescolares	¿Cuáles son las investigaciones relacionadas con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares?	Determinar los alcances significativos encontrados de las investigaciones en las revistas indexadas relacionadas con el desarrollo de las habilidades científicas en los niños preescolares	Identificar las capacidades consideradas en el desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares en los artículos seleccionados	capacidades	Problemática situaciones Diseña de estrategias Genera y registra datos e información Evalúa y comunica el proceso	Comparación y asociación
				Analizar los resultados de coincidencia en relación al desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares	Propuesta de resultados	Conclusiones para el desarrollo de las habilidades científicas	Estrategias para desarrollar las habilidades científicas

Anexo 2. Matriz de la bitácora

Tabla 8

Ficha de registro de resultado más relevante de los filtros realizados en la investigación

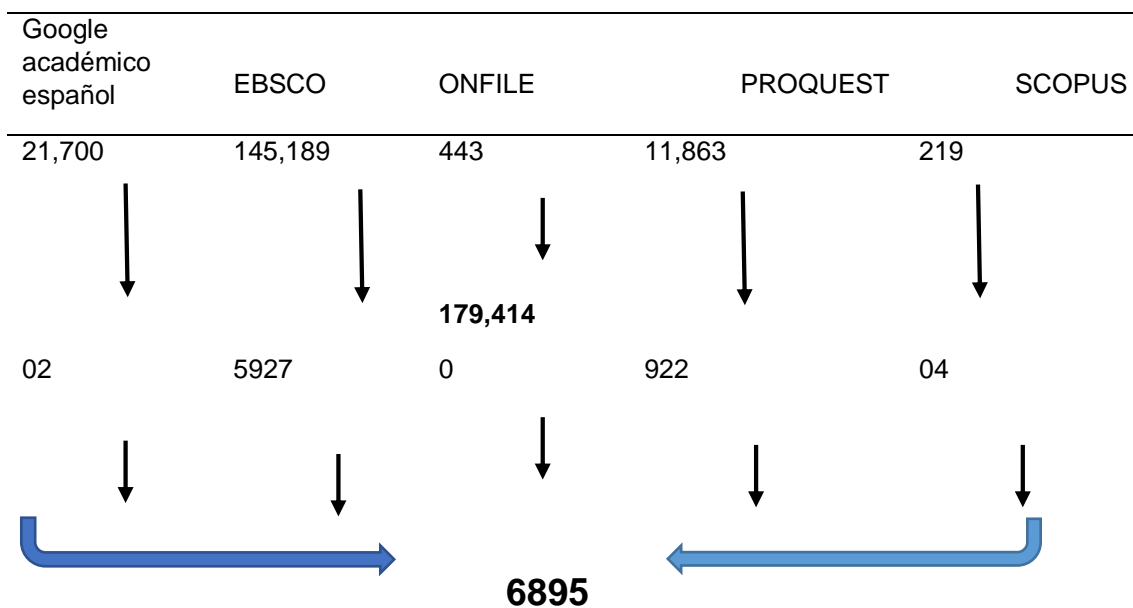
Bitácora de búsqueda primer filtro: scientific skills in preschool children

Motor de búsqueda	Fecha de búsqueda	Ecuación	Número de resultados	Resultados más relevantes
Google academic		scientific skills in preschool children	21,700	
EBSCO	06/08/20	scientific skills in preschool children	145,189	Supporting Young Children's Explanations Through Inquiry Science in Preschool.
Onefile	06/08/20	scientific skills in preschool children	443	'It's a Mystery': A Case Study of Implementing Forensic Science in Preschool as Scientific Inquiry
PROQUEST	10/08/20	scientific skills in preschool children	11,863	Children's literature as an invitation to science inquiry in early childhood education
SCOPUS		scientific skills in preschool children	196	Congreso de Ciencia y Tecnología para niños en edad preescolar como estrategia para el inicio de la ciencia DOI 10.1080 / 03004430.2018.1485672

GOOGLE ACADÉMICO	EBSCO	ONFILE	PROQUEST	SCOPUS
21,700	145,189	443	11,863	219
↓	↓	179,414	↓	↓
02	5927	0	922	04

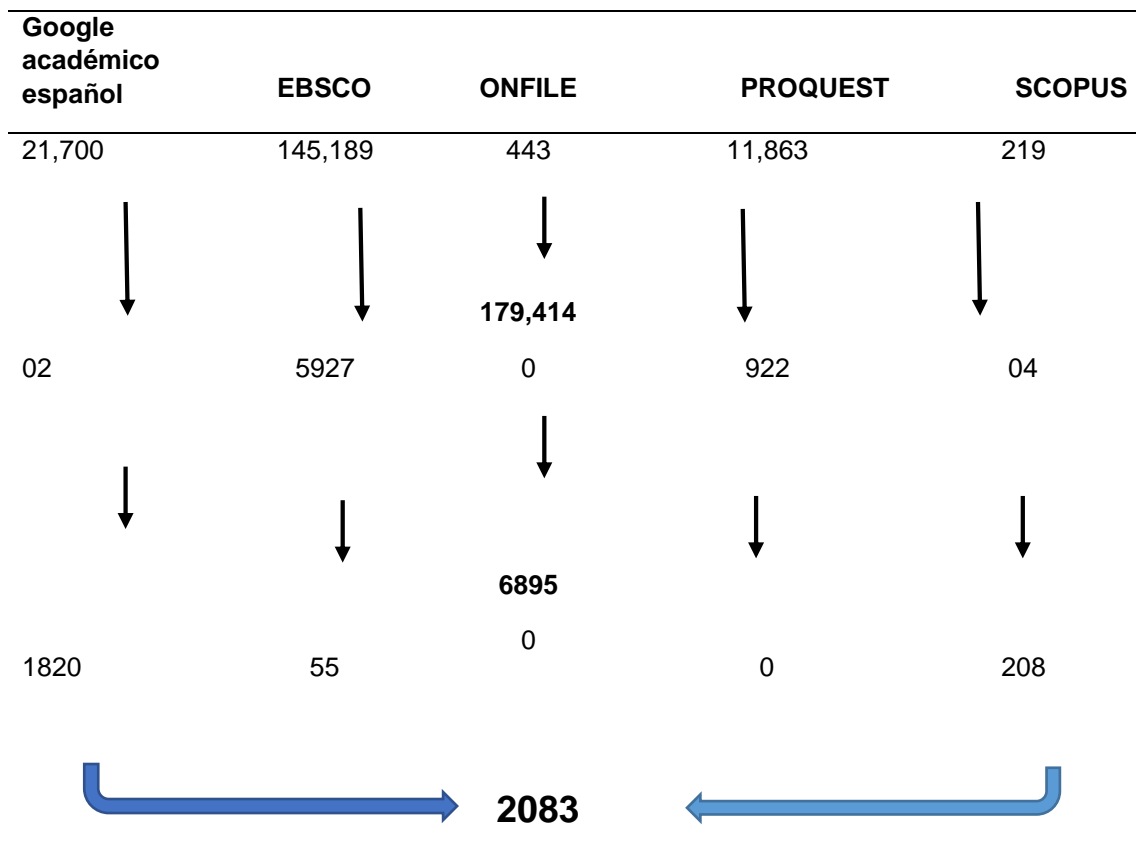
**Bitácora de búsqueda: segundo filtro de la variable
“scientific skills in preschool children”**

