

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DOCENTE DEL ÁREA RURAL EN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE QUINCHIA.
RISARALDA/COLOMBIA.**

LAURA ANDREA RIVERA

NATALIA VALENCIA GRAJALES

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

PEREIRA

2016

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DOCENTE DEL ÁREA RURAL EN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE QUINCHIA.
RISARALDA/COLOMBIA.**

LAURA ANDREA RIVERA

NATALIA VALENCIA GRAJALES

Asesora:

LUISA FERNANDA OSORIO MEJIA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL

PEREIRA

2016

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 4 |
| 2. | JUSTIFICACIÓN | 7 |
| 3. | ANTECEDENTES | 11 |
| 4. | OBJETIVOS..... | 16 |
| 4.1 | OBJETIVO GENERAL..... | 16 |
| 4.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 16 |
| 5. | REFERENTE TEÓRICO..... | 17 |
| 5.1 | SISTEMATIZACIÓN DE LA PRÁCTICA..... | 17 |
| 5.2 | EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS | 22 |
| 5.3 | UNIDADES DIDÁCTICAS | 22 |
| 5.3.1 | Criterios para unidad didáctica..... | 23 |
| 5.3.2 | Criterios para la definición de finalidades/ objetivos..... | 24 |
| 5.3.3 | Criterios para la selección de contenido..... | 24 |
| 5.3.4 | Criterios para organizar y secuenciar las actividades..... | 24 |
| 5.3.5 | Criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación. . | 25 |
| 5.3.6 | Criterios para la organización y gestión del aula..... | 26 |
| 5.4 | PEQUEÑOS CIENTÍFICOS | 26 |
| 6. | METODOLOGÍA | 31 |
| 6.1 | CRITERIO INVESTIGATIVO | 31 |
| 6.2 | DISEÑO METODOLÓGICO..... | 31 |
| 6.3 | UNIDAD DE ANÁLISIS | 33 |
| 6.4 | UNIDAD DE TRABAJO | 34 |
| 6.6 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 35 |
| 6.7 | PROCEDIMIENTO..... | 37 |
| 7. | RESULTADOS | 40 |
| 8. | CONCLUSIONES..... | 48 |
| 9. | RECOMENDACIONES..... | 50 |
| 10. | BIBLIOGRAFIA..... | 51 |
| 11. | ANEXOS | 57 |

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de los cambios que se han ido realizando en el ámbito educativo en pro de las mejoras del proceso, la educación ha continuado su enfoque basado en lo tradicional, donde se lleva a cabo la simple transmisión de conocimientos que han sido adquiridos por el docente previamente hacía unos alumnos que mediante memorización, adquieren dichos conocimientos sin reconocer la importancia o utilidad de los mismos en su vida diaria.

Debido a esta “comunicación” de saberes, los estudiantes simplemente adquieren conocimientos cotidianos o comunes para responder a unas evaluaciones de manera procesual. Es el caso de las ciencias naturales, donde los docentes utilizan el mismo método transmisioncita sin hacer uso de la experimentación, es decir, solamente brindan las teorías que explican los fenómenos sin demostrarlos. Por ende, no se tiene en cuenta lo planteado por el INTEC-CEED¹, donde se indica que “la ciencia es una forma de pensar de manera crítica a partir de las evidencias”. La ciencia necesita de la observación para darle respuesta a los fenómenos que están presentes en el mundo, es así como, el proceso de enseñanza no puede ser distante a los contextos reales ni estar distante de una experimentación directa donde el estudiante sea el activo productor del conocimiento.

Este hecho se ve reflejado en los resultados de las pruebas como SABER y PISA realizadas a los estudiantes dónde se evidencian dificultades en el uso del conocimiento científico, la explicación de los fenómenos y la indagación, además, en los procesos de argumentación, toma de decisiones y trabajo en equipo, ya que al momento de enseñar, los docentes no tienen en cuenta las competencias a desarrollar en los estudiantes, sino, el cumplimiento de los estándares y los lineamientos curriculares donde se plantea una

¹ INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? [En línea] disponible desde <http://www.ceed.edu.do/index.php/que-es-el-programa-pequenos-cientificos>.

malla curricular con un conjunto de conocimientos separados y que deben ser cumplidos en los diferentes niveles de escolaridad².

Con el fin de generar cambios en los resultados de las pruebas, las ciencias naturales implementan las unidades didácticas como propuesta para el avance de las clases, por medio de diferentes sesiones, donde se lleve a cabo el desarrollo de una temática que cumpla con la progresión de saberes y el cumplimiento de unas metas educativas. Estas unidades didácticas se convierten en un instrumento de planificación para el docente, donde así mismo, se implementan en sus sesiones diferentes metodologías; es el caso, de “pequeños científicos” la cual busca promover la implementación y uso de la indagación, la experimentación, la argumentación y el trabajo en equipo en pro de la adquisición de aprendizajes de manera significativa para los estudiantes³.

