

Hagamos ciencia en el preescolar:

Desarrollo de estrategias didácticas que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, el trabajo de las competencias científicas

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada en Preescolar

Laura Moreno Vélez

Asesor

Ph.D, Jorge Hernán Betancourt Cadavid

**Corporación Universitaria Lasallista
Facultad de Ciencias Sociales y Educación
Licenciatura en Preescolar
Caldas, Antioquia
2017**

Dedicatoria

A mis padres porque son apoyo y soporte, fueron ellos quienes me dieron la vida y la capacidad de superarme y de desearme lo mejor en cada paso por este camino. Gracias por su presencia en mi vida y por ayudarme a construir la persona que ahora soy.

Agradecimientos

Principalmente le doy gracias a Dios por ser mi fortaleza y mi guía para lograr todo lo que me he propuesto en la vida.

A mis padres, María Cristina Vélez Hurtado y Weimar Moreno Rendón, por brindarme su apoyo incondicional durante mi proceso de formación.

A mi asesor, Jorge Hernán Betancourt, por ser mi guía y apoyo durante el proceso de construcción de este trabajo y a demás docentes y directivos de la Corporación Universitaria Lasallista por ofrecer sus conocimientos para mi desarrollo profesional.

Tabla de contenido

Resumen.....	8
Introducción.....	9
Justificación.....	11
Planteamiento del problema.....	13
Objetivos	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos	15
Marco referencial, legal y conceptual	17
Marco referencial	17
Friedrich Froebel.....	17
María Montessori	19
Ovide Decroly	20
Marco legal	21
Referentes conceptuales	28
Diseño metodológico.....	38
Enfoque metodológico	39
Técnicas.....	40
Nivel.....	44
Cronograma.....	44
Resultados y hallazgos	48
Conclusiones.....	54

Referencias	61
Anexos	66

Lista de tablas

Tabla 1. Etapas de desarrollo según Montessori.....	19
Tabla 2. Cronograma de actividades.....	45
Tabla 3. Análisis de la información.....	48

Lista de anexos

Anexo A. Contextualización	66
Anexo B. Lineamientos éticos.....	71
Anexo C. Consentimiento informado	77
Anexo D. Instrumentos de recolección de la información	78
Anexo E. Entrevista a docentes	79
Anexo F. Entrevista no estructurada para los alumnos.....	80
Anexo G. Entrevista no estructurada para padres de familia	81
Anexo H. Guía de observación participante.....	82

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar estrategias didácticas que posibiliten a los maestros de preescolar el trabajo de las competencias científicas desde las primeras edades.

Para llegar a estas estrategias y posibilitar a los maestros utilizarlas, se realizaron varias observaciones dentro del aula, entrevistas, se hizo un análisis documental y se tuvieron en cuenta diferentes pedagogos que aportaban a esta investigación para obtener dichos resultados.

Fue realizado en la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, Sede Andalucía de Caldas Antioquia, tomando como muestra a la maestra del grado preescolar, y algunos niños, en el momento de la aplicación.

Cabe resaltar, que durante la investigación se tuvo un trabajo cooperativo con la maestra y los niños, pero también se pudo observar que este tipo de actividades se deben realizar constantemente, buscando que los niños logren tener mayor curiosidad y deseos de seguir aprendiendo; además durante los momentos pedagógicos se pudo evidenciar que la docente tiene conocimiento de dichas teorías que soportan y ayudan a desarrollar el pensamiento científico.

Palabras claves:

Ciencia, competencias científicas, estrategias, curiosidad, enseñanza, indagación.

Introducción

Este trabajo de investigación consistirá en un proyecto de intervención con el que se busca desarrollar estrategias didácticas que posibiliten las competencias científicas en los niños de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, Sede La Andalucía del municipio de Caldas, Antioquia. Esto teniendo en cuenta las necesidades de esta institución que se ha preocupado por fortalecer los procesos de lectoescritura, pero ha dejado de lado otras dimensiones formativas importantes.

En este proyecto de investigación se implementará una metodología cualitativa con enfoque de sistematización de experiencias, ya que esto permite realizar una reflexión y construcción de conocimiento más consistente y así, al finalizar el trabajo de investigación, se puedan transmitir las experiencias recabadas en el proceso. Las técnicas de recolección de datos a utilizar son la entrevista semiestructurada, el análisis documental y la observación participante, pues brindan una información efectiva de la realidad social que se vive en este grupo.

Para el marco de referencia, se tuvieron en cuenta autores fundamentales en el campo de la pedagogía como María Montessori, Ovide Decroly y Friedrich Froebel, para tener un apoyo desde las teorías de la educación. Además, se tuvieron en cuenta tres categorías principales que son: ciencia en el preescolar, competencias científicas y estrategias didácticas construidas a partir de investigaciones recientes sobre este tema

Finalmente, es importante decir, que para el análisis de la información se hizo uso de la triangulación, en la que se tienen en cuenta los datos recolectados de las técnicas que son: la entrevista, la observación y el análisis documental y se da la tarea de reconocer cual era la información más relevante para este trabajo investigativo.

Justificación

Se puede entender por pensamiento científico, toda aquella actividad que surge a partir de una pregunta de los niños, y la búsqueda de una posible respuesta desde su vivencia a través de un proceso sistemático. En este sentido, el pensamiento científico hace referencia a:

Los conocimientos científicos de un individuo y al uso de ese conocimiento para identificar problemas, adquirir nuevos aprendizajes, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la ciencia. Así mismo, comporta la comprensión de los rasgos característicos de la ciencia, entendida como un método del conocimiento y la investigación humana, la percepción del modo en que la ciencia y la tecnología conforman nuestro entorno material, intelectual y cultural, y la disposición a implicarse en asuntos relacionados con la ciencia y con las ideas de la ciencia como un ciudadano reflexivo (OCDE, 2006).

Para desarrollar competencias científicas en los niños, la enseñanza de las ciencias debe ser planteada como razón para transformar el aula en un ambiente de constante construcción de conocimiento científico escolar, para así comprender acontecimientos que lleven a los niños a indagar, explorar, hacer inferencias y dar respuestas a sus hipótesis, generando experiencias significativas en su aprendizaje

donde los niños y las niñas puedan construir su conocimiento a partir de sus necesidades e intereses.

Para que lo anterior se pueda dar, la maestra debe tener en cuenta en los momentos pedagógicos tener provocaciones, como se llevó a cabo en este trabajo, buscando diversas estrategias didácticas que permitieran a los niños se vincularse, ya que durante la investigación se observó que a medida que se iban realizando actividades de este tipo, es decir, actividades llamativas y diferentes, los niños iban mostrando mayor motivación y deseos por aprender.

Uno de los pedagogos que señala la importancia de llevar a cabo actividades espontaneas e innovadoras (ciencias naturales y sociales en este caso) para los niños es Froebel, pues el menciona que la enseñanza no se debe dar “ por el muerto camino de la imitación, de la copia y de la imagen sino por la senda viva del desarrollo y del perfeccionamiento libre y espontáneo” (Abbagnano y Visalberghi, 1992, 332), ya que de esta manera el niño puede lograr un desarrollo optimo, partiendo desde sus intereses.

Para concluir, este trabajo aporto en gran medida a mi carrera, ya que me dio las bases necesarias para la implementación de las competencias científicas en las primeras edades, una de las bases fundamentales es, la importancia de dejar que los niños exploren, observen, experimenten, se hagan preguntas, tengan aciertos y des aciertos, siendo yo una guía en su desarrollo y aprendizaje, como lo mencionaba María

Montessori.

Planteamiento del problema

Cada vez crece más la inquietud de poder desarrollar y fortalecer las competencias científicas debido a que crea en los niños una autonomía, una capacidad por resolver sus propios problemas y esto hace que se conviertan en niños creativos, críticos, analíticos y reflexivos. Para poder desarrollar o afianzar este pensamiento, el maestro debe ser un guía, capaz de implementar las estrategias necesarias para hacer este tema interesante y que logre captar toda la atención de los niños.

En ese orden de ideas, las instituciones educativas, y en especial el preescolar - que posibilita la entrada del niño al mundo que lo rodea-, deben fortalecer las estrategias didácticas que usan los maestros -enseñanza-, especialmente para el desarrollo de las competencias científicas, pues las que tradicionalmente se utilizan tienden a restarle interés a la enseñanza de las ciencias. Es una realidad que los maestros no se enfocan en los estilos de aprendizaje y mucho menos que abran ángulos que doten de sentido la búsqueda sistemática que permita explicar y comprender la realidad que circunda a los pequeños y pocas veces se tienen en cuenta los intereses y las preguntas de los estudiantes.

Este es un tema de suma importancia para los niños, ya que los ayuda a encontrar caminos sistemáticos y organizados para lograr dar respuesta a los temas que necesitan abordar, bien sea del entorno cotidiano o del tema que se esté trabajando en el aula de clases. Entonces, se convierte en algo vital que los maestros conozcan y cuenten con estrategias para que enseñen a sus niños en espacios donde

tengan una motivación por aprender, por conocer, por acceder al mundo, por descubrir; que incentiven en ellos el asombro, el gusto por investigar y por poder darle respuesta a las incógnitas que se les vayan surgiendo.

Es de esa manera, y en correspondencia con lo anterior, que este trabajo procura dar respuesta a la pregunta: ¿de qué manera pueden afianzarse estrategias didácticas que posibiliten a los maestros del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, el trabajo de las competencias científicas con los niños?

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar estrategias didácticas que posibiliten a los maestros del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, el trabajo de las competencias científicas en los niños.

Objetivos específicos

Describir, según rastreo bibliográfico, los elementos generales de las competencias científicas susceptibles de trabajarse en el preescolar, y acordarlas con los docentes respectivos para su desarrollo.

Identificar con los docentes las estrategias que se pueden utilizar, para desarrollarlas en el trabajo cooperativo con los niños de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía.

Aplicar estrategias elegidas para recolectar la información requerida y que correspondan al enfoque metodológico presentado para el trabajo.

Evaluar la posibilidad de alcance de los logros establecidos por los maestros del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, en el uso de las competencias científicas escogidas para trabajar con los niños.

Marco referencial, legal y conceptual

Marco referencial

Friedrich Froebel

Para Froebel, la importancia que se le otorga a la actividad espontánea no disminuye en nada la responsabilidad de la “obra educativa organizada” -científica si se quiere-, esto es, de la escuela (Abbagnano y Visalberghi, 1992). En efecto, cada individuo debe recorrer el camino de la humanidad, pues de otra manera “no entendería ni el mundo que lo ha precedido, ni aquel en que vive” (Abbagnano y Visalberghi, 1992, 332). Pero este proceso no puede efectuarse “por el muerto camino de la imitación, de la copia y de la imagen sino por la senda viva del desarrollo y del perfeccionamiento libre y espontáneo” (Abbagnano y Visalberghi, 1992, 332). Por esto es tan importante desarrollar actividades –científicas incluso- a partir de preguntas que se hagan los niños, pues serían de todo su interés y su curiosidad.