Motor de búsqueda	Fecha de búsqueda	Ecuación	Número de resultados	Resultados más relevantes
Google academic	06/09/20	“scientific skills in preschool children”	02	Avgitidou, S., Papadopoulou, P. y Kariotoglou, P. 4.1. Apoyo a los maestros de la primera infancia en la educación científica: procesos y resultados. En <i>Procedimientos del 3er Simposio internacional sobre nuevos temas sobre la formación del profesorado</i> (p. 120).
EBSCO	07/09/20	“scientific skills in preschool children	5,927	Investigation of the Changes in Scientific Process Skills of Preschool Children during a Montessori Education Program BULDUR, A. (2019). Montessori
Onefile	07/09/20	“scientific skills in preschool children	0	
PROQUEST	10/09/20	“scientific skills in preschool children	922	Barenthien, J., Oppermann, E., Anders, Y., & Steffen sky, M. (2020). Preschool teachers’ learning opportunities in their initial teacher education and in-service professional development – do they have an influence on preschool teachers’ science-specific professional knowledge and motivation?
SCOPUS		“scientific skills in preschool children	04	Uso del paquete de actividades para desarrollar habilidades científicas de niños en edad preescolar. Referencias



**Bitácora de búsqueda: tercer filtro de la variable
"scientific" + "skills" + "preschool" + "children"**

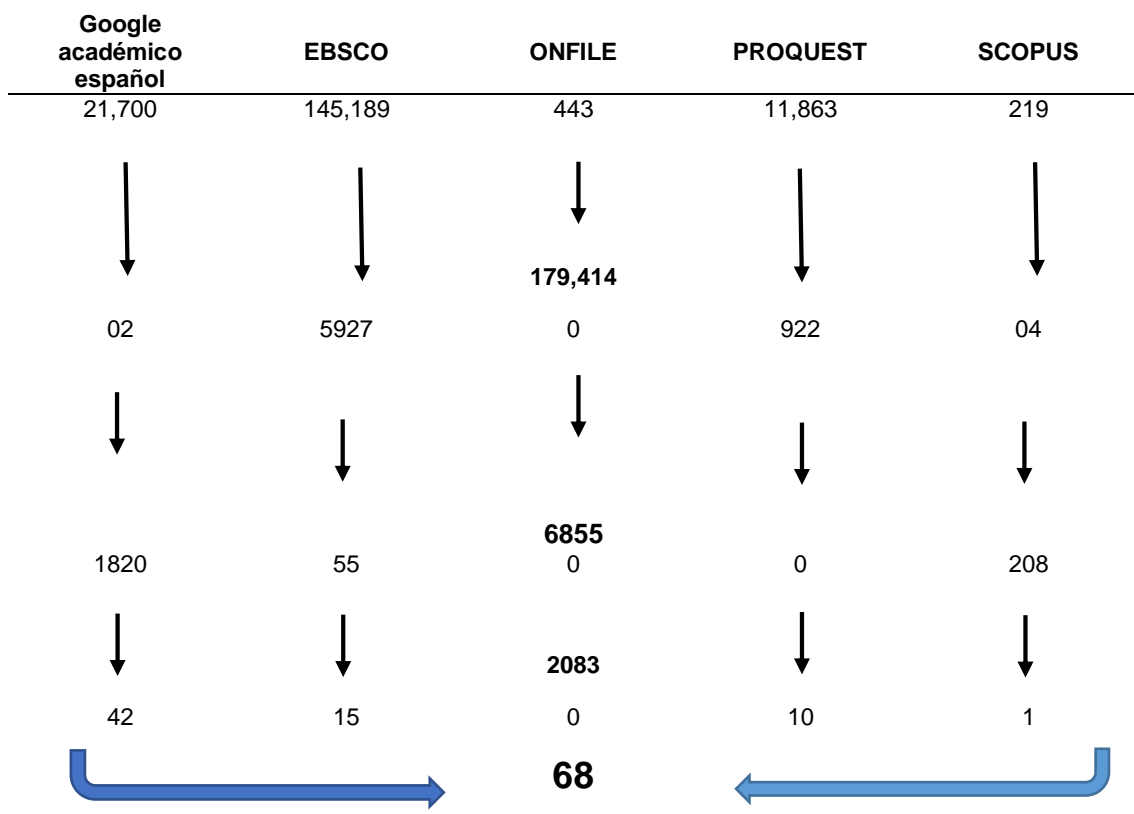
Motor de búsqueda	Fecha de búsqueda	Ecuación	Número de resultados	Resultados más relevantes
Google academic	29/09/20	"scientific"+ skills"+ "preschool"+ "children"	1820	Förster M, C. E., & Rojas-Barahona, C. A. (2014). Disadvantaged preschool children from rural áreas: the importance of home practices and nursery attendance in the development of early literacy skills/Niños preescolares vulnerables de sectores rurales: importancia de las prácticas del hogar y la asistencia a jardín infantil en el desarrollo de habilidades de alfabetización temprana. <i>Cultura y Educación</i> , 26(3), 476-504. References Children as young scientists. (2001). <i>Early Childhood Today</i> , 15(6), 47. Science and Technology Congress for Preschoolers as a strategy for the initiation of science(Article) González, S.A. ^{a,b} Email Author, Godoy, R. ^c , Veas, P. ^d ^a Departamento de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Chile
EBSCO	29/09/20	"scientific"+ skills"+ "preschool"+ "children"	55	
Onefile	10/10/20	"scientific"+ skills"+ "preschool"+ "children"	0	
PROQUEST	10/10/20	"scientific"+ skills"+ "preschool"+ "children"	0	
SCOPUS	10/10/20	"scientific"+ skills"+ "preschool"+ "children"	208	



Bitácora de búsqueda: cuarto filtro

"scientific"+ "skills"+ "pre-school"+ "children"- "social"- "reading" - "math"

Motor de búsqueda	Fecha de búsqueda	Ecuación	Número de resultados	Resultados más relevantes
Google academic	20/10/20	"scientific" + "skills" + "preschool"+ "children"- "social"- reading" - "math"	42	
EBSCO	20/10/20	"scientific" + "skills" + "preschool"+ "children"- "social"- reading" - "math"	15	Should Science be Taught in Early Childhood? Eshach, Haim ¹ Fried, Michael ¹ Journal of Science Education & Technology; Sep2005, Vol. 14 Issue 3, p315-336,
Onefile	25/10/20	"scientific" + "skills" + "preschool"+ "children"- "social"- reading" - "math"	0	
PROQUEST	29/10/20	"scientific" + "skills" + "preschool"+ "children"- "social"- reading" - "math"	10	
SCOPUS	29/10/20	"scientific" + "skills" + "preschool"+ "children"- "social"- reading" - "math"	1	Investigación sobre la primera infancia trimestral Volumen 19, Número 1, 2004, Páginas 138-149 - Reino Unido



Anexo 3. Matriz de sistematización de las variables

Tabla 9

Matriz de sistematización de la información de las variables habilidades científicas