Esta metodología permite a los docentes darle una mirada distinta a la enseñanza, cambiando el método transmisionista a uno más interactivo donde se le presente a los estudiantes la oportunidad de investigar, de plantearse preguntas acerca de lo que están viendo y viviendo en su entorno. Con “pequeños científicos” los estudiantes adquieren los conocimientos desde el contacto directo con ellos reconociendo la importancia de los mismos en su vida.

Pero, aunque se realice la implementación de dichos cambios con respecto a la enseñanza de las ciencias, se hace necesario, que los docentes reconozcan en sus propias prácticas las debilidades o fortalezas de sus actividades. Debido a que las prácticas pedagógicas son vistas como el desarrollo de una serie de rutinas para cumplir unos objetivos, se olvida la importancia de la reflexión de las actividades realizadas⁴

² TASCÓN, VALENCIA y VILLADA. Incidencia de una unidad didáctica por medio de la metodología de pequeños científicos acerca del tema la circulación humana, en el desarrollo de la argumentación en estudiantes del grado 3 b de básica primaria de la institución educativa Jesús de la Buena Esperanza - sede dos Las Palmas de Pereira Tesis postgrado licenciadas en pedagogía infantil .Pereira (Colombia): universidad tecnológica de Pereira. Facultad ciencias de la educación .2012

³ Universidad de los Andes. Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. [En línea]. Revista de estudios sociales. Disponible desde file:///D:/Downloads/-data-Revista_No_19-05_Dossier3.pdf.

⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para el fortalecimiento de las prácticas educativas y las experiencias significativas a través de la sistematización. Bogotá(Colombia).2013

Es por esto que en esta investigación, se plantea la importancia de la sistematización como medio facilitador para que el docente reflexione acerca de sus propias prácticas, la metodología implementada en ellas, los resultados que esta esté generando y los aprendizajes que los estudiantes estén adquiriendo, con el fin de generar la reconstrucción de su proceso de enseñanza, es decir, que el docente mismo reconozca su desempeño y como lo puede mejorar de manera significativa y brinde mejores resultados..

Con respecto a lo planteado anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo la sistematización de una experiencia con metodología pequeños científicos contribuye al mejoramiento de las prácticas de enseñanza de los docentes de primaria de una institución educativa pública del municipio de Quinchía?

2. JUSTIFICACIÓN

La relevancia de sistematizar las experiencias docentes, radica en los resultados obtenidos por los estudiantes de Básica Primaria, especialmente el grado quinto, en pruebas nacionales⁵ e internacionales en el área de ciencias. En las pruebas nacionales los resultados reflejan que de cada tres estudiantes uno apenas logra reconocer y diferenciar fenómenos del entorno cotidiano y construir explicaciones sencillas sobre estos. También se evidencia que de cada cinco estudiantes dos no logran reconocer y diferenciar fenómenos desde las diferencias de cantidad y calidad, relacionar fenómenos según criterios de causalidad, inclusión, exclusión y correlación, de esta forma, se estaría haciendo alusión a que los estudiantes sólo son capaces de observar e identificar los fenómenos pero no están en la capacidad de explicarlo haciendo uso de habilidades de pensamiento más científicas como la indagación, la explicación basada en conceptos científicos.

Por otro lado, en los resultados de las pruebas internacionales, el caso de las PISA⁶, se evidencia que dos de cada cinco estudiantes se ubican en el nivel uno, esto se traduce en que los estudiantes no cuentan con las capacidades necesarias para acceder a estudios superiores y para desarrollar las actividades propias de la sociedad del conocimiento. Los resultados a nivel general, muestran que tres de cada cinco estudiantes tiene una competencia científica aplicable únicamente a situaciones con las que están familiarizados, esto se traduce en que las explicaciones que dan los estudiantes acerca de los fenómenos son superficiales y surge explícitamente del sentido común y no se apoyan en evidencias científicas ni hacen uso de habilidades de pensamiento científico.

Por tales razones se identifica la necesidad de la utilización de estrategias pedagógicas diferentes, que permitan a los estudiantes utilizar habilidades de pensamiento superiores, científicas para que estén en capacidad de actuar de manera crítica y creativa en un

⁵ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Pruebas saber: últimos resultados. 2005 [en línea] (<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-99232.html>) [Citado el 03 de septiembre de 2015]

⁶ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. 2008. [En línea] (<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html>) [Citado el 03 de septiembre de 2015]

mundo cambiante y globalizado, apoyados en pensamientos y actitudes propias de la alfabetización científica en aras de buscar las mejores soluciones a los problemas que se presentan en los contextos donde se encuentran inmersos.