Las ideas de Froebel han contribuido a la transformación de la educación, siempre fue “independiente y crítico” para establecer sus principios educativos. En el año 1839, Friedrich Froebel abrió la primera guardería en la que se consideraba a los niños como pequeñas plantas de un jardín siendo el maestro jardinero, por esto es tan importante que el maestro como jardinero utilice unas estrategias didácticas adecuadas en todos sus contenidos (en este caso en actividades de carácter científico), para que

los niños puedan obtener un aprendizaje integral. El autor menciona que los niños se pueden expresar por medio de las actividades de “percepción, el lenguaje y el juguete” (Froebel, 2005).

En *Educación del hombre* (2005), Froebel plantea que, en las relaciones humanas, el individuo es una unidad cuando se considera a sí mismo, pero mantiene una relación con el todo incorporando a otros individuos para alcanzar ciertas metas, como padres, maestros y demás compañeros. Las ideas claves para el autor son:

- La educación debe basarse en la evolución natural de las actividades del niño.
- El objetivo de la enseñanza es siempre extraer más de un hombre, no poner más y más en él -atender a la subjetividad.
- El niño no debe ser iniciado en cualquier materia nueva hasta que esté maduro para ello.
- El verdadero desarrollo proviene de las actividades espontáneas.
- En la educación inicial del niño, el juguete tiene un espacio esencial -el material para hacer experimentos cobra este lugar.
- Los planes de estudio deben basarse en las actividades e intereses de cada etapa de vida del niño.
- La gran tarea de la educación es ayudar al hombre a conocerse a sí mismo y a vivir en paz con la naturaleza (Froebel, 2005, 7).

María Montessori

El principio básico que sostenía Montessori era que el niño necesita de sus estímulos y libertad para aprender, por esto el maestro debe dejar que el niño explore, exprese sus gustos, sus preferencias, debe dejar que se equivoque y lo vuelva a intentar, además es de suma importancia que las actividades que se realicen sean basadas en preguntas e intereses que tienen los niños. Su trabajo no solo desarrolló en su época una nueva forma de enseñar, sino que también ayudó a que los niños alcanzaran todo su potencial, a descubrir a través de sus sentidos en un “ambiente preparado” (Montessori, 2005). La siguiente tabla se realizó para tener en cuenta las etapas que propone María Montessori.

Tabla 1. Etapas de desarrollo según Montessori

Etapas	Edad	Características y logros
Etapa absorbente	0–12 meses	<ul style="list-style-type: none"> • El espíritu del niño es absorbente y busca experiencias sensoriales. • La mente del infante es inconsciente, ya que todo lo que escucha o lo que se le enseña queda en su mente sin estar consciente del proceso; los diversos sentidos son los instrumentos para la absorción del ambiente.
Periodo sensible	2 – 4 años	<p>Aparece la coordinación y el desenvolvimiento de los músculos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprende a hablar únicamente con vivir. • La adquisición del lenguaje hablado se desarrolla en esta etapa, pero esta sensibilidad se desarrolla mucho antes. A través del ambiente toma elementos necesarios para la construcción de su lengua. <p>Periodo sensible: a los dos años:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exige que todos los objetos estén en su lugar. • Agitaciones y protestas expresadas en crisis de desesperación en ocasiones, se debe a la falta de orden alrededor del niño. • Lleva un pesado caos (3 años), el maestro debe conservar el orden y la estabilidad de su ambiente.

		<ul style="list-style-type: none"> • Surge el interés por la verdad y por descubrir la realidad. • Las actividades motoras se perfeccionan. • Comienza a entender la noción de tiempo y de límite en el espacio. • Posee la capacidad para comprender el lenguaje hablado e incluso para tener discusiones difíciles con el adulto, utilizando un vocabulario muy propio y rico. • De los tres años y medio y los cuatro años y medio la escritura halla un periodo favorable.
Periodo sensible	4-6 años	<ul style="list-style-type: none"> • Perfecciona los sentidos y el espíritu. • Establece relaciones con el mundo de los objetos exteriores. • Edad de la razón, vinculada a las sensaciones exteriores de color, sonido, forma, con la meta inconsciente de afinar sus sentidos y construir su inteligencia. • De los tres a los seis años, centra su interés en el perfeccionamiento de sus movimientos y de sus actos. • Periodo favorable para el aprendizaje de las “buenas maneras”. • Se desarrollan los poderes de concentración, voluntad y memoria. Se pasa del control por el ambiente al control del ambiente. La mano es un instrumento consciente en lugar de un reactor a estímulos. El aprendizaje es espontáneo y solamente exige las oportunidades que le brinda un ambiente apropiado. • Trabajador consiente.
	6-12 años	<ul style="list-style-type: none"> • La etapa de la niñez es un periodo de desarrollo sin mucha transformación, un periodo de estabilidad. • Se usa la información adquirida anteriormente y la nueva que se adquiere, para responder a las preguntas de por qué, cómo y cuándo. • Se desarrolla el interés en áreas más amplias: desarrollo del universo, de la vida, de la historia del hombre primitivo y de la civilización; la ciencia y la clasificación de las ciencias. • Los intereses sociales se intensifican y se desarrolla la preocupación o interés por cuestiones morales. • Juicio moral. • Capacidad de análisis y reflexión.

Fuente: Montessori, 2005.

Ovide Decroly

Respetar la posición del niño en el momento de decidir qué es lo que le llama la atención aprender, de acuerdo con sus “centro de intereses” relacionado con su edad.

Para él las actividades de observación -actividades científicas en este caso-, son quizá las más recomendadas ya que ayudan a que el objetivo sobre los intereses de los niños se cumpla (Abbagnano y Visalberghi, 1992).

Los intereses a los que se refiere Decroly son: “1) necesidad de nutrirse; 2) necesidad de repararse, cubrirse y protegerse de la intemperie; 3) necesidad de defenderse de los peligros y los enemigos; 4) necesidad de actuar, de trabajar solo o en grupo, de recrearse y mejorarse” (Decroly y Monchamp, 2002, 461).

Marco legal

Examinamos primero las ideas centrales sobre la educación y su función social expresadas en sus fines. Una buena parte de los fines de la educación tiene que ver en forma directa con el conocimiento científico. Se ponen en evidencia de manera sintética, algunos fines tomados de la Ley General de Educación en Colombia (Ley 115 de 1994, artículo 5), que aparecen como pautas generales:

- Participación en la vida económica, política y cultural de la Nación.
- Capacidad para adquirir y generar conocimientos.
- Acceso a los bienes y valores de la cultura.
- Desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica.
- Conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente.
- Formación para el trabajo.

- Capacidad para crear, investigar y adoptar tecnología.

No es necesario explicitar aquí en detalle los nexos entre la formación en ciencias y los fines de la educación mencionados porque es claro que se requiere cada vez más conocimiento para participar en la vida económica, política y cultural de las naciones en lo que se ha llamado la sociedad del conocimiento.

Las competencias científicas se refieren, en primera instancia, a la capacidad para adquirir y generar conocimientos, pero aquí nos ocuparemos principalmente del modo como esa capacidad contribuye, más allá de las prácticas específicas de las ciencias, a enriquecer y cualificar la formación de los niños de preescolar de la institución educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía.

Los valores de las ciencias, esto es, los criterios orientadores de la acción en ciencias que pueden ser rescatados como paradigmas de la acción social, pueden ser definitivos como guías de acción posible en la construcción permanente de la sociedad deseable.

Es preciso que los niños se reconozcan y valoren como seres individuales, que pertenecen a un grupo primario llamado familia, a un contexto, a una historia, a grupos sociales y geográficos particulares, con manifestaciones, costumbres y tradiciones y culturas diferentes. Este reconocimiento es el punto de partida de una gran trayectoria en la que los niños, a partir de unos conocimientos y la comprensión sobre los fenómenos sociales y culturales de su realidad, posteriormente pondrán

en escena propuestas y acciones que les harán partícipes de proyectos comunes. (Ministerio de Educación Nacional. MEN, 2010, 41)

Sobre las competencias científicas como sistemas útiles para la vida (competencias en el marco de las ciencias sociales y humanas, grado transición–preescolar), se señalan:

- Capacidad de construir su comprensión del mundo social.
- Capacidad de comprender e interactuar con su realidad, desde los principios de integración y respeto por la diferencia.
- Capacidad para participar y desenvolverse dentro de un grupo social.
- Capacidad de interiorizar los valores de cooperación, solidaridad y respeto para favorecer la convivencia.
- Capacidad de ubicarse en un espacio social (la familia, el colegio, comunidad).
- Capacidad de conocer e identificarse con problemas sociales en sus grupos más cercanos para poder reaccionar ante ellos de manera sensible.
- Capacidad de conocerse a sí mismo -la autoestima, la autonomía, la expresión y control de sentimientos y emociones-. (MEN, 2010, 41- 42)

Las competencias científicas como sistemas de conocimientos útiles para la vida y la acción (competencias en el marco de las Ciencias Sociales o Humanas grado de 1° a 3°), son:

- La capacidad de formular preguntas o plantear problemas acudiendo a modos de representación de las ciencias.
- La capacidad de resolver problemas empleando (según niveles) métodos, teorías y conceptos de las ciencias (incluiría la capacidad de resolver problemas propios de las ciencias).
- La capacidad de usar comprensivamente instrumentos, tecnología y fuentes de información.
- La capacidad de aplicar el conocimiento adquirido en nuevos contextos y situaciones (reconociendo límites y condiciones).
- La capacidad de emplear los conocimientos adquiridos en la apropiación de nuevos conocimientos. (MEN, 2006, 112)

Desde transición es necesario el desarrollo de habilidades para acceder al conocimiento de la ciencia. Los estándares de Ciencias Naturales formulados por el Ministerio de Educación plantean que es propio de las ciencias y de las personas que hacen ciencia “formularse preguntas, plantear hipótesis, buscar evidencias, analizar la información, ser rigurosos en los procedimientos, comunicar sus ideas, argumentar con sustento sus planteamientos, trabajar en equipo y ser reflexivos sobre su actuación” (MEN, 2010, 48). En este sentido, es necesario que en esta etapa se potencie el

desarrollo de cada una de estas habilidades, para garantizar la formación continua del pensamiento científico.

A propósito de las competencias científicas como enunciados sobre la naturaleza (competencias en el marco de las ciencias naturales, grado transición–preescolar), se señalan:

- Capacidad de comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza, sus causas y sus consecuencias (pensar en el mundo).
- Capacidad de realizar preguntas, crear hipótesis, organizar ideas, darle solución (pensar en el mundo).
- Capacidad de dar explicaciones acerca de su entorno (pensar en el mundo).
- Capacidad de buscar información en diferentes fuentes: otras personas, libros, revistas, museos o centros especializados para encontrar una respuesta (hacer en el mundo).
- Capacidad de establecer relaciones entre los fenómenos y situaciones que ven en la naturaleza y la vida de las personas (hacer en el mundo).
- Capacidad de fomentar la actitud investigativa (conciencia de ser parte de la naturaleza).
- Capacidad de transformar (conciencia de ser parte de la naturaleza) (MEN, 2010, 49-50).