Matriz de sistematización de la información											
N°	Autor	Año	Título	Traducción	Nombre de la revista	V ol.	N°	Bibliotec a virtual	PAÍS	Rango de página	URL/DOI
01	(Del Valle & Mejía, 2016)	2015	Children's literature as an invitation to science inquiry in early childhood education.	La literatura infantil como una invitación a la investigación científica en la educación infantil.	Australasian Journal of Early Childhood	40	4	SCOPUS	AUSTRALIA	40-49	https://doi.org/10.1177%2F183693911504000407
02	(Peterson & French, 2008)	2008	Supporting Young Children's Explanations Through Inquiry Science in Preschool.	Apoyo a las explicaciones de niños pequeños a través de la investigación en ciencia en preescolar	Early Childhood Research Quarterly	23	3	SCOPUS	UNITED KINGDOM	395-408	http://www.elsevier.com/locate/ecresq
03	(Howitt et al., 2011)	2011	'It's a Mystery': A Case Study of Implementing Forensic Science in Preschool as Scientific Inquiry. Australasian	'Es un misterio': un estudio de caso de implementación de la ciencia forense en preescolar como investigación científica.	Journal of Early Childhood,	35	3	SCOPUS	AUSTRALIA	45-55	https://n9.cl/4b1q .
04	(Torres H. 2015)	2015	The Importance of Researching in Science in Preschool Level :	La importancia de realizar investigación en ciencias naturales en el nivel	Universidad de Chile	12	1	DOAJ	CHILE EDUCACION	1-15	https://revistas.uchile.cl/index.php/REE/article/view/43449/45436

05	(Yilmaz et al., 2018)	2018	The effects of parent-involved science activities on basic science process skills of the children in the age group of 5-6	the Biophilia As an Opportunity preescolar: la biofilia como una oportunidad Los efectos de las actividades científicas con participación de los padres en las habilidades básicas del proceso científico de los niños en el grupo de edad de 5 a 6 años	Pegem Akademy	8	4	DOAJ	TURKEY CIENCIAS SOCIALES	879-903	DOI 10.14527/pegegog.2018.032
06	(Del Valle & Mejía, 2016)	2016	Desarrollo de competencias científicas en la primera infancia. Un estudio de caso con los niños y niñas de educación preescolar, grado Transición, de la Institución Educativa Villa Flora, de la ciudad de Medellín		Ikala,	21	2	SCOPUS	COLOMBIA EDUCACIÓN LITERATURA	217-226	10.17533/udea.ikala.v21n02a07
07	(Collantes & Escobar, 2016)	2016	Development of the hypothesis as a tool of the scientific thinking in a learning context of boys and girls between four and eight years old	Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico en contextos de aprendizaje en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad*	Psicogente	19	35	DOAJ	COLOMBIA	77-97	DOI 10.17533/udea.ikala.v21n02a07

08	(Buldur, 2019)	2019	Investigation of the Changes in Scientific Process Skills of Preschool Children during a Montessori Education Program	Investigación de los cambios en las habilidades del proceso científico de niños en edad preescolar durante un programa de educación Montessori	Cumhuriyet International Journal of Education	8	4	DOAJ	TURKEY	1172-1186	http://doi.org/10.17081/psico.19.35.1210
09	(Fridman et al., 2020)	2020	Nascent Inquiry, Metacognitive, and Self-Regulation Capabilities Among Preschoolers During Scientific Exploration	Capacidades de indagación, Meta cognitivas y autorregulación naciente entre niños en edad preescolar durante la Exploración científica	Frontiers in Psychology	11	1790	SCOPUS	BELGIUM	1-16	https://dx.doi.org/10.30703/cije.615576
10	(Lopez & Obando, 2018)	2018	Habilidades de pensamiento científico en estudiantes de primer grado	Scientific thinking skills in first grade	revista de la asociación colombiana de ciencias biológicas	1	30	DOAJ	COLOMBIA	52-62	https://www.ojs.asociacioncolombianadecienciasbiologicas.org
11	(Kewalramani & Havu, 2019)	2019	Preschool Teachers' Beliefs and Pedagogical Practices in the Integration of Technology: A Case for Engaging Young Children in Scientific Inquiry	Creencias y prácticas pedagógicas de los maestros de preescolar en la integración de la tecnología: un caso para involucrar a los niños pequeños en la	EURASIA Journal of Mathematics , Science and Technology Education	15	12	SCOPUS	TURKIA	1784	http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

12	(Alabay et al., 2020)	2020	The Effect of Sciencestart!™ Assisted Science Education Program on 60-72 Months Old Children's Scientific Process Skills and Scientific Belief and Tendency	investigación científica ¿El Efecto del Programa de Educación Científica Asistida Sciencestart!™ en las Habilidades de Procesos Científicos y las Creencias y Tendencias de Niños de 60-72 Meses	Hacettepe University Journal of Education	35	1	ESCOPUS	UNITED KINGDOM	2039	DOI 10.16986/HUJE. 2018037123
13	(Güven & Yılmaz, 2020)	2020	Investigation of the relationship between attention skills and science process skills in children regarding external elements	Investigación de la relación entre las habilidades de atención y las habilidades del proceso científico en los niños con respecto a los elementos externos	Elementary Education Online	19	9	SCOPUS	TURKEY	2227-2236	doi:10.17051/ilkonline.2020.763874 SCOPUS EBSCO ROIZIN ERIHPLUS DIMENSIONS INDEX COPERNICUS VALIDATED AERA UDL EDGE
14	(Akmal et al., 2017)	2017	Collaborative Learning in Authentic Environment Apps to Promote Preschool Basic Scientific... Collaborative Learning in Authentic Environment Apps to Promote Preschool Basic	Aprendizaje colaborativo en aplicaciones de entorno auténtico para promover las habilidades del proceso científico básico en edad preescolar	International Journal of Interactive Mobile Technologies	11	3	SCOPUS	AUSTRIA	4-15	https://doi.org/10.3991/ijim.v11i3.5774 Mohd

		Scientific Process Skills									
15	(Tekerci & Kandir, 2017)	2017	Effects of the Sense Based Science Education Program on Scientific Process Skills of Children Aged 60–66 Months	Efectos del programa de educación científica basada en los sentidos en las habilidades de proceso científico de los niños de 60 a 66 meses	Eurasian Journal of Educational Research	68	37	SCOPUS DOAJ	TURQUIA	239-254	http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2017.68.13
16	(Piekny & Maehler, 2013)	2013	Scientific reasoning in early and middle childhood: The development of domain-general evidence evaluation, experimentation, and hypothesis generation skills	Razonamiento científico en la niñez temprana y media: el desarrollo de habilidades de evaluación, experimentación y generación de hipótesis de evidencia de dominio general	British Journal of Developmental Psychology Germany	31	2	SCOPUS	UNITED KINGDOM	153-179	DOI:10.1111/j.2044-835X.2012.02082.x
17	(Fleer et al., 2014)	2014	Science learning affordances in preschool environments	Posibilidades de aprendizaje de las ciencias en entornos preescolares	Australasian Journal of Early Childhood	39	1	EBSCO	AUSTRALIA	38-48	DOI: 10.1177/183693911403900106
18	(Vitiello et al., 2019)	2019	Reliability and Validity of the Preschool Science Observation Measure	Fiabilidad y validez de la medida de observación científica preescolar	Early Education and Development	30	2	EBSCO	UNITED STATES	196-215	https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1544814