Ahora bien, si se quiere apuntar a tales objetivos, se debe tener presente que a menudo en las aulas de clase el docente cuestiona el actuar de los estudiantes y mide sus conocimientos por medio de evaluaciones y pruebas, pero muy pocas veces o casi nunca, es el docente quien cuestiona su propio desempeño. Esto se podría explicar porque tal vez asume que él es dueño del saber y solo debe limitarse a traspassarlo a los estudiantes, estas actitudes de parte del docente en muchas ocasiones provoca ambientes de monotonía y rigidez en la clase, climas que terminan por mostrar las estrategias y propuestas de enseñanza poco significativas para los estudiantes. Ante este panorama, el docente está en la obligación ética y profesional de estar en constante reflexión de su práctica, y de su actuar docente, ya que si se auto cuestiona permanentemente puede dar cuenta de sus falencias y direccionar sus propuestas a provecho de sus estudiantes y de sí mismo.

En este contexto, la sistematización de las prácticas se presenta como una opción para que el docente pueda poner a prueba lo que sabe, y lo más importante, cómo lo está enseñando. Por medio de la sistematización, el docente puede reconstruir su práctica educativa, producir conocimiento, y en últimas, tiene la oportunidad de reaprender. Este proceso es requerido, ya que se evidencia la necesidad de establecer una dialéctica entre la práctica docente y la teoría o saberes socialmente constituidos, puesto que el docente se encuentra desarrollando su labor en contextos históricos, culturales y sociales definidos que ameritan un análisis y reflexión permanente ya que se ven sometidos a los cambios inmediatos propios de las sociedades globalizadas y los mismos deben ser incluidos en las propuestas, ya que se estaría reflexionando y partiendo de los intereses y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Así, la sistematización, si nos referimos a los resultados de las pruebas, se muestra como el mecanismo necesario para reflexionar e investigar sobre lo que se hace en el aula, interpretando los sucesos de forma crítica a partir de su reconstrucción en aras de llegar a aprender sobre la práctica misma para poder transformarla y mejorar la calidad de los

aprendizajes. De esta forma, el rol docente estaría encaminado a realizar un constante análisis de las prácticas, generar conocimientos a partir de ese análisis, que se conviertan en insumos, herramientas para la transformación de los docentes, de su práctica y de los que participan en ella, es decir, los estudiantes.

Ahora bien, este proceso de sistematización no debe quedar oculto, sino que debe generar espacios de comunicación entre docentes y la comunidad educativa para dar cuenta de la reconstrucción, interpretación y teorización de las prácticas pedagógicas. Es por ello, que la Guía para la Sistematización de Procesos y Experiencias de Desarrollo Territorial⁷, hace referencia a la sistematización como un proceso colectivo y participativo de aprendizajes y producción de conocimiento, centrado en una o varias experiencias, definiendo estas últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un tiempo determinado, con un mismo fin.

Frente a esta realidad, se hace necesaria una renovación en la enseñanza de las ciencias naturales, comenzando por desarrollar investigaciones que permitan dar cuenta, como dice Chevallard⁸, de los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del triángulo didáctico, y cuáles son las propuestas didáctica más efectivas para posibilitar el acercamiento paulatino al conocimiento científico y a la construcción y reestructuración de los saberes cotidianos, con los que cuentan los estudiantes cuando ingresan al sistema educacional.

En cuanto a la renovación de la enseñanza, esta tuvo como punto de partida la implementación de la metodología Pequeños Científicos, la misma que no sólo permite desarrollar pensamiento crítico científico sino también desarrollar habilidades de pensamiento como la observación, experimentación, argumentación y comunicación, pretendiendo así formar personas dispuestas a enfrentar los cambios constantes que les presenta su entorno. De esta forma, “El Programa Pequeños Científicos ha logrado reconocimiento tanto nacional como internacional, y en la actualidad un número creciente

⁷ FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial, Perspectivas, metodológicas y reflexiones desde los proyectos sociales directos, Bogotá D.C, Colombia. 2011. p.18, ISBN: 978-958-8049-56-4

⁸ FERNÁNDEZ CARABALLO, Ana María. Sobre la propuesta metodológica de Chevallard. Facultad de humanidades y ciencias de la educación. Universidad de la República de Uruguay. Fermentario N.6 (2012) ISSN 1688 6151, p. 8. [en línea] <http://www.fermentario.fhuce.edu.uy/index.php/fermentario/article/viewFile/97/101>. [Citado el 25 de octubre de 2015]

de instituciones de educación superior, de diferentes ciudades, se han unido a la iniciativa, incluso está siendo promovido por el MEN⁹. Una de las propuestas del programa Pequeños Científicos es la planificación reflexiva de los momentos de enseñanza a través de las unidades didácticas.