En relación con las competencias científicas como conjuntos de enunciados sobre la naturaleza (competencias en el marco de las Ciencias Naturales o exactas grado de 1° a 3 °), se indican, básicamente:

- La capacidad para reconocer fenómenos susceptibles de recibir explicación dentro del marco de una ciencia experimental.
- La capacidad de proponer explicaciones para esos fenómenos empleando nociones, teorías y conceptos que permitan dar razón de posibles causas.
- La capacidad de proponer e implementar, cuando ello sea posible, diseños experimentales que permitan controlar las variables consideradas importantes.
- La capacidad de analizar los resultados obtenidos y de hacer inferencias sencillas a partir de ellos y capacidad de aplicar el conocimiento adquirido en situaciones nuevas.
- El deseo y voluntad de saber o la capacidad para comprometerse con una pregunta y perseverar en ella (MEN, 2006, 112).

También están las competencias científicas como escuelas de racionalidad o prácticas paradigmáticas, que en este trabajo se abordan algunas, entre ellas:

- La disposición a la indagación, a la observación atenta y a la búsqueda de explicación (deseo de saber).

- La capacidad de poner en cuestión las interpretaciones propias y ajenas (duda).
- La capacidad de acudir a las representaciones, los métodos y las fuentes adecuadas para resolver un problema o dar razón de un fenómeno o acontecimiento.
- La capacidad de compartir conocimientos y de expresar su punto de vista.
- La capacidad de intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y de argumentación diferentes.
- La capacidad de seleccionar, jerarquizar e interpretar información y de hacer inferencias a partir de ella.
- La sensibilidad para gozar la belleza propia de las explicaciones o demostraciones y para disfrutar el placer de investigar y de comprender.
- La capacidad para llevar a la vida social, reconociendo las condiciones de contexto, los valores de la crítica, la coherencia, el diálogo constructivo, la disposición a la cooperación y el deseo y la voluntad de saber que caracterizan el ideal del trabajo de las ciencias. (MEN,2006, 112)

Referentes conceptuales

Como parte de la metodología de trabajo, se realizó un rastreo en bases de datos especializadas y se revisó una serie de artículos científicos que permitieron la aproximación a las categorías que aparecen a continuación.

A propósito de la categoría *competencias*, se puede decir que una competencia es la capacidad de cualquier persona para realizar una tarea o trabajo, además se dice que es posible relacionar este concepto con algún campo de saber, ya que se puede ver reflejado en el desempeño de cualquier individuo. También cabe mencionar que hay unas competencias básicas, las cuales se entienden como capacidades para resolver problemas, tener mayor autonomía, responsabilidad y comprender diferentes procesos.

De las competencias se pueden desplegar diferentes tipos, algunos de estos son: competencias laborales, ciudadanas, comunicativas, deportivas, artísticas, emocionales, dialógicas, cognitivas y las utilizadas en este trabajo: competencias educativas.

Sobre *competencias científicas*, Dusú Contreras y Suárez Rodríguez señalan que:

La formación científica, es un proceso que se dirige a desarrollar las capacidades de cada persona, cuando se desarrolla, tiende a perfeccionar dichas capacidades. Para fomentar estas competencias, los maestros se deben apropiarse de unas estrategias, que resultan de la interacción de sus procesos como docentes y de las investigaciones; también esta actividad

científica se desarrolla a través de actividades formativas, ya sean intencionadas, reflexivas y controladas. La Formación Científica Investigativa supone considerar la investigación como una auténtica actividad del Proceso Docente – Educativo; la asunción de estilos de enseñanza capaces de conducir a la construcción de estrategias de aprendizaje de la investigación que posibiliten el desarrollo de actitudes; de capacidades lógicas (2003, 23).

Esta investigación trata de las diferentes estrategias didácticas que utilizan los maestros de ciencias naturales para propiciar las competencias científicas en el aula, retroalimentando el quehacer educativo y así poder lograr un proceso de formación óptimo, ya que los docentes se centran más en contenidos conceptuales y no en brindarle a los estudiantes experiencias cotidianas que puedan comprender fácilmente, esto hace que se convierta en un obstáculo y por esta razón los maestros deben realizar cambios en su praxis, ello para poder enseñar de manera asertiva y desarrollar adecuadamente dichas competencia (Coronado Borja y Arteta Vargas, 2015).

Por su parte, Parada y Hernández (2009), señalan, a propósito del material educativo computacional para el desarrollo de competencias científicas, que día a día se han creado nuevas metodologías que incluyen herramientas tecnológicas que pueden facilitar los procesos de enseñanza, además, debido al desinterés de los alumnos por la ciencia, se crean nuevas estrategias didácticas basadas en la resolución de problemas para que así el estudiante se enfrente a situaciones que activen su pensamiento y tengan la necesidad de interpretar, analizar, procesar y hacer hipótesis, teniendo como ventaja herramientas tecnológicas.

En cuanto a las competencias de pensamiento científico, se reconoce el hecho de que la ciencia hace preguntas como principal competencia, además de que propone una forma de evaluar las competencias del pensamiento científico por medio de preguntas diferentes. El trabajo de Chamizo e Izquierdo (2007) menciona que la ciencia es fundamental, pero la transmisión que hacen los maestros presenta falencias, pues no estando preparados suficientemente, se limitan a la repetición de contenidos olvidando los aspectos prácticos, por ello los autores señalan que “lo que tiene sentido desde esta perspectiva es una ciencia que se vive, que se hace y que evoluciona” (Chamizo e Izquierdo, 2007, 5).

Otro asunto importante por considerar tiene que ver con el desarrollo de competencias científicas en las primeras edades. A este respecto se dice que, si las maestras y directoras de los centros educativos tienen un buen liderazgo, pueden propiciar ambientes adecuados para el intercambio de conocimientos en las aulas de clase, también mencionan que la enseñanza de la ciencia debe ser una oportunidad para transformar el aula (Quiroga, Arredondo, Cafena y Merino, 2014).

Llegados a este punto, es pertinente la pregunta ¿cuáles competencias científicas promovemos en el aula?

En esta investigación se trabaja todo lo relacionado con las competencias científicas desde el punto de vista educativo, y cómo los maestros las promueven dentro del aula y si están preparados o no para desarrollar dichas competencias; además se menciona que las competencias se pueden promover por el lenguaje, es

decir, si el maestro utiliza un lenguaje adecuado y ejemplos cotidianos el estudiante hace una comprensión más fácil (Duarte et al., 2006)

En lo que toca a la enseñanza de la ciencia, Quijano (2012) menciona que es un proceso complejo que se puede abarcar en diferentes ámbitos. En ese sentido, desde la educación se hacen preguntas como ¿qué propuestas hay?, ¿qué deben cambiar tanto el maestro como la escuela? Por otra parte, se señala que el Ministerio de Educación Nacional (2006) propone unos estándares básicos para esta que son:

- Favorecer el desarrollo del pensamiento científico.
- Desarrollar capacidad para aprender.
- Capacidad de valorar críticamente la ciencia.

El trabajo de Uzcátegui y Díaz (2013) aborda el asunto de la metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias, este artículo trata de cómo fomentar las competencias científicas de los estudiantes si estas están en constante cambio; además profundiza sobre la metodología indagatoria, que es la metodología que tiene en cuenta las habilidades y competencias científicas que queremos que logre el estudiante, convirtiéndolo en protagonista de sus experiencias significativas, aquí el docente solo es un facilitador de aprendizaje, realizando cambios en su praxis (prácticas educativas).

Pasando al tema de las estrategias didácticas se encontró, por ejemplo, una propuesta de mejores prácticas para la enseñanza de las ciencias sociales, en este

documento se trata el hecho de que las ciencias sociales se enseñan superficialmente “como pintar un muro cubriendo muchos metros con una capa delgada” (Zemelman, Daniels y Harvey, 2005, 1), se menciona que una estrategia para la ciencia es saber elegir las ideas más relevantes que se encuentre en libros, revistas, artículos y de esta forma aplicarlas a la vida cotidiana. Hay muchos campos en las ciencias sociales, pero es preferible enseñar pocos campos con mayor profundidad y así asegurar un mejor aprendizaje, teniendo en cuenta los intereses de los estudiantes (Zemelman, Daniels y Harvey, 2005).

Por otra parte, Rivas (2002) en su texto *Enseñanza de las ciencias basada en la indagación*, a partir de la experiencia del programa *pequeños científicos*, trata básicamente de señalar cambios, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje de las ciencias, y menciona que los niños van aprendiendo por medio de estrategias didácticas como lo son la indagación, la experimentación, la observación; además habla de que si las ciencias se trabajan por grupos de alumnos pueden facilitarse las tareas, pueden surgir más preguntas y dar la respuesta estas con mayor facilidad.

Los maestros, por su parte, deben proponer actividades para que los niños realicen en casa con sus padres, hermanos o cualquier familiar, ya sea que realicen experimentos sencillos, realicen observaciones, vayan a museos o salas de ciencia y de esta manera demostrarles que el conocimiento científico es útil en la interacción con la sociedad (Rivas, 2002).

Si de la integración de las TIC en ciencias naturales se trata, López (2004) reporta un nuevo paradigma para enseñar ciencias, el cual se basa en el desarrollo de

las competencias científicas por medio de las TIC y así “la actividad científica es una de las principales características del mundo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad” (2004, 2). Si las TIC se incluyen en la enseñanza de las ciencias, los estudiantes también van a comprender el mundo tecnológico, teniendo una mayor curiosidad y gusto por aprender de estas.

Adicionalmente, López (2004) menciona algunas recomendaciones para la enseñanza de las ciencias las cuales son:

- El estudio de la ciencia debe incluir el hacer ciencia, preguntando y descubriendo y no limitándose simplemente a cubrir un material de estudio.
- El aprendizaje mediante la indagación científica implica desarrollar habilidades de investigación como averiguación, observación, organización de datos, explicación, reflexión y acción.
- El estudio de la Ciencia de manera significativa ayuda a desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, la habilidad para resolver problemas; actitudes que promueven la curiosidad y el sano escepticismo y la apertura para modificar las propias explicaciones a la luz de nueva evidencia.

La indagación se constituye, entonces, en la principal estrategia para la enseñanza de las ciencias, ya que puede involucrar muchas actividades del pensamiento humano, se dice que de una simple pregunta pueden surgir grandes investigaciones, se comienza a buscar evidencias y así se da respuesta a la incógnita.