19	(Correa et al., 2014)	2014	La Adquisición De Habilidades Científicas En Niños De Segundo Grado De Primaria a Través Del Programa Enseñanza Vivencial De Las Ciencias	Development of scientific skills in second grade children after their participation in the experiential teaching science program in tamaulipas	Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM	24	1	LATINDE X	MEXICO	25-50	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65452570003
20	(Gunsen et al., 2018)	2018	The Effects of Constructivist Approach Based Science Teaching on Scientific Process Skills of 5 Years Old Children	Los efectos de la enseñanza de la ciencia basada en el enfoque constructivista en las habilidades del proceso científico de niños de 5 años	H.U. Journal of Education	33	3	DIALNET	TURQUIA	599-616	http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/
21	(Pérez et al., 2015)	2015	The triadic brain and its relationship with curiosity, teamwork, and explanation of phenomena in the development of a scientific attitude	El cerebro triádico y su relación con la curiosidad, el trabajo en equipo y la explicación de fenómenos para el desarrollo de actitud científica	Rastros rostros Colombia Google	17	31	DIALNET DOAJ	COLOMBIA	93-103	DOI: 10.16925/ra.v17i31.1106
22	(Hong & Diamond, 2012)	2012	Two Approaches to Teaching Young Children Science Concepts, Vocabulary, and	Dos enfoques para enseñar a los niños pequeños conceptos científicos, vocabulario y habilidades para la resolución de problemas científicos	Early Childhood Research Quarterly Nebraska	27	2	SCOPUS	United Kingdom	295-305	DOI: 10.1016/j.ecresq.2011.09.006

		Scientific Problem-Solving Skills									
23	(Piekny et al., 2014)	2014	The Development of Experimentation and Evidence Evaluation Skills at Preschool Age	El desarrollo de habilidades de experimentación y evaluación de evidencias en la edad preescolar	International Journal of Science Education Masachusset Proquest Research Gate	36	2	Scopus	UNITED KINGDOM	334-354	DOI: 10.1080/09500693.2013.776192
24	(Turan & Aydođdu, 2020)	2020	Effect of coding and robotic education on pre-school children's skills of scientific process	Efecto de la codificación y la educación robótica en las habilidades del proceso científico de los niños en edad preescolar		-	-	DOAJ	TURQUIA	1-12	10.1007/s10639-020-10178-4
25	(Díaz & Rodríguez, 2019)	2019	Fortalecimiento de la competencia científica implementando rutinas de pensamiento en el colegio cooperativo Comfenalco	Fortalecimiento de la competencia científica implementando rutinas de pensamiento en el colegio cooperativo Comfenalco	H.U. Journal of Education	-	-	Dialnet	COLOMBIA	277-295	https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/2022/1535

Anexo 4. Instrumentos

Tabla 10

Ficha de registro de artículos de los autores de las variables habilidades científicas en preescolares