Ahora bien, como lo menciona el texto Educación Inicial, planificar con Unidades Didácticas¹⁰ permite establecer objetivos claros y precisos, propuestas de enseñanza variadas y estrategias de evaluación, partiendo de temas propios del entorno, enriqueciendo de esta manera el proceso educativo. En este sentido, no se hace necesario organizar la enseñanza desde las diferentes disciplinas, pero sí recurrir a ellas ya que las mismas llevan a los estudiantes a la realización de preguntas referentes a las temáticas. En este contexto, las unidades didácticas se convierten en una herramienta valiosa, al momento no sólo de planificar el proceso de enseñanza sino también a la hora de la ejecución y la evaluación, permitiendo profundizar en un contenido, teniendo presente que los sujetos con los que se va a desarrollar la unidad, traen consigo conocimientos previos que sirven como punto de partida, para generar aprendizajes significativos.

Para terminar, la aplicación de esta estrategia de aprendizaje y su posterior sistematización, estará implementada a partir de Unidades Didácticas, teniendo en cuenta la metodología Pequeños Científicos. La sistematización tiene el propósito de recalcar la importancia de la reconstrucción, el análisis y la conceptualización individual y colectiva de la práctica, en aras de mejorarla y que en ese proceso los participantes se transformen.

⁹ UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Pequeños Científicos, Una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela., Revista de Estudios Sociales, Bogotá D.C, Colombia. p. 55, número 019, Diciembre de 2004.

¹⁰ MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, Secretaría de Educación Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa, Dirección General de Planeamiento e Información Educativa (2011). DISEÑO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN INICIAL 2011 – 2015. Texto [en línea] (<http://www.igualdadycalidadcoba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf>) [Citado el 17 de septiembre de 2015]

3. ANTECEDENTES

En la educación el docente adquiere múltiples responsabilidades encaminadas al mejoramiento de su actuar pedagógico, una de estas es la preocupación por poner en práctica las diferentes teorías educativas con las cuales busca fundar las bases del desarrollo de sus clases, sin conocer que más allá de identificar y experimentar dicha teoría, el verdadero objetivo de estos conocimientos científicos está en ser confrontados con aquellos hechos significativos y aprendizajes que se construyen en la experiencia vivida dentro del aula de clase.

Por esta razón se habla de sistematización de experiencias pedagógicas como respuesta a una de las responsabilidades asumidas por el docente. A partir de esto se expondrán diferentes investigaciones en los siguientes apartados, siendo abordadas desde un punto de vista más amplio tanto a nivel internacional, nacional como local.

Desde el nivel internacional se evidencian investigaciones como la presentada por el Congreso Iberoamericano de Educación realizado en Argentina en el año 2010 que presenta la sistematización como un proceso que debe aprenderse desde la formación del docente, porque desde ese momento se está llevando a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje desde sus propias prácticas, por ello la importancia de ser evaluado, no sólo como un proceso riguroso o flexible de análisis, sino también desde un proceso reflexivo que permita reconocer los cambios que se producen al llevar la teoría al espacio de la práctica.¹¹

Las reflexiones finales del Congreso Iberoamericano de Educación fueron dirigidas hacia las prácticas educativas realizadas por los futuros docentes, en donde se invita a la reflexión de los procesos llevados a cabo dentro del aula de clase, no como una normativa de sus prácticas educativas, sino como la comprensión responsable de sistematizar estos momentos desde las primeras intervenciones pedagógicas.¹²

¹¹ REVILLA, Diana. Congreso Iberoamericano de Educación: Docentes, la práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente .Universidad Católica del Perú .[En línea]< [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹² IBÍD

De esta manera la responsabilidad asumida por el docente no se centra solo en la reflexión de los momentos relevantes de la clase, sino que está también dirigida a la sistematización como se señala en el párrafo anterior, así lo resalta una investigación realizada en el departamento de Atlántico y Sucre donde se llevó a cabo un proceso con 41 docentes; quienes registraron en fichas las experiencias en torno a la didáctica, la evaluación y la pedagogía; de las cuales se realizó un respectivo análisis, sobresaliendo la estructura de la clase, el control y la planeación de los contenidos, reflejando así el actuar docente.¹³

Lo mencionado con anterioridad nos posibilita considerar que “la práctica como fuente de saber y conocimiento”¹⁴ ha sido en sí, lo más importante a la hora de perfeccionar las metodologías que buscan reflexionar críticamente el proceder en la práctica, reconociendo el proceso más que el resultado, como lo destaca el programa Ondas de Colciencias en su interpretación de la práctica.