Los maestros deben de ser asertivos a la hora de elegir los ambientes de aprendizaje pues deben ser adecuados para así obtener una mayor concentración por parte de los estudiantes (Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, 2004).

Tanto los maestros como los estudiantes, tradicionalmente, se limitan en las estrategias de enseñanza y aprendizaje y esto puede traer como consecuencia un aprendizaje memorístico, el profesor debe tener en cuenta el contexto para la enseñanza y, además, la socialización facilita la interiorización de las acciones y la comunicación es un mediador importante para el desarrollo integral de los estudiantes (Zilberstein y Olmedo, 2014). Estos mismos autores señalan que “la enseñanza desarrolladora es aquella que a partir de un diagnóstico crea las condiciones para la intervención docente, considera los intereses, necesidades, motivaciones, particularidades, potencialidades de los estudiantes, emplea métodos activos que propicien un buen aprendizaje.” (2014, 5).

En lo atinente al tema de las estrategias para desarrollar el pensamiento crítico, se reporta que es posible implementar en el aula diversas estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y posibilitar que el estudiante se vuelva más sensible al contexto. Algunas de las estrategias mencionadas son el análisis, la observación, la resolución de problemas, las TIC, el diálogo participativo y, por último, la indagación. Finalmente, se dice que con cualquiera de las estrategias utilizadas el maestro puede tener buenos resultados a la hora de desarrollar el pensamiento científico (Montoya y Monsalve, 2008).

Sobre ciencia en el preescolar, se halló un texto que aborda las prácticas tan comunes de los *encuentros científicos en preescolar* o las famosas *ferias de la ciencia*,

la experiencia muestra cómo las ferias de ciencia tienen como principio ofrecer a los niños oportunidades de desarrollo integral a partir de actividades que envuelven la acción y la observación y que conducen a la construcción del conocimiento, pero como están planteadas no hacen profundización en la ciencia, son más una obra teatral, donde el niño memoriza y si lo hacen mal se sienten ridiculizados, por esta razón los maestros deben cambiar sus estrategias de enseñanza de la ciencia, para que no sean conocimientos superficiales, sino más bien que los niños puedan descubrir, describir, observar, clasificar, crear hipótesis y contexto y que tengan un aprendizaje más significativo y enriquecedor (García y Peña, 2002).

Más allá de los cuestionamientos, diversos autores coinciden en el importante papel de los centros escolares en la adquisición de la competencia científica. El trabajo de Peña, Campillo, Santarén & Muñiz (2012) aborda el asunto de “la influencia que ejercen los centros educativos en el rendimiento de los estudiantes” y el efecto escolar en las competencias científicas según PISA, además menciona cómo las escuelas tienen un papel fundamental a la hora de desarrollar la adquisición de dicha competencia, evaluando concretamente las capacidades y actitudes que conllevan a esta.

Por su parte, De Juanas, Martín y González (2016), en su artículo *Competencias docentes para desarrollar la competencia científica*, indican que los maestros deben adquirir competencias científicas para poderlas promover dentro del aula, pues si no están desarrolladas en ellos, su valoración en el aula es muy baja, las declaraciones sobre las necesidades formativas se orientan hacia la formación didáctica en recursos para la enseñanza de la ciencia. Esta problemática está muy ligada al asunto de la

alfabetización científica pues resulta fundamental que los maestros de los niveles básicos propicien situaciones de aprendizaje que sean atractivas para los niños, que ayude a motivarlos a investigar, y así les genere confianza para expresar sus ideas abiertamente. Además, el trabajo docente se debe apoyar en las teorías del constructivismo y, a partir de esto, incluir en el currículo temas llamativos y que desarrollen el pensamiento científico. A este respecto se proponen algunas preguntas como estas:

- ¿Cuáles son los conocimientos previos y las necesidades de los niños?
- ¿Qué oportunidades para experimentar se van a dar para que los niños planteen y trate de darle respuesta? ¿Qué estrategias se deben utilizar?
- ¿En cuál grado de madurez según Piaget se encuentra el niño? (Trujillo, 2007, 13)

En *Ciencia recreativa: un recurso didáctico para enseñar deleitando*, García Molina (2011) insiste en cómo la ciencia recreativa puede ser una herramienta científica utilizada por los docentes en aras de capturar la atención y el interés por la ciencia en los niños, pues esta ofrece grandes posibilidades para la realización de trabajos prácticos con diferentes materiales cotidianos y de esta manera hacer del aprendizaje de las ciencias una experiencia divertida.

Finalmente, Sañudo (2011), habla sobre cómo el aprendizaje científico en el preescolar se puede divulgar en la familia, la escuela y la comunidad por medio de proyectos que se pueden aplicar a la vida cotidiana facilitando la iniciación de los niños

en la ciencia, observando, formulando preguntas interpretando y comprobando, para esto es de gran importancia que el docente utilice las herramientas y estrategias adecuadas y maneje los conocimientos básicos de la ciencia para poder inducir al niño de tempranamente al desarrollo del pensamiento científico. De otra parte, Jiménez (2013) trata la importancia que tiene la curiosidad a la hora de enseñar ciencias, porque de la curiosidad “nacen los científicos, exploradores, descubridores” (2013, 2). Desde que los seres humanos nacemos, sentimos esa necesidad de conocer y explorar todo el entorno y este deseo es motivado por la curiosidad, por esta razón, es importante que los docentes proporcionen a los niños las bases necesarias para desarrollar todas sus competencias y habilidades, pues de esta forma adquieren un aprendizaje óptimo, “los niños son como pequeños científicos, en su cabeza rondan preguntas, hipótesis, dudas, ya que necesitan comprender una enorme cantidad de hechos” (Jiménez, 2013, 4); hay algunos expertos en aprendizaje que mencionan que la curiosidad es un eje fundamental en el aprendizaje, pues es como un impulso interno que busca explorar lo nuevo, y los maestros se deben encargar de que esta no se pierda. Algunas estrategias que se deben tener en cuenta para la enseñanza de la ciencia son la observación, resolución de problemas y experimentación, no se debe olvidar que “hacer ciencia en el preescolar es sinónimo de indagar el ambiente social y natural” (Kaufman y Serulnicoff, 2000, 1).

Diseño metodológico

El método cualitativo es empleado en diferentes disciplinas de las ciencias sociales. La investigación cualitativa busca adquirir información en profundidad para poder comprender el comportamiento humano y las razones que gobiernan tal comportamiento. (Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. 2010, p. 8-21)

El método cualitativo investiga los por qué y los cómo, no solo los qué, dónde y cuándo. Por esto mismo, en este método se utilizan muestras pequeñas enfocadas a un tema en particular. (Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. 2010, p.8-21)

Además, se entiende como la creación colectiva entre las partes involucradas, el investigador y lo investigado. Para ello es necesario estar inmerso en la realidad, y de esta manera comprenderla. Para este método de investigación, la subjetividad y la intersubjetividad se conciben como “medios instrumentales” para conocer la realidad estudiada. (Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. 2010, p.8 -21)

Esta investigación se encuadra en un enfoque cualitativo, ya que es un estudio descriptivo el cual tendrá contacto con la realidad, en el que el Docente educativo se encuentra inmerso por lo que este proceso investigativo busca desarrollar estrategias didácticas que logren que los maestros las vinculen en su enseñanza para niños en sus primeros años de vida.

Enfoque metodológico

Es pertinente aquí definir el concepto de sistematización de experiencias que se entiende como el proceso de reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia de acción o de intervención mediante la cual se interpreta y se comprende mejor.

Con el proceso de sistematización se obtiene un conocimiento consistente que permite transmitir la experiencia, confrontarla con otras experiencias o con el conocimiento teórico existente. Así, se contribuye a la acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica y a su difusión o transmisión (Ñaupas, Mejía y Novoa, 2014).

Lo primero que se hizo para realizar la sistematización de experiencias fue hacer parte de esta, pues es indispensable haber participado, luego se planteó una pregunta, la cual fue ¿para que sirve sistematizar esta experiencia? que dio como respuesta lo siguiente: “para tener un conocimiento claro y consistente de cuáles son las estrategias didácticas más adecuadas en el momento de enseñar las competencias científicas (basándonos en ciencias naturales y ciencias sociales) y de esta manera sirva como apoyo a los docentes en su práctica educativa”.

para llevar a cabo lo anterior, de toda la experiencia se eligió la información más relevante y después de esto se hicieron unas conclusiones para saber cuáles habían sido los alcances de todo el trabajo y poder transmitir los resultados.

Técnicas

Las técnicas de entrevista y observación participante van a ser orientadas por las etapas que propone María Montessori.

Entrevista: La entrevista cualitativa permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida, como lo dicen Dulzaides y Molina (2004).

La entrevista puede entenderse como los encuentros seguidos entre el investigador y el entrevistado, tiene como finalidad conocer la opinión y la perspectiva que tiene un sujeto sobre algo, ya sea vivencias vividas o situaciones cotidianas. La entrevista pretende comprender más que explicar, no espera respuestas objetivas, sino subjetivas, permite conocer en profundidad los temas y obtener información “muy rica”.

La entrevista semiestructurada, que es la entrevista a utilizar, permite tener más profundidad, permiten evaluar mejor qué piensa el entrevistado sobre el tema, pueden producir respuestas que no se esperan, a diferencia de otras técnicas como los cuestionarios, se pueden basar en preguntas abiertas, aportando flexibilidad y una mejor empatía con el entrevistado.

Además, en esta entrevista (semiestructurada), se debe determinar cuál es la información relevante, pues durante la entrevista se pueden ir mencionando otros temas y es aquí donde es de vital importancia tener una actitud de escucha por parte del investigador y así poder entrelazar los temas que se den en la conversación y determinar cuáles son los de su interés para la investigación.

Las fechas para la aplicación de entrevistas se encuentran en el cronograma y las preguntas para esta técnica están en los anexos, donde se encuentran también el consentimiento informado que se mandó a los padres de estos niños entrevistados.

Corresponden a los siguientes:

- Una entrevista semiestructurada a la docente (anexo).
- Entrevistas no estructuradas a cuatro niños del grupo con el que se trabajó (consentimiento en anexo).
- Entrevistas no estructuradas a cuatro padres de familia del grupo con el que se trabajó (consentimiento en anexo).

Observación participante: la observación participante hace referencia a algo más que una simple observación, ya que implica la relación directa del observador de forma que el investigador puede intervenir en la vida del grupo. El observador participa de manera activa dentro del grupo, es decir, tiene una participación tanto externa, en cuanto a actividades, como interna, en cuanto a sentimientos e inquietudes.

Para Goetz y Lecompte (1988) la observación participante se refiere a una práctica que consiste en vivir entre la gente que uno estudia, llegar a conocerlos, a conocer su lenguaje y sus formas de vida a través de una continuada interacción con ellos en la vida diaria. Este tipo de observación conlleva la implicación del investigador en una serie de actividades durante el tiempo que se dedica a observar a los sujetos en

sus vidas para facilitar una mejor comprensión; es necesario realizar entrevistas, llevar diarios de campo para después facilitar la descripción e interpretación.