Nº	Referencia	Problema	Objetivo	Muestra	Tipo/ diseño	Instrumento	Estadísticos	variable	dimensiones	indicadores	hipotesis	resultados	conclusiones	recomendaciones	parte del documento en la que colocara la cita	
1	(2008). Supporting Young Children's Explanations Through Inquiry Science in Preschool	desarrollo de las habilidades del proceso científico	fomentar el desarrollo de los niños de las habilidades del proceso científico, como observar, clasificar, predecir y representar la información y las habilidades lingüísticas para hablar sobre	47 niños de edad preescolar entre 3 y 4 años 27 niños y 20 niñas	investigación mixta, diseño cuasiexperimental	uso de entrevistas y grabaciones		lenguaje explicativo investigación científica	planifica, predice, actúa, observa	planificar y predecir, Actuar y observar informe y Reflect,	Enfatiza el desarrollo de los niños en el lenguaje, la	desarrollo de explicaciones de los niños explicativo de los niños en el aula fuentes de apoyo para el desarrollo del lenguaje	discurso explicativo con adultos en preescolar tienen una mayor la investigación científica poner ser un objetivo importante para los educadores y no profesionales.	proporcionar más información sobre la mejor manera de	investigó las formas en que los profesores que utilizaban un cualitativo sugieren que los profesores que utilizan un	
2	(2011). It's a Mystery! A Case Study of Implementing Forensic Science in Preschool as Scientific Inquiry. Australasian Journal of Early Childhood.	falta de comprensión de cómo se ve la ciencia a nivel de la primera infancia y donde la ciencia ocurre en situaciones cotidianas, y su incapacidad para ampliar o capitalizar en los niños pequeños pensando	Estimular las habilidades científicas desde temprana edad a niños preescolares	20 niños de 4 años	diseño de investigación diseño de casos cuantitativos paradigma interpretativo	metodo forense aplicado de ciencias en aulas de kindergartent		investigación científica	explora, registra, predice, observa, registra, experimenta, representa y comunica	explora, pregunta, predice observa y registra, experimenta, representa y comunica	el programa de ciencias forenses científicas en los preescolares	las habilidades de investigación científica eran evidentes en el modelo abierto y modelado y el juego intencionado que estos contextos proporcionar	El programa de ciencias forenses proporcionó una gran oportunidad contextualizada para la investigación científica.	los maestros de la primera infancia pueden recibir apoyo para desarrollar confianza y competencia para enseñar investigación científica. Janet ha aumentado	Esta serie de lecciones abrazó fácilmente la ciencia habilidades de indagación. Exploración, cuestionamiento y predicción	
3	Children's literature as an invitation to science inquiry in early childhood education.	la importancia de la ciencia en la primera infancia, la calidad y cantidad de la enseñanza científica en la primera infancia	el uso de la literatura infantil para proporcionar enlaces temáticos a experiencias de juego de investigación científica en un entorno preescolar de la primera infancia	27 niños 4 años	Enfoque participativo Estudio de casos	entrevistas semiestructuradas análisis de datos		investigación científica	hipotesis, observación y conclusiones		enseñanza de las ciencias en la primera infancia	uso de la literatura infantil para reconocer e implementar el	El entorno preescolar de cuatro años de este estudio, parecería que el uso de Janet de la literatura infantil proporcionó un contexto para desarrollarla	Los hallazgos de que el uso de la literatura infantil fue una invitación a la investigación científica en la educación infantil ofrece una forma para	proponer un contexto para el juego de indagación científica que los hallazgos de que el uso de la literatura infantil fue una invitación a la investigación científica en la educación infantil ofrece una forma para	Se esperaba que los niños proporcionar un trampolín para iniciar las ideas de Janet para la investigación científica. Sin embargo, pareció
4	Nascent Inquiry, Metacognitive, and Self-Regulation Capabilities Among Preschoolers During Scientific Exploration	la educación científica a nivel preescolar afecta la curiosidad de los niños, su enfoque positivo hacia la ciencia y su deseo de participar en el tema.	Examinar hasta qué punto los niños en edad preescolar (de 5 a 6 años) implementan las habilidades de indagación incipientes, la conciencia metacognitiva y las capacidades de autorregulación durante las tareas de exploración científica basadas en el juego	215 niños de 5 a 6 años	tipo cuantitativo diseño correlacional	vídeo	El tamaño de muestra general óptimo se determinó a priori utilizando el software G Power. El tamaño de muestra deseado es de al menos 197 sujetos para una hipótesis de dos colas, un tamaño de efecto pequeño de 0,25, un error alfa de 0,05 y una potencia muy alta de 0,95.	educación científica, habilidades de indagación, conciencia metacognitiva, autorregulación	realizar, sacar conclusiones		las tareas de exploración científica basadas en el juego implementan las habilidades de indagación incipiente, la conciencia metacognitiva y las capacidades de autorregulación	los niños exhiben capacidades de exploración científica basadas en el juego implementan las habilidades de indagación incipiente, la conciencia metacognitiva y las capacidades de autorregulación	Las preguntas y la planificación se manifiestan mejor durante la tarea estructurada. Los niños también manifestaron mayores niveles de atención, persistencia y autonomía durante la tarea estructurada de contenido de la tarea de exploración abierta basada en el juego.	Los resultados del presente estudio sugieren la importancia de combinar varios entornos de aprendizaje y experiencias en la educación científica temprana que alientan a los niños a participar en la exploración estructurada junto con la exploración abierta y basada en el juego.	Este estudio buscó examinar la investigación incipiente, la conciencia estratégica metacognitiva y las capacidades de autorregulación entre los niños en edad preescolar durante las tareas de exploración científica basadas en el juego (abiertas y estructuradas)	
5	LA IMPORTANCIA DE REALIZAR INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES EN EL NIVEL PREESCOLAR: LA BIOLÍFIA COMO UNA OPORTUNIDAD (2015)	los aprendizajes de los preescolares chilenos en el ámbito de las Ciencias Naturales.	comprender y explorar las observaciones y preguntas que efectúan los niños durante el Primer y Segundo Nivel de Transición, cuando participan en experiencias de aprendizaje en las que se relacionan con otros seres vivos.	muestras de estudios selecciona no probabilísticos: 6 escuelas en los años 2014 y 2015	diseño no experimental de tipo longitudinal - exploratorio	Questionarios Test de vocabulario Entrevista semi estructurada observación		la observación, las preguntas	observación, preguntas	tipos de observaciones y preguntas paso del tiempo se producirán paso del tiempo se producirán pacio físico y la actividad pedagógica	paso del tiempo, se producirá en se espera que los resultados puedan dilucidar algunas interrogantes como si todos se inician en las mismas condiciones su formación preescolar como científicos?	El análisis de los instrumentos nos permitieron efectuar distinciones entre el grado de complejidad de las observaciones efectuadas por los niños	debería existir interés de parte de las autoridades que las carreras de educación parvularia para que desde su ingreso y durante su formación inicial nuestras futuras educadoras de párvulo se vayan familiarizando con el mundo de la ciencia			
6	The effects of parent-involved science activities on basic science process skills of the children in the age group of 5-6 (2018)	el involucramiento de los padres en relación con el proceso científico	examinar los efectos en las actividades científicas, incluidas las actividades de participación de los padres, en relación con el proceso científico	30 niños en el grupo de 5 a 6 años y 15 padres que asistían a clases	diseño de método mixto integrado cuasi experimental u	datos cualitativos se recolectaron a través de un formulario de entrevista semiestructurada con los padres.		actividades científica procesos científicos participación de los padres	predicción inferir comunicación	científicas mejoran las habilidades científicas en los niños se sugiere que los padres tenían una visión positiva de	mostraron que los grupos experimentales 'niños' a comprender que los padres tenían una visión positiva de	En los niños del grupo experimental que desarrollaron una diferencia significativa entre los resultados de los procesos científicos podrían desarrollarse	En los niños del grupo experimental que desarrollaron una diferencia significativa entre los resultados de los procesos científicos podrían desarrollarse	incluir más actividades basadas en procesos científicos con participación de los padres.		
7	Habilidades de pensamiento científico en estudiantes de primer grado	baja tasa de vocaciones científicas de sus estudiantes	Desarrollar estrategias que fomenten las habilidades de pensamiento científico en los estudiantes de primer grado de dicha institución	33 estudiantes entre 6 a 8 años	Exploratorio descriptivo	la observación participante		habilidades del pensamiento científico	clasificación, plan-reacción, formulación de hipótesis, indagación, observación y descripción;		Fortalecer y desarrollar las habilidades del pensamiento en estudiantes de primer grado	evidenciaron avances significativos en cuanto a las habilidades de identificación, observación, clasificación e indagación, por parte de los estudiantes	los resultados evidencian que este modelo implica una visión sobre el conocimiento científico como construcción humana	La escuela entonces, está llamada a incentivar desde los primeros años de escolaridad, este tipo habilidades de pensamiento, tan necesarios en un mundo que cada vez tiene más		
8	Desarrollo de competencias científicas en la primera infancia. Un estudio de caso con los niños y niñas de educación preescolar: grado Transición, de la Institución Educativa Villa Flora, de la ciudad de Medellín	la mayoría de los niños y niñas carecen de experiencias relacionadas con la exploración del medio, a través del uso de su cuerpo y sus sentidos. Asimismo,	Analizar el desarrollo de la participación de 8 estudiantes (4 niños y 4 niñas) de un grupo de 36, cuyas edades oscilan entre los 5 y 6 años. La selección se realizó de manera aleatoria, ya	Este estudio se efectuó con la participación de 8 estudiantes (4 niños y 4 niñas) de un grupo de 36, cuyas edades oscilan entre los 5 y 6 años. La selección se realizó de manera aleatoria, ya	La investigación se inscribe en el paradigma cualitativo y el estudio de caso se empleó como estrategia metodológica.	Se utilizaron la observación no participante, registro de audio, vídeo y, por último, la rejilla de desempeño para analizar los resultados		competencia científica	formulación de hipótesis, inferencias, resolver problemas		desarrollar su capacidad para trabajar en equipo, hacer conjeturas, formular hipótesis, inferencias, resolver problemas cotidianos	mediante la estrategia de los diálogos metacognitivos, tanto los niños como las niñas logran formular hipótesis, inferencias, verificarlas o rechazarlas con sus pares, maestros y padres de familia.	los estudiantes usan, de manera flexible y espontánea, sus habilidades y conocimientos en acciones y relaciones cotidianas, por la curiosidad, la exploración del medio, la experimentación y la observación.	Se le recomienda al maestro de preescolar que les posibilite a los niños y niñas espacios significativos de aprendizaje para la curiosidad, la exploración del medio, la experimentación y la observación.	Durante el diagnóstico, se observó que los estudiantes, en su mayoría, carecían de motivación o preparación previa para el inicio de sus primeras experiencias de aprendizaje	
9	Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico en contextos de aprendizaje en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad*	Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico	analizar el desarrollo de la hipótesis científica como herramienta del pensamiento científico, en contextos de aprendizaje, en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad, de los niveles educativos de pre jardín, jardín, transición, primero y segundo año de primaria	La muestra fue de 44 niños y niñas.	tipo de investigación cuantitativa, diseño cuasi experimental; preprueba, postprueba con grupo de control	se empleó el Instrumento Mescalotas Buscando un Hogar (Escobar & Morales, 2004), que evaluó el nivel inicial del que partieron los niños con respecto a los desempeños, argumentaciones y formulaciones de las hipótesis, apoyado en un contexto de aprendizaje enmarcado en una situación de resolución de problemas, utilizando una arquitectura mediodiaria.		desarrollo de la hipótesis	hipotesis de investigación	hipotesis perceptiva	Si el desarrollo de la hipótesis, como herramienta científica del pensamiento de niño, es posible en contextos de aprendizaje, entonces se encontrarán diferencias significativas respecto de sus desempeños y argumentaciones entre la preprueba y la postprueba experimentado	Los resultados obtenidos permiten afirmar que es posible que el niño construya hipótesis relevantes, coherentes y aplicables a distintas temáticas y ambientes diversos para resolver problemas desde lo académico hasta la vida diaria;	Se puede afirmar que las experiencias pedagógicas, en términos de solución de problemas, favorecen el desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico.	La tarea de los docentes migra a la creación de situaciones de indagación donde la formulación de la hipótesis sirve como eje central y las diversas formulaciones hipotéticas. En consecuencia, los niños tienen la oportunidad de dar razones acerca de las hipótesis planteadas	Los niños ubicados en la hipótesis perceptiva elaboran conclusiones simples, dado que no alcanzan a captar todo el contexto de la situación; por supuesto, se evidencia el uso de herramientas cognitivas (inferencia, clasificación, planeación y experimentación	Se hizo necesario generar estr
			D53									Los niños piensan bien y forme	evidenció a través de este proyecto el progreso en el de	La hipótesis de conocimiento		