La sistematización es entonces un medio para clarificar la labor del docente en cuanto a sus prácticas educativas. Sin embargo desde el nivel local o regional éstas no se han visto en constante crecimiento, es decir, son muy pocas las investigaciones hechas de este tipo. Una de estas, destacada por sus aportes investigativos a nivel local es la Fundación Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE¹⁵ la cual realizó 123 sistematizaciones de experiencias significativas por medio de la reflexión escrita, donde señalan las características pertinentes para la transformación de las prácticas como parte del fortalecimiento de la educación colombiana.

Es así como busca brindar un acompañamiento a los docentes participantes de la experiencia, analizando los resultados arrojados con los cuales en el 2011, “el Ministerio realizó una alianza con el CINDE para desarrollar un proceso de sistematización de 50 experiencias significativas, con el objetivo de identificar cómo la escuela y el maestro

¹³ TORRES, Jaime. COBO, Elisa. Aproximación a la realidad docente desde la práctica pedagógica en contextos de la educación media en la región Caribe. [En línea] < [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹⁴ MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. [En línea] <http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/sistematizacion_como_proceso_investigativo.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

¹⁵ CINDE (Fundación centro de internacional de educación y desarrollo humano). [En línea] <http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos_mo.php?it=3585> [Citado el 07 de Septiembre de 2015]

tratan de apropiarse de los referentes de calidad, además de identificar y analizar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación básica y media”.¹⁶

De esta manera el campo educativo ha sido sometido a constantes cambios a lo largo de la historia buscando un mejoramiento en las prácticas pedagógicas, ya que al mismo tiempo los estudiantes han exigido otras metodologías que sean innovadoras y que suplan sus necesidades tanto individuales como grupales en sus contextos reales dentro y fuera del aula, permitiéndoles así obtener aprendizajes significativos. Una de estas metodologías son las **unidades didácticas** las cuales cumplen con ofrecer a los estudiantes la obtención de conocimientos de la ciencia de forma significativa.

Desde el ámbito internacional, en la ciudad de Burgos, España se llevó a cabo una investigación realizada por Bogdan y Greca,¹⁷ la cual busca reconocer las dificultades que tenían algunos estudiantes de primaria en programas didácticos de ciencia, a través de la metodología de indagación donde sus resultados permiten realizar una reflexión acerca de cómo se está empleando el uso de unidades didácticas y si su manera de ser diseñadas cumple con los requisitos necesarios para generar nuevos aprendizajes en los estudiantes como lo resalta en Barcelona, España Neus Sanmartí proponiendo que el diseño de unidades didácticas para llevar a la práctica debe estar pensado desde el qué y el cómo se va a enseñar, siendo esto algo fundamental para los docentes con el fin de lograr una relación entre sus ideas e intenciones educativas.¹⁸

A nivel nacional el Ministerio de Educación Nacional (MEN) propone el Programa de Fortalecimiento de la Cobertura con Calidad para el Sector Educativo Rural (PER) “orientado principalmente al diseño e implementación de estrategias pertinentes e innovadoras, que faciliten el acceso de los niños y jóvenes de las zonas rurales a la

¹⁶ IBÍD

¹⁷ BOGDAN TOMA, Radu. GRECA, Ileana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria. Proceedings del V Encuentro Iberoamericano sobre Investigación en Enseñanza de las Ciencias. [En línea] <<http://www.researchgate.net/publication/280084534>> [Citado el 03 de septiembre de 2015]

¹⁸ SANMARTÍ. Neus. El diseño de unidades didácticas. Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea] <www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article> [Citado el 04 de septiembre de 2015]

educación, así como el desarrollo profesional de los docentes y directivos docentes”¹⁹. Las secuencias didácticas toman un papel decisivo en la enseñanza ya que darán oportunidad de mejorar las prácticas educativas con un material apto según el grado escolar. Estas fueron realizadas teniendo en cuenta la metodología de la indagación, con un enfoque constructivista, tomando así en consideración que el estudiante es el principal protagonista de su aprendizaje. Esta investigación está estrechamente relacionada con un estudio llevado a cabo con estudiantes de tercer grado donde se quería desarrollar la competencia científica a través de esta misma metodología.²⁰

Desde el nivel nacional también se propone el diseño de una unidad didáctica como estrategia para la enseñanza, desarrollada desde la experiencia de docentes y la formación dada en la Universidad Nacional de Medellín. Ésta es trabajada desde el modelo constructivista, el trabajo colaborativo, las TICs y el trabajo experimental de laboratorio.

Su autor Javier Horacio Gómez Tamayo afirma que para enseñar con miras en el aprendizaje significativo no es suficiente experiencias llamativas dentro del aula de clase, es necesario indagar en las intereses de los estudiantes para llegar así a la motivación y lograr un aprendizaje de las ciencias.²¹

La implementación de esta metodología logra desarrollar en los estudiantes habilidades de autorregulación, pensamiento reflexivo y crítico ya que está basada en realizar un proceso donde el estudiante es un ser activo el cual adquiere conocimientos para utilizarlos en su vida diaria y en otros contextos.