La observación participante tiene unos principios básicos principales que son: tener un propósito, debe ser planeada, se debe llevar un control cuidadoso, debe seguir la confiabilidad y validez de los datos que se recolecten y así poder realizar una descripción “ricamente detallada”.

Se realizarán observaciones del trabajo hecho en competencias científicas con el grupo, lo que pone en evidencia la manera como los docentes aplican la preparación y ejecución de practicas de enseñanza para potenciar las competencias científicas.

Los momentos de esta técnica están explícitos en el cronograma de actividades, que son un total de diez momentos (ocho durante dos meses, uno dedicado a las actividades en torno a las ciencias naturales y otro a las sociales; y dos en noviembre, una semana para cada campo de la ciencia).

Las técnicas de entrevista y observación participante dan cuenta de los últimos tres objetivos específicos que buscan identificar, aplicar y evaluar la posibilidad de alcance buscando la efectividad de las estrategias que se llevaron a cabo en el aula.

Análisis documental: el análisis documental centra su atención en la producción documental que se genera diariamente y, al conocer de su existencia, se posesiona de ella, la asimila por medio de lenguajes documentales contruidos artificialmente mediante claves y reglas, útiles para organizar las fuentes de manera que facilite su utilización. Esta técnica usa la información de documentos escritos, recopilada en normas, cartillas, programas, leyes, dictámenes, informes, quejas registradas, juicios,

discursos, declaraciones, mensajes, recortes periodísticos, folletos, etc., seleccionando los aspectos que interesan a las variables en estudio. El análisis documental es el resultado de la necesidad de proporcionar al usuario un camino para llegar al documento pertinente.

Para el cumplimiento del primer objetivo específico de este trabajo el cual es “Describir, según rastreo bibliográfico, los elementos generales de las competencias científicas susceptibles de trabajarse en el preescolar, y acordarlas con los docentes respectivos para su desarrollo” se tuvo en cuenta la técnica de análisis documental, la cual consiste en rescatar la información más relevante que de aportes a esta investigación.

Nivel

La investigación descriptiva implica que el autor busque las propiedades o características más importantes de una comunidad, grupo, personas, entes u organizaciones o cualquier otro fenómeno que sea llevado a un proceso de análisis.

Según Méndez (2006) “el estudio descriptivo identifica características del universo de investigación, señala formas de conductas y actitudes, establece comportamientos concretos, descubre, comprueba y analiza variables” (137). El autor también menciona que este nivel de estudio busca la información en técnicas específicas como lo son la observación y la entrevista.

Cronograma

El cronograma es un elemento fundamental en el desarrollo de cualquier proyecto de investigación pues es la descripción de las actividades en relación con el tiempo en el cual se van a desarrollar, lo cual implica, primero que todo, determinar con precisión cuáles son esas actividades, a partir de los aspectos técnicos presentados en el proyecto. La tabla 2 muestra el cronograma de la presente investigación.

Tabla 2. Cronograma de actividades

TÉCNICA	Análisis documental	Entrevistas	Observación participante
AGOSTO	X		
SEPTIEMBRE	X	X Semiestructurada	1 -2 (Naturales)
OCTUBRE	X	X No estructurada	1 -2 (Sociales)
NOVIEMBRE	X	X No estructurada	

Técnica de análisis de información

Triangulación

Es aquella acción de reunión y cruce de toda la información oportuna al objeto de estudio surgida en una investigación por medio de los instrumentos correspondientes, y que en esencia constituye el cuerpo de resultado de la investigación.

Por lo anterior, la triangulación de la información se realiza cuando se concluye el trabajo de recolectar la información, se debe proceder a abordar los siguientes pasos (Cisterna, 2005, p. 68-70):

- Seleccionar la información: Permite distinguir lo que sirve de aquello que no es pertinente. Manejando dos ideas centrales, la pertinencia de tomar en cuenta solo aquello que sirve a esta investigación y la relevancia que toma lo asertivo.
- Triangular la información por cada estamento: se realiza un proceso de inferencia de cada estamento que permite ir estableciendo conclusiones, agrupando las respuestas relevantes por categorías, que pueden ser clasificadas en términos de similitudes o diferencias.
- Triangular la información con el marco teórico: se construirá una matriz que se cruza la información del referente conceptual, con la observación y la entrevista que aportaron los sujetos a esta investigación.

Matriz Categorial

El análisis de la información se hizo a través de un instrumento denominado matriz, la cual está constituida por 8 columnas, en la columna # 1 podemos encontrar la pregunta de investigación, en la columna # 2 el objetivo general que propone la investigación, en la columna # 3 los objetivos específicos que llevan a cumplir el objetivo general, en la # 4 las categorías que emergieron del trabajo, en la # 5 la técnica de análisis documental, que es la que me brindo información relevante la # 6 que es la columna donde están las entrevistas, la # 7 las observaciones y por último la

columna # 8 en la que se realizó la inferencia, relacionando todas las columnas anteriores como una síntesis general de los resultados.

Resultados y hallazgos

Tabla 1. Análisis de la información

Pregunta	Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Documental	Entrevista	Observación	Inferencia ...Como cierre
¿De qué manera pueden afianzarse estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa -sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas con los niños?	Desarrollar estrategias didácticas que posibiliten a los maestros del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa -sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas con los niños.	<p>✓ Describir, según rastreo bibliográfico, los elementos generales de las competencias científicas, susceptibles de trabajarse en el preescolar, y acordarlas con los docentes para su desarrollo</p> <p>✓ Identificar con los docentes las estrategias que se pueden utilizar, para desarrollarlas en trabajo cooperativo con los niños de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa -sede La</p>	Ciencia en el preescolar	Para enseñar ciencia en el aula el maestro debe hacerla de una manera entretenida y flexible que capte la atención de los niños dentro el aula escolar; además utilizar ejemplos cotidianos, siempre teniendo en cuenta la observación, la exploración y las preguntas.	<p>✓ En la entrevista con la maestra encargada del nivel Preescolar, menciona que las ciencias son “los momentos que se le brindan al estudiante para investigar, hacer inferencias y plantearse preguntas que llevan el conocimiento de nuevas experiencias”, pero que para esto es necesario ser flexibles en las actividades que se realicen.</p> <p>✓ Los padres de familia definieron esta categoría como “los experimentos que sus hijos hacen dentro de la</p>	Durante las observaciones se puede encontrar que la maestra trata de enseñar las ciencias de una manera en la que los niños puedan entender fácilmente, pero en ocasiones se observa que no utiliza las estrategias didácticas adecuadas y los niños se dispersan fácilmente, “profe yo no quiero hacer eso”.	<p>A partir de la entrevista y lo que se pudo observar; se encontró que, aunque la maestra tiene el concepto claro de lo que es ciencia en el preescolar y en la mayor parte de las actividades utiliza estrategias, la maestra debe afianzar aún más dichas actividades dentro de sus planeaciones como estrategia didáctica elegida y así obtener de los niños y niñas más motivación.</p> <p>Además, hay que tener en cuenta que para hacer ciencia en el preescolar no necesariamente tiene que ser con actividades de experimentación, pues hay otro tipo de actividades, como actividades culturales de las que también puede surgir el pensamiento científico.</p>

		<p>Andalucía.</p> <p>✓ Aplicar estrategias elegidas que permitan recolectar la información requerida y que correspondan al enfoque metodológico presentado para el trabajo</p> <p>✓ Evaluar la posibilidad de alcances de logros establecidos por la maestra del preescolar de la institución educativa Pedro Luis Álvarez Correa (sede La Andalucía), en el uso de las competencias científicas</p>			<p>institución que algunos de ellos eran sembrar semillas, o cuando hacían actos cívicos culturales dentro de la institución”.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

		escogidas.	<p>✓ Competencias científicas</p>	<p>Para desarrollar competencias científicas en los niños, la enseñanza de las ciencias debe ser planteada como razón para transformar el aula en un ambiente de constante construcción de conocimiento científico escolar, para así comprender acontecimientos, se menciona que para desarrollar dichas competencias el maestro debe de tener un pensamiento amplio acerca de las preguntas de los niños no tomarlas como una pregunta fuera de contexto sino buscar la forma por medio de alguna estrategia darle</p>	<p>✓ Durante la entrevista a la maestra se puede evidenciar que tiene conceptos claves acerca de esta categoría y menciona en varias ocasiones que para desarrollar estas competencias es importante dejar que el niño explore, observe, indague, clasifique y que a partir de todas esas experiencias el niño pueda ser crítico, analítico, reflexivo y tenga la capacidad de resolver sus problemas, además cuenta que cuando se reúne con sus compañeras para hacer la maya curricular les dice que se apoyen en todo lo legal que exige el ministerio de educación y así se les facilita la realización de esta</p> <p>✓ Los padres de familia entrevistados</p>	<p>Para desarrollar las competencias científicas es de suma importancia que el docente tenga conocimiento de cada uno de los conceptos claves de dichas competencias y del marco legal colombiano, pues a partir de esto puede realizar las debidas planeaciones y obtener un mejor resultado de su enseñanza</p> <p>Durante la entrevista realizada se puede inferir que la maestra tiene también este concepto muy claro y parte de todo lo que exige el marco legal de ministerio de educación colombiana para las ciencias naturales y ciencias sociales, dentro sus planeaciones.</p>
--	--	------------	-----------------------------------	---	--	--

				solución .	también tenían claro el concepto de competencias científicas y dos de ellos mencionaron que en sus casas les trabajan las competencias tanto sociales como naturales.		
			✓ Estrategias didácticas	Se pueden utilizar para enseñar de manera diferente sirven como herramienta para una mejor enseñanza y un mejor aprendizaje, hay muchas estrategias, pero para la enseñanza de	<p>✓ En la entrevista, los padres de familia se les dificulto un poco el concepto de estrategias por lo tanto se les habló sobre este para que lo tuvieran claro.</p> <p>✓ Para la maestra las estrategias didácticas son “la</p>	<p>Durante las observaciones iniciales, la maestra utilizaba sus estrategias como de costumbre, lo que llevaba a que los niños se sintieran desmotivados para la ejecución de tareas.</p> <p>Luego se realizó un estudio entre la maestra y la</p>	<p>Se puede inferir que, aunque ya se habían definido las estrategias didácticas hubo unas que dieron más resultados a la hora de enseñar los contenidos. Como lo fueron la estrategia de la indagación, observación y experimentación y la estrategia de las TIC</p> <p>La estrategia basada en indagación, observación y experimentación fue una de las</p>