10	Investigation of the Changes in Scientific Process Skills of Preschool Children during a Montessori Education Program (88)	desarrollo de habilidades del proceso científico en el preescolar	examinar las habilidades del proceso científico de los niños en edad preescolar (48-72 meses) durante un programa de educación Montessori.	48 niños de 48 meses, estudiantes en un centro preescolar. El grupo de estudio estaba formado por 24 niños de una clase Montessori en un jardín de infancia público y 24 niños de 4 clases Montessori en un jardín de infancia Montessori.	tipo de investigación longitudinal, de bajo costo experimental	La Escala de Habilidades Básicas para Estudiantes de Preescolar (BSES), que fue diseñada por Aubrey y Frank (2015), se usó al comienzo de las sesiones de recopilación de datos.	El coeficiente de confiabilidad (Cronbach) de la escala de 20 ítems fue de .74. La dificultad media de la escala fue de .68. El índice de discriminación de sustancias de cada pregunta osciló entre 0.23 y 0.36. En el análisis de los datos se usó la prueba t de muestras dependientes y la prueba ANOVA de dos factores.	Habilidades del proceso científico	observación, clasificación, inferencia, medición, predicción	habilidades de observación (siete preguntas), clasificación (siete preguntas), inferencia (siete preguntas) y predicción (siete preguntas) (28 preguntas en total)	la aplicación del método Montessori mejora significativamente las habilidades del proceso científico	se encuentran diferencias significativas entre las puntuaciones medias antes y después de la aplicación de los participantes, a favor de la post-habilidud según	los puntajes de habilidades de proceso científico de los estudiantes matriculados y no matriculados en Montessori después de la aplicación del método de proceso educativo.	se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
11	The Effectiveness of the Integrated Science Education Program in Preschool Children (90)	desarrollar las habilidades de proceso científico en los niños	Desarrollar el efecto del programa educativo científico integrado (integración) en las habilidades de proceso científico, inferencia y habilidades de comunicación de los niños.	60 niños entre 32 y 72 meses	Investigación cuantitativa, de bajo costo experimental. Diseño de estudio cuasi experimental "cuasi de grupo control pretest posttest" a través de los días de investigación cuantitativa	Formulario de observación del proceso científico y un cuestionario de habilidades de comunicación de los niños.	prueba U de Mann-Whitney, prueba de Chi-cuadrado y prueba de correlación de Spearman.	observación participante, entrevista semiestructurada	generar hipótesis, probar, participar en la resolución del problema, producir evidencias	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico en los niños	Se encuentran las habilidades de proceso científico y la inferencia y la comunicación de los niños y las habilidades de proceso científico de los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
12	Preschool Teachers' Beliefs and Pedagogical Practices in the Integration of Technology and Science for Engaging Young Children in Science (91)	la necesidad de un cambio pedagógico, en el que el conocimiento pedagógico tecnológico de los maestros mejora	conexión específica pedagógica de los maestros de preescolares en la integración de la tecnología para involucrar a los niños pequeños en el aprendizaje de las ciencias.	48 participantes en este proyecto incluyen tres (3) grupos de cuatro años (total) menor de año y cuatro años (4) grupos.	Investigación cualitativa	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los maestros que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los maestros que no participaron en el programa educativo científico.	Los maestros que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los maestros que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
13	Investigation of the relationship between attention skills and science process skills in children regarding external variables (92)	relación entre las habilidades de atención de los niños con respecto a sus habilidades de proceso científico	El objetivo principal de este estudio es examinar la relación entre las habilidades de atención de los niños con respecto a sus habilidades de proceso científico y sus habilidades de proceso científico.	100 niños seleccionados al azar de entre 60 y 72 meses que asisten a las sesiones de educación preescolar en el año académico 2019-2020 en Islamabad.	tipo de investigación correlacional, diseño experimental	se aplicaron cuatro cuestionarios de atención de los niños de 20 ítems (CITQ), en los análisis de reliabilidad se formularon los cuestionarios de información demográfica, la escala de habilidades del proceso científico preescolar para niños de 60 a 72 meses, la prueba de comprensión auditiva y la prueba de identificación de palabras.	Prueba de Fisher-Friedman 20, prueba de Chi-cuadrado y prueba de correlación de Spearman.	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
14	Collaborative Learning in Authentic Environment Apps to Promote Preschool Basic Scientific Skills (93)	desarrollo de las competencias básicas científicas	mejorar la efectividad de AGES y su impacto en las competencias en habilidades de proceso científico básicas de los estudiantes de preescolar	dos (2) grupos control y 2 (grupos de investigación cuantitativa de diseño cuasi experimental)	investigación cuantitativa, diseño cuasi experimental	aplicación de un cuestionario de habilidades de proceso científico básico.	análisis de los datos de la encuesta se realizó a través de un análisis de descriptivo e inferencial de la prueba U de Mann-Whitney.	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
15	Effect of the Science and Science Education Program on Science Skills of Children Aged 60-66 Months (94)	eficiencia y problemas en la preparación y aplicación de un programa de educación científica, que utiliza métodos y técnicas que se enfocan en el desarrollo de las habilidades de los niños y apuntan al desarrollo de habilidades de proceso científico en el entorno de la	examinar la efectividad de un programa de educación científica en los niños de 60 a 66 meses que asisten a un preescolar independiente	Cuarenta (20 grupo experimental y 20 grupo control) niños de 60 a 66 meses que asisten a un preescolar independiente	tipo de investigación mixta, diseño cuasi experimental, diseño cuasi experimental	Los datos del estudio se recopilaron en formularios de información del maestro y formularios de entrevista focalizada de evaluación de habilidades de proceso científico (SPSIS) para niños de 60 a 66 meses de edad.	prueba U de Mann-Whitney, prueba de Chi-cuadrado y prueba de correlación de Spearman.	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
16	Investigation of the Effectiveness of the Science Education Program in Preschool Children (95)	desarrollar las habilidades de proceso científico en los niños	El objetivo del presente estudio es investigar (cuando se aplica la tecnología) para evaluar la efectividad de un programa de educación científica en los niños de 60 a 66 meses que asisten a un preescolar independiente	220 niños de cinco grupos de edad (60 a 135 meses)	tipo de investigación cuantitativa, diseño cuasi experimental, diseño cuasi experimental	Formulario de observación del proceso científico y un cuestionario de habilidades de comunicación de los niños.	prueba U de Mann-Whitney, prueba de Chi-cuadrado y prueba de correlación de Spearman.	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
17	Science Learning Readiness in Preschool Children (96)	¿Qué oportunidades de aprendizaje de ciencias se ofrecen a los niños de tres y cuatro años que asisten a un centro de cuidado infantil? ¿Cómo perciben el educador de calidad infantil las posibilidades de ciencias para sus niños?	informar sobre si es bajo o sobre las prácticas científicas que se ofrecen a los niños de tres y cuatro años que asisten a un centro de cuidado infantil? ¿Cómo perciben el educador de calidad infantil las posibilidades de ciencias para sus niños?	65 niños (de 33 a 48 meses) de 25 centros de cuidado infantil	Investigación cualitativa, estudio de casos	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad
18	The Ability and Interest of Preschool Children in Science (97)	la capacidad y el interés de los niños de tres y cuatro años en la ciencia	desarrollar el interés de los niños de tres y cuatro años en la ciencia	115 maestros preescolares de cinco centros de cuidado infantil (CIC) de 5 a 8 años	tipo de investigación cuantitativa, diseño cuasi experimental	Formulario de observación del proceso científico y un cuestionario de habilidades de comunicación de los niños.	prueba U de Mann-Whitney, prueba de Chi-cuadrado y prueba de correlación de Spearman.	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	observación participante, entrevista semiestructurada	los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Los niños que participaron en el programa educativo científico mostraron un mayor nivel de habilidades de proceso científico que los niños que no participaron en el programa educativo científico.	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad	Se sugiere que los docentes sigan aplicando el método para el desarrollo del proceso científico de los niños en edad