Por otra parte a nivel local se han llevado a cabo en los últimos 5 años alrededor de 53 investigaciones sobre la aplicación de unidades didácticas en el área de ciencias

¹⁹ ARBELAEZ SANCHEZ, Lucía. DIAZ BARRAGAN, Nuria Angélica. SIERRA OLARTE Alejandra Sofía. RIVEROS GAONA, Olga Lucía. BAYONA, Ana Cristina. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. Bogotá, Colombia. [En línea] <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

²⁰ BURGOS NARVÁEZ, Isabel. La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. [En línea] <<http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

²¹ TAMAYO GOMEZ, Javier Horacio. Diseño de una unidad didáctica como estrategia para abordar la enseñanza - aprendizaje de las leyes de los gases ideales en el grado 11 de la I.E INEM "José Félix de Restrepo". Universidad Nacional de Colombia.[En línea]<<http://www.bdigital.unal.edu.co/7560/1/71745797.2012.pdf>> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

naturales como iniciativa para mejorar la planeación de los docentes y lograr metas que permitan alcanzar los fines de una educación con calidad, dentro de estas la Universidad Tecnológica de Pereira²² con 34 investigaciones y la Universidad de Antioquia con 19.²³

Desde las diferentes universidades se ha reflejado la importancia de las nuevas metodologías relacionadas con la sistematización de las prácticas que permite por un lado, acompañar al maestro en su quehacer, fortaleciendo su intervención educativa, aportándole elementos de reflexión y mejora de su proceso en aspectos pedagógicos, didácticos y disciplinares; por otro, le ha permitido al MEN reconocer lo que funciona en la multiplicidad de contextos que tiene el país y que subyace al ejercicio de asimilar y poner en práctica los referentes de política que se construyen.

²² Universidad Tecnológica de Pereira. en Repositorio institucional [En línea] <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/simple-search?query=unidad+didactica+primaria&submit=Buscar+> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

²³ Universidad de Antioquia. en Biblioteca digital. [En línea] <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/simple-search?query=unidad+didactica+primaria> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Sistematizar una experiencia significativa en la educación primaria de una institución educativa pública en el municipio Quinchía del departamento de Risaralda, para reflexionar sobre el mejoramiento de las prácticas educativas.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar unidades didácticas basadas en la metodología “pequeños científicos” para su aplicación en la básica primaria de la Institución educativa.
- Acompañar la aplicación de la unidad didáctica basada en la metodología pequeños científicos en la básica primaria para la identificación de una práctica significativa.
- Indagar sobre los saberes y conocimientos que reconoce el docente en sus prácticas de enseñanza, para su posterior sistematización.

5. REFERENTE TEÓRICO

En el presente referente teórico se abordarán temáticas indispensables para comprender la importancia de esta investigación en el campo educativo de las ciencias naturales, teniendo en cuenta la sistematización de las prácticas como punto de partida en el trabajo de las unidades didácticas con la metodología de pequeños científicos, para la apropiación de estas, ya que es el fundamento de nuestro proyecto.

Posteriormente nos enfocaremos en los siguientes aspectos:

- Que es, surgimiento, desarrollo y aplicación de la sistematización de la práctica. Conceptos base como experiencia significativa y reflexión docente.
- El trabajo de las unidades didácticas con la metodología de pequeños científicos.

5.1 SISTEMATIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

Como docentes pedagógicos cada día nos enfrentamos en un sin fin de nuevas experiencias dentro del aula, las cuales nos van formando y modificando nuestra labor docente. Sin embargo, cada situación que se nos presenta en un espacio educativo o social suele ser resuelta en ese mismo instante, con un bagaje de conocimiento que se han ido adquiriendo a través de cada momento vivido, pero sin realizar alguna reflexión de la práctica donde se pueda intervenir de manera acertada en un nuevo evento.

Es aquí donde la sistematización de experiencias juega un papel fundamental en el desarrollo de nuestras prácticas pedagógicas. Como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional²⁴ la sistematización es una producción de conocimiento social y pedagógico, la cual está basada en un ejercicio de estructura reflexiva que permite a los maestros registrar, analizar, interpretar, proyectar su experiencia, aprender de ella y mejorarla. Siendo la sistematización una metodología que posibilita la explicación y

²⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Colombia 2011-2012. Pág. 7-8.

resignificación crítica de ese saber, de forma integrada buscando que el fin de esta, sea la reflexión sobre lo que se hace para describir y entender los procesos, obteniendo nuevos aprendizajes y buscando mejorar dichas prácticas.