				<p>las ciencias las principales pueden ser: la indagación y observación, la lluvia de ideas y socialización y utilización de las TIC</p>	<p>planificación del proceso de aprendizaje, donde el docente decide que actividades o herramientas va a llevar a cabo para que los niños logren un aprendizaje significativo”.</p> <p>✓ Además, la maestra menciona que en dicha institución no se cuenta con mucho material para desarrollar algunas estrategias, pero que con el poco material que se tiene se puede empezar a crear en el niño un gusto por las competencias científicas.</p>	<p>estudiante investigadora de diversas estrategias que se pudieran acomodar y llevar a cabo para la enseñanza de la ciencia y se lograron tener las siguientes:</p> <p>_estrategia de socialización</p> <p>_estrategia de indagación, observación y experimentación</p> <p>_estrategia lluvia de ideas</p> <p>_estrategia de las TIC.</p>	<p>que dio mejor resultado para enseñar dichas competencias, pues se dice que la indagación, observación y experimentación implican muchas actividades del pensamiento, además se menciona que de una simple pregunta pueden surgir grandes investigaciones.</p> <p>Cuando se implementó esta estrategia siempre se tenía en cuenta comenzar por la indagación realizando preguntas, seguido de esto se hacía la observación y por último se realizaba la experimentación y así darle solución a la pregunta.</p> <p>La estrategia de las TIC. Esta estrategia es necesaria aplicarla puesto que en la actualidad las TIC tiene una gran acogida.</p> <p>Dicha estrategia se implementó en algunas actividades entrando así a los niños al mundo tecnológico, además se obtuvo un buen resultado pues aumentó la curiosidad del niño por aprender.</p> <p>La estrategia de la lluvia de ideas también se utilizó en todas las actividades, siempre teniendo en cuenta los saberes previos de los niños, esta estrategia dio la oportunidad de que cada uno</p>
--	--	--	--	--	---	--	--

						<p>participara y de partir de los intereses y necesidades de cada uno.</p> <p>Por último, la estrategia de la socialización se utilizó al finalizar cada actividad, ya que facilitaba a la profesora evaluar los conocimientos obtenidos, además fortaleció la comunicación entre maestra-estudiante dando como resultado una enseñanza y aprendizaje significativo.</p>
--	--	--	--	--	--	--

Análisis de los resultados

En el momento de identificar las estrategias, se tuvo en cuenta estrategias que la maestra utilizaba y otras nuevas que surgieron a partir de todo el rastreo bibliográfico que está plasmado en el marco teórico, al hacer un listado de estas, se tuvo un diálogo con la docente para decidir cuáles eran las más factibles de trabajar en este tipo de temas, las cuales fueron:

- Estrategia basada en indagación, observación y experimentación
- Estrategia de las TIC
- Estrategia de lluvia de ideas
- Estrategia de socialización

Las anteriores estrategias fueron elegidas por medio de un dialogo, porque era importante incluir en todo el proceso de investigación a la docente, dándole prioridad a los aportes que realizaba debido a su experiencia, además en medio de los diálogos ella mencionaba “que las estrategias son la planificación del proceso de aprendizaje donde los maestros deciden que herramientas o que actividades va a llevar a cabo, para que los niños logren un aprendizaje significativo”, y que eligiéramos estas ya que tienen en cuenta el punto de vista de los niños y esto podía motivarlos más.

En la aplicación de las estrategias se realizaron diferentes actividades que dieran información relevante para los resultados finales.

La estrategia basada en indagación, observación y experimentación fue una de las que mejor resultados dio, pues en la parte teórica del trabajo se mencionaba que estas estrategias implican muchas actividades del pensamiento, como lo son el hacer inferencias, resolver problemas, ser creativos etc. y que de una simple pregunta de un niño pueden surgir grandes investigaciones; la actividad realizada para implementar esta estrategia se llamó “sembramos vida” donde los niños hicieron el proceso de plantar una semilla, en esta actividad los niños se mostraron motivados, preguntando, observando y dándole respuesta a su pregunta inicial a medida que iba avanzando el experimento. Uno de los padres de familia entrevistados, menciona: “me gustan mucho este tipo de actividades donde los niños puedan experimentar porque, yo creo que así aprenden más fácil y les gusta más a ellos”

La estrategia de las TIC: se tuvo en cuenta en la identificación de las estrategias y en la aplicación, porque que en la actualidad todo lo tecnológico tiene gran acogida, y **López** en una investigación que realizo en el 2004 menciona que, si las TIC se incluyen en la enseñanza de las ciencias, los estudiantes también van a comprender el mundo tecnológico, teniendo una mayor curiosidad y gusto por aprender. Cuando esta estrategia se implementó se llevaron los niños a la sala de sistemas a realizar una actividad de ciencias sociales llamada “campo y ciudad”, y como lo menciono la autora de esa investigación, los niños se mostraron activos y curiosos por ir a la sala, debido a que era algo totalmente diferente a lo que estaban acostumbrados hacer en clase.

La estrategia de lluvia de ideas se aplicó en todas las actividades realizadas, ya que nos apoyamos en la teoría de María Montessori (2005), donde menciona que es de suma importancia tener en cuenta los pre saberes de los niños y sus necesidades, para

que lo que se enseñe (en este caso las ciencias naturales y las ciencias sociales), sea llamativo para ellos y obtengan un mayor aprendizaje. y también nos basamos en la idea de Daniels y Harvey (2005), que nos dice que, aunque hay muchos campos de enseñanza tanto en las ciencias naturales, como en las ciencias sociales, es preferible enseñar pocos, pero en profundidad y así se asegura un mejor aprendizaje, teniendo en cuenta los intereses de los niños por medio de las ideas que den.

Por último, la estrategia de socialización según Zilberstein y Olmedo (autores de una investigación realizada en el 2014) es la estrategia que facilita la interiorización de las acciones y la comunicación es un mediador importante para el desarrollo integral de los estudiantes, por lo tanto, también fue aplicada en todas las actividades como un cierre. Cuando se llevó a cabo esta estrategia se pudo observar que realmente favoreció la comunicación entre alumno-maestro, además facilitó a la maestra evaluar los conocimientos obtenidos de cada niño; y fue bien tomada por parte de ellos, ya que los hacía sentir importantes, dando como resultado un aprendizaje significativo.

Durante toda la implementación la maestra, intento utilizar más de una estrategia didáctica a la vez, es decir, en la actividad de “sembrando vida” se inició con una lluvia de ideas por medio de preguntas como: ¿que creen que vamos a realizar hoy? ¿Cuáles creen ustedes que son los cuidados que se deben tener con las plantas? ¿tienen plantas en sus casas? ¿Cómo se plantará una semilla? ¿alguno sabe?, luego de que los niños respondieran e hicieran preguntas acerca del tema, la maestra los motivaba diciéndoles que ese día se iban a convertir en jardineros y que iban a plantar una semilla, seguido de esto cada niño plantó su semilla, siguiendo las instrucciones que daba la maestra; durante el tiempo que realizaron el experimento, es decir, el desarrollo

de la actividad, los niños realizaban preguntas y observaban lo que pasaba y al terminar de sembrar se hizo un cierre socializando con los compañeros que era lo que había aprendido. En esta actividad se puede observar que, durante su inicio, desarrollo y cierre la maestra utilizó varias estrategias.

Para evaluar los logros y alcances de la maestra, se tomó información de las observaciones participantes, entrevistas y teoría, eligiendo de todo lo recolectado solo lo más relevante.

Después de haber realizado toda la investigación se puede inferir que la maestra tiene los conceptos claros de las tres categorías del trabajo las cuales son ciencia en el preescolar, estrategias didácticas y competencias científicas.

La categoría ciencia en el preescolar la docente la definió como “los momentos que se le brindan al estudiante para investigar, hacer inferencias y plantearse preguntas que llevan el conocimiento a nuevas experiencias”.

La segunda categoría que es competencias científicas la maestra la definió como: “la capacidad que tiene un niño para transformar lo que observa, para hacer inferencias, para clasificar, investigar y analizar un acontecimiento”, además menciona que para facilitar el desarrollo de dichas competencias el maestro debe dejar que el niño explore, indague, clasifique, y el solo ser un guía, y de esta forma el niño pueda llegar a ser crítico, analítico y reflexivo.

Igualmente, en los diálogos que se tuvieron con ella comenta que, para desarrollar estas competencias el ministerio de educación tiene unos parámetros que se deben cumplir y que ella cada que realiza la malla curricular con sus compañeras tienen en cuenta todo esto; con esto podemos inferir que, la maestra tiene en cuenta los lineamientos, fines y pautas generales que tiene el ministerio de educación trazados, algunos de estos son:

- Capacidad para adquirir y generar conocimientos.
- Acceso a los bienes y valores de la cultura.
- Desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica.
- Conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente.

Y para concluir, como se mencionó anteriormente la maestra define las estrategias didácticas como “la planificación del proceso de aprendizaje, donde los maestros deciden que herramientas o que actividades va a llevar a cabo, para que los niños logren un aprendizaje significativo”. A partir de esto, se puede inferir que, la maestra tiene el concepto claro de lo que son las estrategias didácticas, pues si nos devolvemos al referente conceptual, podemos observar que estas se definen como las herramientas que utilizan los docentes para lograr el aprendizaje de sus estudiantes.

En cuanto a las estrategias didácticas, la maestra al aplicarlas tuvo buenos resultados, puesto que los niños mostraban mayor motivación, curiosidad por aprender, participaban en clase aportando ideas, y mostraron en la socialización el aprendizaje

que obtuvieron, pero es importante seguirlas aplicando para obtener mejores resultados.

Conclusiones

Como cierre, este trabajo aportó a la docente herramientas importantes y necesarias para la metodología que utiliza en la enseñanza de estas competencias. Los resultados emergieron por medio de las técnicas elegidas que fueron el rastreo documental, la entrevista semiestructurada y no estructurada y de observaciones participantes, las estrategias didácticas fueron elegidas, luego aplicadas y por último evaluadas, utilizando las técnicas de análisis de la información que son la triangulación y matriz categorial, para mirar el alcance que se obtuvo tanto en la enseñanza de estas competencias como las estrategias didácticas utilizadas.

Durante todo el proceso de investigación realizado en los últimos semestres se puede concluir que la maestra de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, logró afianzar el trabajo de las competencias científicas por medio de las estrategias didácticas elegidas en un dialogo y aplicadas dentro del aula las cuales fueron: estrategia de lluvia de ideas, estrategia de socialización, estrategia de las TIC y la estrategia de la indagación, observación y experimentación, pues en las observaciones realizadas se pudo evidenciar que fueron las que más tuvieron acogida, ya que los niños mostraban mayor motivación y curiosidad por aprender sobre las competencias científicas (enfocadas en ciencias naturales-ciencias sociales), y a la maestra se le facilitaba la enseñanza, realizando planeaciones más didácticas y nuevas para los niños.