<p>19 La Adquisición de Habilidades Científicas en Niños de Segundo Grado De Primaria Travel Del Programa Enseñanza Vivencial De Las Ciencias-658</p>	<p>adquisición de habilidades científicas</p>	<p>El objetivo de este trabajo de investigación es valorar el grado de adquisición de habilidades científicas en los alumnos de segundo grado de educación primaria que participan en el Programa Enseñanza Vivencial de las Ciencias</p>	<p>25 estudiantes de segundo grado</p>	<p>tipo de investigación cualitativa. Diseño de Investigación etnográfica 2012-2013</p>	<p>tecnic de observación: lista de cotejo registro de observación, cuaderno de campo</p>	<p>la observación, experimentación, observación, medición e identificación de propiedades</p>	<p>Estos descubrimientos muestran que el conocimiento se construye activamente por cada estudiante y que los niños aprenden mejor las ciencias en un ambiente donde ellos puedan trabajar los experimentos de manera vivencial y hacer sus propios descubrimientos.</p>	<p>La aceptación de la educación basada en la indagación facilita que los niños desarrollen comprensión, las competencias, actitudes e intereses que son requeridos para vivir en una cultura científica –la cual está compuesta por actos y signos– y que implican saber argumentar y hacer preguntas específicas, para poder tener respuestas mediante evidencias. Esto es lo que hay que aprender de las ciencias.</p>	<p>Debemos aprovechar la enseñanza vivencial de las ciencias de una manera tal que se potencie la cognición distribuida, donde el niño usa su sentido como recurso, y se adiciona el material (que debe ser el adecuado) y la colaboración de otros, dando como resultado un aprendizaje significativo.</p>
<p>20 The Effects of Constructivist Approach Based Science Teaching on Scientific Process Skills of 5 Years Old Children Los efectos de la enseñanza de la ciencia basada en el enfoque constructivista en la habilidades del proceso científico de niños de 5 años</p>	<p>Desarrollo de las habilidades del proceso científico</p>	<p>El objetivo de este estudio fue descubrir los efectos del Programa de Enseñanza de las Ciencias del Enfoque Constructivista en el desarrollo de las habilidades del proceso científico</p>	<p>40 niños de 5 años</p>	<p>Tipo de investigación cuantitativa con el diseño Cuasi experimental Grupo control y grupo experimental (20 cada uno)</p>	<p>la herramienta de evaluación de procesos científicos para niños de 5 años como herramienta de recopilación de datos en la investigación se aplicó la herramienta de medición como una prueba previa para ambos grupos, luego se aplicó al grupo experimental el Currículo de Ciencias basado en el Enfoque Científico (YOB-BOF)</p>	<p>Habilidades científicas Programa de enseñanzas de las ciencias</p>	<p>se observa que el desarrollo de las habilidades del proceso científico también se ve incrementado en los hallazgos obtenidos de los datos pre-test y post-test como es el estado de la enseñanza de la ciencia tradicional realizada por sus docentes a 5 años- niños de edad en el grupo de control de acuerdo con los objetivos e indicadores del programa de educación preescolar / MEB (control grupo = 44,100 a control final = 42,550)</p>	<p>También el programa YOB-BOF tiene un efecto significativo en las habilidades del proceso científico de los niños de 5 años. Teniendo en cuenta que también se mejoraron las habilidades de indagación, resolución de problemas, pensamiento creativo de los niños con habilidades avanzadas de procesos científicos, se puede concluir que el programa YOB-BOF desarrolló por los investigadores también sirve a la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Acercarse participar en actividades basadas en un enfoque constructivista es eficaz para aumentar las habilidades de procesos científicos en los niños.</p>	<p>El hecho de que niños de 5 años del programa YOB-BOF, que los desarrolló por los investigadores, hayan asistido a las actividades incluidas en la sección "My Do Science" del programa con el fin de desarrollar sus habilidades de estimación, clasificación, medición, comunicar, hacer inferencia y observar, y esto lo el capítulo, se piensa que es efectivo llevar registros mediante la observación de papeles de observación que desarrollan los imaginación, advienen observación-estudiantes páginas, experimentación y gestión en el proceso del experimento ellos mismos.</p>
<p>21 The triadic brain and its relationship with curiosity, teamwork, and explanation of phenomena in the development of a scientific attitude El cerebro triádico y su relación con la curiosidad, el trabajo en equipo y la explicación de fenómenos para el desarrollo de actitud científica</p>	<p>relación de las habilidades científicas relacionadas al cerebro triádico</p>	<p>Describir la relación entre tres actitudes científicas: la curiosidad, el trabajo en equipo y la explicación de fenómenos y los cuatro niveles de evolución triádica</p>	<p>30 niños de segundo grado</p>	<p>enfoque cualitativo, descriptivo e interpretativo.</p>	<p>Se diseñaron tres instrumentos, a saber: Registro de Observación Directa, el Revelador del Cerebro Triádico, y las Concepciones de los Docentes de Ciclo Uno Frente a la Estimulación de las Actitudes Científicas.</p>	<p>curiosidad y explicación de fenómenos y trabajo en equipo registrar datos, observar, preguntar Pensar saber Cerebro Iquero Explicación de fenómenos las habilidades científicas se relacionan con cada parte del cerebro durante las actividades de aprendizaje.</p>	<p>Niveles de Evolución Triádica para la Curiosidad (TA) se muestran motivados e interactúan espontáneamente con su entorno. Algunos (65%) interactúan con sus animales y registran la información requerida en las tablas de datos de manera adecuada. Pocos Niveles de Evolución Triádica en la Disposición para Trabajar en Equipo 40% de los estudiantes generalmente se les dificulta seguir instrucciones para elaborar trabajos, tanto individuales como grupales. El 30% de los estudiantes no evidencian el hábito de la escucha y por consiguiente les cuesta identificar los datos de los demás.</p>	<p>La teoría triádica de Gergely aporta al conocimiento profundo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Permite ver a los niños y niñas como seres integrales, con la posibilidad de potenciar todas sus habilidades y competencias desde la escuela.</p>	<p>El fortalecimiento de las actitudes científicas a través de la enseñanza de las ciencias naturales permite estructurar el pensamiento no sólo científico, sino crítico y reflexivo, con el fin de mejorar la resolución de problemas de la vida cotidiana e incentivar la sana convivencia dentro y fuera de la escuela.</p>