Como lo afirma la Vicepresidencia de Desarrollo Área de Gestión de Conocimiento Fundación Social, la sistematización debe ser un proceso colectivo y participativo centrado en una o varias experiencias “(definida, ésta o estas últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un periodo de tiempo determinado con un mismo fin)”²⁵.

De acuerdo con lo anterior Ghiso²⁶ “plantea que la sistematización de la práctica surge en Latinoamérica en los años 70 cuando los sectores populares se encontraban en crisis ,esta busca recuperar los saberes, opiniones, percepciones que tienen las personas que están participando en un proceso de transformación social, también surge por personas que se encontraban vinculadas a la educación; estos estaban divididos en dos organizaciones, las cuales son organizaciones populares y organizaciones no gubernamentales ONG”, y es así como se va dando una evolución del concepto desde la reflexión crítica de las prácticas sociales que se daban en un entorno de sociedad pasando por un dispositivo investigativo, pedagógico, político y así empezando a ser reconocida en entidades académicas y gubernamentales para finalmente en la década del 2000 concretarse en una transmisión de saberes en donde las prácticas empiezan a tener unos parámetros para así dar paso a la sistematización.

Podemos decir que para ellos lo importante en sus prácticas era cambiar la realidad, por esto la sistematización de la práctica no debe confundirse con un método de evaluación, pues es un proceso de reflexión crítica que tiene como propósito generar procesos de aprendizaje, la cual busca orientar, describir, entender lo sucedido en la práctica con el fin de poder explicar por qué se obtuvieron ciertos resultados y así poder mejorar a futuro.

²⁵ VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO, ÁREA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. Colombia. 2011. Primera parte. N°2. Pág 22.

²⁶ GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001.

Es así como los docentes vemos la importancia de sistematizar sobre nuestras prácticas pedagógicas, ya que a través de esta podemos realizar una reflexión sobre el que--hacer docente frente al conocimiento que imparte a sus estudiantes y las situaciones que se le presente en el aula, logrando así mejorar y comprender dicha práctica y permitiendo compartir esa experiencia con otros, generando nuevos aprendizajes significativos fundamentados teóricamente.

De acuerdo a lo anterior se puede decir que la sistematización de la práctica ha ido cobrando importancia sobre todo en las instituciones públicas, Gutiérrez y Sierra (2008:3) plantean la importancia de la sistematización de la práctica y dicen que²⁷:

“Definir el objetivo de la sistematización permite precisar de manera clara y concreta el sentido, la utilidad, el producto o el resultado que esperamos obtener de la sistematización. Podemos tomar como referencia tres grandes parámetros: 1. para comprender y mejorar nuestra propia práctica, 2. para extraer sus enseñanzas y compartirlas y 3. Para que sirva de base a la teorización y generalización”

En términos generales la sistematización, es un tipo de investigación por medio del cual se busca organizar, analizar y comprender una práctica o experiencia derivada de proyectos sociales o educativos, que tiene en cuenta los siguientes aspectos que la conforman en el que y por qué se sistematiza :

En el que; se encuentran los objetivos concretos, es decir, qué es lo que se va sistematizar: La práctica de los educadores de los sectores o grupos populares, la relación que se da entre los educadores y educandos (metodologías).

Práctica de los educadores---> metodología---> práctica de los grupos

²⁷ GUTIERREZ, E. y Sierra, L.S. (2008). ¿Qué es la sistematización? [documento de trabajo]. Bogotá: Fundación Social, Vicepresidencia de Desarrollo, Área de Gestión de Conocimiento.

Por lo tanto en el porqué; se encuentran los objetivos específicos, es decir, el para qué se va a sistematizar: Se sistematiza para así poder favorecer el intercambio de experiencias, para tener una mejor comprensión del equipo sobre su propio trabajo, adquirir conocimiento teórico a partir de la práctica y así mejorarla.

Es decir, la sistematización de una práctica está determinada por el objetivo de la misma, los actores involucrados y el contexto en el que se lleva a cabo. Por lo tanto para realizar la sistematización de la práctica se debe tener en cuenta algunos parámetros básicos:

En primer lugar se debe definir el objeto (el que), el objetivo (para qué) y los ejes (desde donde). Para así dar paso al diseño de un plan de sistematización, el cual se realiza a partir de: Elaborar una reconstrucción histórica de la experiencia alrededor del objetivo ubicando la práctica en el contexto (institucional, local, regional, estatal, nacional, mundial), consultando documentos, realizando entrevistas, grupos focales, observaciones, diarios de campo, recuperar material visual y de audio, etc. Para luego ordenar la información a partir del objetivo y ejes previamente definidos y así poder analizar e interpretar críticamente la información: hacer triangulaciones, identificar patrones y temáticas recurrentes, etc., ubicando los saberes implícitos en la práctica, los aciertos, las fallas, los nichos de oportunidad, los factores problemáticos y reflexionar sobre posibles estrategias para transformar la práctica; sacando los principales aprendizajes, elaborando conclusiones y haciendo recomendaciones para mejorar. Y por último se diseña y realiza los productos de socialización de los resultados: informe general de la sistematización, dramatización, video, folletos, actividades artísticas, etc.