Recomendaciones

primeramente, es de suma importancia que en dicha institución capaciten a los maestros, pues estas dan aportes importantes, para que el educador pueda transformar su práctica, y tengan en cuenta que hay otros procesos diferentes a la escritura, lectura y matemáticas que son de suma importancia en el desarrollo de los niños como lo son las competencias científicas.

La institución educativa debe brindar las herramientas y materiales necesarios para todo tipo de actividades y debe tener en cuenta tener espacios donde los niños puedan tener una mayor experimentación.

Para finalizar la maestra debe seguir apoyándose en las estrategias que dieron buenos resultados para seguir afianzando las competencias científicas de una manera diferente y llamativa para los niños.

Referencias

Abbagnano, N. y Visalberghi, A. (1992). *La historia de la pedagogía*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. (2000). *La indagación y los estándares nacionales para la enseñanza de ciencias: una guía para la enseñanza y el aprendizaje*. USA: National Academie Press.

Bourdieu, P. (2000). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

Chamizo, J. e Izquierdo, M. (2007). Evaluación de las competencias de pensamiento científico. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (51), 9-19.

Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14 (161-71).

Congreso de la República. (1994). Ley 115 de febrero 8 por la cual se expide la ley general de educación. Diario Oficial 41 214, Bogotá.

Dusú Contreras, R. y Suárez Rodríguez, C. (2003). Capacidades, competencias y estrategias en la formación científica-investigativa. *Revista de la Universidad de Oriente*, (101), 21-28.

Coronado Borja, M. y Arteta Vargas, J. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. *Zona Próxima*, 23. doi.org/10.14482/zp.22.5832

Decroly, O. y Monchamp, E. (2002). *El juego educativo: iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Madrid: Morata.

- De Juanas, A.; Martín, R. y González, M. (2016) Competencias docentes para desarrollar la competencia científica en educación primaria. *Bordón. Revista de pedagogía*, 68 (2), 103-120.
- Duarte, G. et al. (2006). ¿Qué competencias científicas promovemos en el aula? *Tecné, episteme y Didaxis. Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*, (20), 62-79.
- Dulzaides, M. y Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *Acimed*, 12 (2).
- García, M. y Peña, P. (2002). Los encuentros científicos en preescolar. *Educere*, 6 (19), 308-315.
- Froebel, F. (2005). *La educación del hombre*. Sevilla: MAD.
- García-Molina, R. (2011). Ciencia recreativa: un recurso didáctico para enseñar deleitando. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8, 370-392. doi: 10498/14541.
- Goetz, J. P. Lecompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- I. E. Pedro Luis Álvarez. (2009). Proyecto Educativo Institucional. Recuperado de: <http://iepedroluisalvarezcorrea.blogspot.com.co/>
- Jiménez, M. (2013). El placer y el gusto de la curiosidad infantil como recurso para la iniciación a la investigación científica. *Perspectivas en primera infancia*, 2 (1).

Kaufmann, V. y Serulnicoff, A. (2000). Conocer el ambiente: una propuesta para las ciencias sociales y naturales en el nivel inicial. En A. Malajovich (editor). *Recorridos didácticos en el Nivel Inicial*. Buenos Aires: Paidós.

López, J. (2004). La integración de las TIC en las ciencias Naturales. Eduteka. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Editorial19>

Méndez Álvarez, C. (2006). *Clima organizacional en Colombia. EIMCOC: un método de análisis para su intervención*. Bogotá: Centro Editorial Rosarista.

Ministerio de Educación Nacional. (2010). Orientaciones pedagógicas para el grado de transición. Bogotá. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-259878_archivo_pdf_orientaciones_transicion.pdf

Ministerio de educación. (2006). Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Y Ciudadanas: guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Montessori, M. (2005). *Ideas generales sobre el método: manual práctico*. Madrid: Cepe.

Montoya, J. y Monsalve, J. (2008). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (25).

Ñaupas, P.; Mejía, E. y Novoa. R. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. OCDE. (2006). Pisa 2006: marco de evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>

- Parada, A. y Hernández, M. (2009). Material educativo computacional para el desarrollo de competencias científicas. *Studiositas*, 4 (1), 17-26.
- Peña-Suárez, E.; Campillo-Álvarez, Á.; Santarén-Rosell, M. y Muñoz, J. (2012). El papel de los centros escolares en la adquisición de la competencia científica. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 3 (1) 75-87.
- Quijano, M. (2012). Enseñanza de la ciencia: retos y propósitos de formación científica. *Revista Docencia Universitaria*, 13 (1), 17-34.
- Quiroga-Lobos, M.; Arredondo-González, E.; Cafena, D. y Merino-Rubilar, C. (2014). Desarrollo de competencias científicas en las primeras edades: el Explora Conicyt de Chile. *Educ.*, 17 (2), 237-253. doi 10.5294/edu.2014.17.2.2.
- Rivas, M. (2013). Enseñanza de las ciencias basada en indagación. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/indagacion>.
- Sañudo, M. (2011) La divulgación de la ciencia en preescolar a través de proyectos científicos. 2º Congreso Estatal de Difusión y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología. México. Recuperado de: http://www.somedicyt.org.mx/congreso_2011/memorias/congreso18_69.pdf
- Trujillo, E. (2007). Propuesta metodológica para la alfabetización científica de niños en edad preescolar. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 7 (1), 73-93.
- Uzcátegui, Y. y Díaz, C. (2013). La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media. *Revista de investigación*, 37 (78), 109-128.
- Zemelman, S., Daniels, H. y Hyde, A. (2005). Mejores prácticas: nuevos estándares para la enseñanza y el aprendizaje. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/sandrasolerd/mejores-prcticas-en-la-educacion>
- Zilberstein, J. y Olmedo, S. (2014). Las estrategias de aprendizaje desde una didáctica desarrolladora. *Atenas*, 3 (27), 42-52.

Anexos

Anexo A. Contextualización

Contextualización de la institución: la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, se encuentra ubicada en el Municipio de Caldas, Antioquia, ofrece la educación formal en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y educación media técnica.

La institución se encuentra conformada por tres sedes de básica primaria y preescolar, las cuales son: sede Santa María Goretti, ubicada en el barrio La Docena; Sede Andalucía, situada en el barrio Andalucía y Sede La Inmaculada, ubicada en el barrio del mismo nombre. Cubre aproximadamente a 1400 estudiantes entre los 5 y los 12 años de edad, cuenta con casi 40 profesores. La sede principal de básica secundaria se encuentra situada en el parque principal del Municipio, la dirección es Calle 129 sur 48-70; ofrece los niveles de educación básica secundaria desde los grados 6º a 9º, y la media técnica en convenio establecido con el SENA, con dos salidas ocupacionales a la fecha las cuales son: Venta de Productos y Servicios y Gestión Contable. Cuenta con 30 docentes para la secundaria y 14 profesores en la Media Técnica, tiene aproximadamente 1300 estudiantes.

La Sede en la cual se realizaron las prácticas fue la de La Andalucía, queda situada en el barrio homónimo, el estrato socioeconómico del sector está en los niveles 1 a 3. La institución cuenta con dos jornadas académicas (mañana y tarde), es una

escuela de género mixto, atiende niveles desde Preescolar hasta 5° de primaria que se distribuyen así: un grupo de Preescolar, dos grupos de primero y segundo, uno de tercero, dos cuartos y un quinto; el modelo utilizado por esta escuela es activo desarrollista.

La escuela tiene dos pisos: en el primer piso se encuentran el restaurante, la zona de juegos, la cancha, la sala de sistemas, la sala de maestros, los baños y cuatro salones, en el segundo se encuentra situada la coordinación, dos salones y un auditorio pequeño.

El contexto de esta escuela está cerca a unos sectores del barrio que tienen vulnerabilidad a la venta de droga, lo que puede llegar a ser una problemática más adelante para la escuela, es un contexto donde anteriormente se tuvo mucha problemática con grupos delincuenciales y también se encuentran unos sectores con vulnerabilidad de tipo económica.

El restaurante de la escuela está abierto para todos los niños de la institución, el auxilio de comida es para el desayuno y el almuerzo. Este tipo de auxilios permite que muchos niños que no tienen la oportunidad de tener un almuerzo en casa se lo puedan comer en la escuela. La misión de esta institución es:

Formar integralmente hombres y mujeres capacitados y capacitadas para el desempeño laboral, sensibilizados frente a los problemas ambientales y los conduce a la valoración del entorno, a ser responsables con el mismo y con un verdadero sentido de pertenencia para mejorar su calidad de vida. (I. E. Pedro Luis Álvarez, 2009)

Su visión es “En el 2016, será líder en la formación de personas íntegras, guiados por los valores de la participación, responsabilidad, tolerancia, amor y sentido de pertenencia para con la sociedad y su medio ambiente”. Su filosofía institucional es:

Asumir el compromiso de la formación de niños, jóvenes y adultos en la educación media técnica con especialidad en comercio, aprovechando su capital humano competente y la tecnología de punta que posee, para que puedan ingresar con altas competencias al mercado laboral, continúen sus estudios superiores o creen sus propias empresas. (I. E. Pedro Luis Álvarez, 2009)

Contextualización del grupo: el grupo de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, es un grupo reducido a diferencia de otros preescolares de escuelas públicas, cuenta con 20 niños, de los cuales 12 son niños y 8 son niñas todos estos niños y niñas están en edad de 5 años.

Los niños y niñas de preescolar se caracterizan por ser alegres, siempre tienen una sonrisa para cualquier situación, son niños respetuosos, muy pocas veces hay peleas entre ellos, son tranquilos ante cualquier adversidad, son niños participativos durante las clases, conocen la norma, se relacionan fácilmente con niños de otros grados y expresan lo que sienten.

Los padres y madres de los niños de la institución están en edades aproximadas de los 23 a los 30 años de edad, la mayoría de las madres del salón son amas de casa,

otras son confeccionistas y operarias; los padres de los niños son operarios y otros, conductores de carros del servicio público.

En cuanto al proceso de aprendizaje, todos los alumnos del salón son niños que apenas están comenzando su proceso de escritura y están iniciando su ciclo escolar, pues las madres han mencionado que no habían estado en otras instituciones, ni en hogares comunitarios.

La atención de todos los niños en general es buena, son muy pocos los que se dispersan fácilmente y por esta razón se pierden un poco en el tema que se está trabajando, la maestra -cuando esto sucede- trata de incentivarlos con canciones o rimas del mismo tema para que se vuelvan a integrar en la clase, atienden a cabalidad las instrucciones que se les da y las recuerdan durante todos el día o semana.

Contextualización de la maestra: Gloria Echeverri Restrepo es una maestra que tiene 45 años de edad, graduada de la Normal Superior de Envigado, tiene 10 años de experiencia como docente, hace 2 años aproximadamente fue trasladada para la escuela La Andalucía, que es una sede de la institución Pedro Luis Álvarez Correa.