<p>22 Two Approaches to Teaching Young Children Science Concepts, Vocabulary, and Scientific Problem Solving Skills</p>	<p>Enseñanza de conceptos científico, vocabulario habilidades para la resolución de problemas científicos</p>	<p>El objetivo principal del presente estudio es examinar la eficacia de dos tipos diferentes de estrategias de instrucción para enseñar a los niños conceptos científicos, vocabulario y habilidades para la resolución de problemas científicos.</p>	<p>104 niños (51 varones) de cuatro a cinco años</p>	<p>tipo de investigación cuantitativa, diseño cuasiexperimental</p>	<p>aplicación de actividades en el aula y visita a museos</p>	<p>Las consistencias internas de los ítems medidos por el Alfa de Cronbach fueron $\alpha = 0.77$ (pre-test) y $\alpha = 0.86$ (post-test). La correlación significativa y fuerte entre esta medida y la subprueba de vocabulario en imágenes Woodcock –Johnson III ($r = 0.64$, $p < 0.001$) a la edad validada a esta medida creada por los autores.</p>	<p>los conceptos científicos habilidades de resolución de problemas científicos predicción, medición, observación, comparación y categorización</p>	<p>el aprendizaje de los niños sobre los conceptos científicos y el vocabulario relacionado con la fisión y el hundimiento de los objetos, así como los conceptos de resolución de problemas científicos, estaría asociado con los enfoques de enseñanza</p>	<p>Los resultados del presente estudio sugieren que la construcción de los niños de conceptos y vocabulario científico y habilidades de resolución de problemas científicos en comparación con un grupo de control: enseñanza receptiva (RT) y combinación de enseñanza receptiva y explícita, instrucción (RT + E)</p>
<p>The Development of Experimentation and Evidence Evaluation Skills at Preschool Age</p>	<p>¿Cómo se desarrolla la capacidad de los niños para evaluar la evidencia durante los años preescolares?</p>	<p>evaluar la capacidad de los niños en edad preescolar para evaluar la evidencia y comprender la lógica de la experimentación para el desarrollo del razonamiento científico</p>	<p>muestra de 138 niños en edad preescolar, entre las edades de cuatro y cinco años.</p>	<p>estudio longitudinal del 2008 al 2011</p>	<p>la observación</p>	<p>capacidad de la evaluación de las evidencias</p>	<p>la evaluación y comprensión de las evidencias</p>	<p>Los hallazgos muestran que la capacidad de evaluar la evidencia ya estaba bien desarrollada a los cuatro años y aumentó de manera constante y significativa con el tiempo, siempre que el patrón de covariación fuera perfecto</p>	<p>Los niños muestran habilidades básicas para evaluar la evidencia, ya que entendieron que una experimentación y la hipótesis puede revisarse a la luz de la evidencia. En otras palabras, tienen una comprensión fundamental de la relación entre hipótesis y evidencia</p>
<p>23 El desarrollo de habilidades de experimentación y evaluación de evidencias en la edad preescolar</p>	<p>¿Cómo se desarrolla la comprensión de la lógica básica de la experimentación durante los años preescolares (nivel y estabilidad) y avances en el desarrollo durante los años preescolares; rangos de edad en los que se obtienen avances significativos?</p>	<p>Participaron en el estudio un total de 138 niños de 35 guarderías (62 niñas, 76 niños). La edad media fue 4; 1.3 años (DE = 1.4 meses) en 11, 5; 1.3 años (DE = 1.3 meses) en 12 y 6; 0 años (DE = 1.4 meses) en 13.</p>	<p>comprension de las evidencias</p>	<p>hacer pregunta, generar hipótesis</p>	<p>la covariación imperfecta, la proporción de respuestas correctas fue baja durante el período de observación, pero mostró un aumento significativo entre las edades de cuatro y cinco años</p>	<p>La covariación imperfecta, la proporción de respuestas correctas fue baja durante el período de observación, pero mostró un aumento significativo entre las edades de cuatro y cinco años</p>	<p>Con respecto a la experimentación, el último año de preescolar podría utilizarse para estimular la comprensión de los niños de la lógica de la experimentación presentando situaciones en las que las hipótesis e incertidumbre y un experimento ayudaría a aclarar las respectivas relaciones.</p>	<p>Los formadores de docentes y los investigadores deben ser conscientes de que al diseñar programas de ciencias apropiados para la edad para preescolares, es importante tener en cuenta tanto las habilidades de los niños como los límites de su comprensión del proceso de indagación.</p>	<p>Los resultados de la medida Feed and Find Out muestran que los niños de cuatro años y cinco años todavía no son capaces de distinguir entre probar una hipótesis y generar un efecto. Este resultado complementa los hallazgos recientes de Coker y Buchanan (2012) y muestra que, si no</p>
<p>24 Effect of coding and robotic education on pre-school children's skills of scientific process</p>	<p>desarrollo de las habilidades de proceso científico</p>	<p>determinar el efecto de la educación en codificación robótica en las habilidades de proceso científico de los niños en edad preescolar.</p>	<p>30 niños de cinco años que estudian en un jardín de infancia</p>	<p>tipo de investigación cuantitativa diseño experimental con grupos de prueba, posprueba y control.</p>	<p>Escala para las habilidades básicas de los estudiantes de preescolar" a los niños en edad preescolar (2017) para medir las habilidades de los niños en el proceso científico. La escala incluye preguntas sobre las habilidades como G127 "Programa de Educación en Codificación Robótica", que constaba de 16 sesiones "Formulario de información personal"</p>	<p>desarrollo de las habilidades en el proceso científico</p>	<p>habilidad del proceso científico</p>	<p>clasificación, medición, observación, inferencia y predicción.</p>	<p>El Programa de Educación en Codificación Robótica desarrolla las habilidades de los niños en el proceso científico</p>
<p>25 Fortalecimiento de la competencia científica implementando rutinas de pensamiento en el colegio cooperativo Comfenalco</p>	<p>¿De qué manera la implementación de rutinas de pensamiento fortalece la competencia científica en niños de transición? El</p>	<p>fortalecer la competencia científica en niños de 5-6 años en una institución educativa de carácter privado, a través de una propuesta de intervención pedagógica basada en rutinas de pensamiento, la</p>	<p>20 niños de 5 y 6 años</p>	<p>enfoque cualitativo, diseño metodológico de Investigación Acción,</p>	<p>la rejilla de observación, el diario pedagógico</p>	<p>habilidades científicas</p>	<p>dimension cognitiva: habilidades científicas</p>	<p>Planificación de la enseñanza: rutinas de pensamiento: pertinencia, estructura, tiempo, coherencia y pertinencia de los logros e indicadores. Posteriormente,</p>	<p>propuesta de intervención para mejorar las prácticas pedagógicas en el desarrollo de las habilidades científicas de los niños de transición 1</p>



Declaratoria de Originalidad

Yo, Norma Marlene Borda Miranda, egresada de la Escuela de la Escuela de posgrado y del Programa Académico de Doctorado en Educación de la Universidad Vallejo, sede Lima Este, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada:


Desarrollo de las habilidades científicas en niños preescolares: revisión sistemática,

es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

- No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
- He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
- No ha sido presentado ni publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados ni copiados

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda cualquier falsedad ocultamiento u omisión de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Autor Borda Miranda Norma Marlene	
DNI: 08018018545	 Firma
ORCID: http://orcid.org//000-0002-5499-830X	