La profesora Gloria se caracteriza por ser una maestra alegre, espontánea, abierta y sincera; debido a toda su experiencia tiene un gran conocimiento frente a la educación preescolar, es una docente creativa, tiene muy buen control grupal y hace que cada actividad que realiza con los niños sea significativa para ellos, es una maestra que está en constante cambio, pues dice que no siempre se le puede enseñar a los niños las mismas cosas, que hay que innovar, que los niños no son recipientes

para llenarlos de contenidos, que diariamente hay que actualizarse para colocarle un granito de arena a la mejora de la educación actual.

Es una maestra que está en constante búsqueda de estrategias para el proceso de enseñanza–aprendizaje de los niños, algunas de estas pueden ser que a los más inquietos los pone el personaje de la semana o implementa el refuerzo ya sea positivo o negativo y utiliza canciones a la hora de hacer que todos los niños presten atención.

La maestra menciona constantemente que su metodología es partir de los presaberes, intereses y necesidades de los niños y niñas, respetando el ritmo y el estilo de aprendizaje, para así lograr una experiencia significativa, resaltando el valor de la educación. La relación con los padres es asertiva.

Anexo B. Lineamientos éticos



CORPORACION UNIVERSITARIA LASALLISTA -CALDAS, ANTIOQUIA

LICENCIATURA EN PREESCOLAR

NIVEL 08

Caldas, 14 de marzo de 2016

Señores

COMITÉ DE ÉTICA

Corporación Universitaria Lasallista

Atento saludo.

De manera comedida, me permito presentar a ustedes el consentimiento informado del proyecto de investigación titulado ***“Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa -Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas”***, para solicitar el estudio de las condiciones éticas de la investigación al Departamento de Formación Humana y Ética de la Universidad. El proyecto se ejecutará durante los años 2016 y 2017.

De antemano agradezco su colaboración.

En espera de su respuesta,

Laura Moreno Vélez

Investigadora Principal

C.C. 1'026.1487.92

Ph.D. Jorge Hernán Betancourt Cadavid

Asesor

C.C 98.543.985



CORPORACION UNIVERSITARIA LASALLISTA -CALDAS, ANTIOQUIA

LICENCIATURA EN PREESCOLAR

NIVEL 08

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO INVESTIGATIVO Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

Investigadora: Laura Moreno Vélez

Asesor: Jorge Hernán Betancourt Cadavid

Título de la investigación

Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa -Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas.

Justificación

Se puede entender por pensamiento científico, toda aquella actividad que surge a partir de una pregunta de los niños, y la búsqueda de una posible respuesta, desde su vivencia a través de un proceso sistemático. El pensamiento científico hace referencia a los conocimientos científicos de un individuo y al uso de ese conocimiento para identificar problemas, adquirir nuevos aprendizajes, explicar fenómenos científicos y extraer

conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la ciencia. Así mismo, comporta la comprensión de los rasgos característicos de la ciencia, entendida como un método del conocimiento y la investigación humana, la percepción del modo en que la ciencia y la tecnología conforman nuestro entorno material, intelectual y cultural, y la disposición a implicarse en asuntos relacionados con la ciencia y con las ideas de la ciencia como un ciudadano reflexivo (OCDE, 2006). Para desarrollar competencias científicas en los niños, la enseñanza de las ciencias debe ser planteada como razón para transformar el aula en un ambiente de constante construcción de conocimiento científico escolar, para así comprender acontecimientos.

General

Desarrollar estrategias didácticas que posibiliten a los maestros del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, el trabajo de las competencias científicas que se establezcan con los niños.

Específicos

- Describir, según rastreo bibliográfico, los elementos generales de las competencias científicas, susceptibles de trabajarse en el preescolar, y acordarlas con los docentes para su desarrollo.

- Identificar con los docentes las estrategias que se pueden utilizar para desarrollarlas en trabajo cooperativo con los niños de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía.
- Evaluar la posibilidad de alcances de logros establecidos por la maestra del preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, en el uso de las competencias científicas escogidas.

Referentes éticos

Dentro de los referentes éticos para esta investigación se encuentran los siguientes:

- Derecho al anonimato: en el curso de esta investigación, es posible que se necesite información que sea de carácter íntimo para los participantes, por lo tanto, no está programado revelarle a nadie la información obtenida. Al estar de acuerdo con la participación en esta investigación los participantes no están cediendo ningún derecho al acceso del conocimiento que tienen sobre su experiencia de vida. Se le garantizará su derecho a la intimidad, el manejo de la información será de manera confidencial, lo cual certifica que esta no será revelada a nadie por fuera del grupo. Nunca se publicarán ni divulgarán los nombres de las personas que participan en esta investigación por ningún medio de circulación informativo. La información personal que se dará a los investigadores en el curso de este estudio, permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente bajo ninguna circunstancia.

- Derecho a retirarse: la participación en esta investigación es absolutamente voluntaria, esto significa que si los participantes lo desean pueden negarse a participar o en caso tal retirarse de la investigación en cualquier momento sin tener que dar explicaciones, solo cuando así lo consideren pertinente; sin embargo los datos hasta ese momento recolectados, seguirán formando parte del estudio, a menos que el participante solicite formalmente que su identificación y su información sea borrada de nuestra base de datos.
- Derecho no remunerado: debe quedar claro que los participantes no recibirán ningún beneficio económico por participar en esta investigación, debido a que este tipo de estudios, básicamente, producen conocimiento. Sus aportes serán una contribución para el desarrollo de la propuesta, que propende por contribuir a la investigación en algunas de las esferas de la pedagogía y la educación contemporánea.
- Derecho al conocimiento de la investigación: los participantes de esta investigación, están en todo el derecho de conocer en detalle en que consiste dicho estudio. Por lo anterior, antes de cualquier decisión y/o participación, por favor tomarse el tiempo necesario para preguntar, averiguar y discutir todos los aspectos relacionados con este estudio, con el investigador, con sus amigos, familiares, con otros profesionales en quienes confíen.
- Derecho a conocer un cronograma: los participantes están en todo el derecho de solicitar con anterioridad un cronograma donde esté especificado claramente las fechas, horarios, lugares de encuentro, temáticas a tratar e instrumentos a

utilizar durante la investigación; asimismo, tener total claridad sobre quiénes son los directos responsables de la divulgación y socialización de la misma a todos los participantes.

Descripción de la investigación

Se busca desarrollar estrategias didácticas que posibiliten las competencias científicas en los niños de preescolar, en la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa, sede La Andalucía, del municipio de Caldas, pues en dicha institución solo fortalecen la lectura y escritura, por lo tanto, este proyecto para lograr dicho objetivo tendrá en cuenta unos objetivos específicos a seguir.

En este proyecto de investigación se implementará una metodología cualitativa con enfoque de sistematización de experiencias, ya que permite realizar una reflexión y construcción de conocimiento más consistente, y así al finalizar el proceso se pueda transmitir la experiencia. Las técnicas a utilizar son la entrevista semiestructurada, el análisis documental y la observación participante, pues estas técnicas brindan una información efectiva de la realidad social que se vive en este grupo.

Finalmente, para el marco de referencia, se tuvieron en cuenta autores pedagogos como María Montessori, Ovide Decroly y Friedrich Froebel, para tener un apoyo desde las teorías de la educación, además, en este trabajo de investigación se tuvieron en cuenta dos categorías principales que son: ciencia en el preescolar y competencias científicas basándose en investigaciones recientes sobre este tema.

Anexo C. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CORPORACIÓN
UNIVERSITARIA
LASALLISTA

**Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que
posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro**

Luis Álvarez Correa -Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas

Yo _____ certifico que he sido informado (a) con la claridad y veracidad debida respecto al curso y proceso de la investigación, sus objetivos y procedimientos. Que actúo consciente, libre y voluntariamente como participante de la presente investigación, contribuyendo a la fase de recolección de la información. Soy conocedor (a) de la autonomía suficiente que poseo para abstenerme de responder parcial o totalmente las preguntas que me sean formuladas y a prescindir de mi colaboración cuando bien lo considere y sin necesidad de justificación alguna. Que se respetará la buena fe, la confidencialidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

Firma participante

Firma investigador

C.C.

C.C.

Anexo D. Instrumentos de recolección de la información

El presente proyecto de investigación denominado **“Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa -Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas”**, tiene la intención de recolectar información, las herramientas que se usarán son la observación participante, el análisis documental y las entrevistas no estructuradas y semiestructurada, en cuanto a la semiestructurada es el investigador quien ejecuta las preguntas previamente a la implementación, basado en un guion preestablecido, pero es abierta a otras posibles preguntas y respuestas de interés a la investigación. Por otra parte, en las entrevistas no estructuradas, no hay un guion o estructura previa, pues el investigador retoma su información sobre el tema abordado para generar preguntas a medida que se va estableciendo la conversación, aunque no presenta una estructura categorizada exige que el investigador se documente y se prepare bien sobre el tema a abordar. Dichas entrevistas serán grabadas tanto en audio como en video, posteriormente se transcribirán las respuestas dadas por los niños, padres y maestros participantes.

Anexo E. Entrevista a docentes

CONSENTIMIENTO INFORMADO –ENTREVISTAS



Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa

Pedro Luis Álvarez Correa -Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas

Entrevista para docentes:

¿Qué cree usted que son las competencias científicas?

¿Qué cree usted que es la ciencia en el preescolar?

¿Qué cree usted que son estrategias didácticas?

¿Por medio de qué actividades se podrían desarrollar dichas competencias?

¿Cuánto tiempo se dedica a la instrucción de las ciencias?

¿Hay actividades que los padres pueden utilizar en casa para apoyar la instrucción que se realiza en la escuela?

Anexo F. Entrevista no estructurada para los alumnos



CONSENTIMIENTO INFORMADO –ENTREVISTAS

Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa - Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas

Guía para entrevista no estructurada para niños:

¿Qué haces? ¿Qué es eso?

¿Qué crees que resultará de lo que estás haciendo?

¿Qué sucede si...?

¿Cómo funciona eso?

¿Por qué?

Anexo G. Entrevista no estructurada para padres de familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO - ENTREVISTAS

Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa

Pedro Luis Álvarez Correa -Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas

Guía de entrevista no estructurada para padres de familia:

¿Crees que tu hijo aprende algo de las ciencias naturales y sociales?

¿Contribuyes al aprendizaje de dichas ciencias en tu casa? ¿Qué haces?

¿Has participado en actividades científicas de esta escuela?

Anexo H. Guía de observación participante



CONSENTIMIENTO INFORMADO -GUÍA DE OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

Hagamos ciencia en el preescolar: desarrollo de estrategias didácticas, que posibiliten a los maestros de preescolar de la Institución Educativa Pedro Luis Álvarez Correa - Sede La Andalucía-, el trabajo de las competencias científicas

Guía para la observación participante	
Fecha	
Duración	
Objetivo observación	Nombre actividad realizada
Estrategias didácticas utilizadas por la maestra	
Resultados:	