Teniendo en cuenta todo el diseño de la sistematización, podemos concluir que dicha sistematización cualifica el conocimiento y la propia práctica que se tiene, generando conocimiento, permitiendo vivenciar mejor y hacer una retroalimentación de la

experiencia mejorando así los resultados, de acuerdo a las personas o sujetos que participan, destacando tres modalidades que se dan en la sistematización²⁸:

- Personas que participan o participaron de la práctica; Quienes se formulan preguntas y están interesados en comprender y mejorar la práctica.
- Un Equipo de sujetos que participaron de la práctica con personas externas que asesoran, apoyan o facilitan el proceso.
- Unas personas externas contratadas o interesadas en sistematizar una práctica concreta; En este caso quienes vivenciaron la práctica actúan como informantes y pueden apoyar los contactos con personas claves para la reconstrucción de la práctica.

También se debe tener en cuenta el eje central de la sistematización el cual nos plantea Mario Peresson dice que:

“El eje central de la sistematización es el presente: la mirada retrospectiva y el esfuerzo de sistematización se hacen desde nuestro hoy: a partir de los problemas, los interrogantes, los desafíos y cuestionamientos, las necesidades y contradicciones que se tienen en el momento actual y con una visión prospectiva. Ellos constituyen el punto de partida de la sistematización y son prioritariamente los aspectos que deben ser clarificados por ella”²⁹

Es por ello que una práctica se sistematiza durante el proceso de desarrollo o una vez finalizada; nunca se sistematiza práctica que no se han desarrollo o proyectos a futuro. Esta es una de las condiciones de la sistematización, ya que la intención de la sistematización de la práctica es facilitar procesos sociales, orientando esta, hacia la construcción de experiencias significativas donde se tiene en cuenta el papel de todos los participantes.

²⁸ RUIZ, BOTERO LUZ DARY. Sistematización de prácticas. Liceo Nacional Marco Fidel Suárez. Septiembre de 2011. Pág 4.

²⁹ IBÍD

Por lo tanto se puede decir que una experiencia significativa contribuye a la práctica haciendo que se genere un impacto en esta, además de que se den unos resultados positivos los cuales puedan ser evidenciados, pues es a través de esta que se re orienta el trabajo en conjunto entre los diferentes grupos sociales.

5.2 EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS

Es por esto que para el Ministerio de Educación Nacional una experiencia significativa es una práctica que surge desde los ámbitos educativos, desarrollando aprendizajes significativos a través de competencias que retroalimentan la auto-reflexión crítica atendiendo a necesidades del contexto, teniendo una fundamentación teórica y metodológica generando impacto y mejorando la calidad educativa; fortaleciendo la reflexión docente entendida como una mirada desde el pensamiento personal crítico, reflexión moral, jerarquización de la reflexión docente, donde se debe tener importancia en el tiempo.

Desde lo anterior definimos a continuación, las unidades didácticas y la metodología que se va a implementar ya que son estos conceptos en los que se basa nuestro proyecto.

5.3 UNIDADES DIDÁCTICAS

Como docentes en formación debemos ser cada día más conscientes del papel que desempeñamos en el momento de planificar nuestros contenidos y objetivos para el aprendizaje de los estudiantes a los que nos vamos a dirigir, ya que no debe hacerse de manera improvisada y rutinaria, sino de modo ampliamente planificado y justificado. Debemos tener en cuenta que no es algo fácil para nosotros los docentes el diseño de unidades didácticas, las cuales deben estar adecuadas a unos objetivos de enseñanza, por la planificación detallada que nos envuelve desde la anticipación y concreción de nuestras ideas.

Para la definición de unidades didácticas, se presentan a continuación algunos autores que plantean dicho concepto:

Una unidad didáctica como lo plantea Martínez, es una propuesta para la enseñanza y aprendizaje en un tiempo determinado, conformado por varias sesiones de clase, diseñando lo que se va a enseñar y cómo se va a enseñar, articulando objetivos, contenidos, criterios de evaluación de los mismos, recursos y actividades, conducentes a facilitar el alcance de metas educativas específicas, orientadas hacia una progresión de aprendizajes establecida con anterioridad, pero que es flexible en el camino.

Como lo expresa también Neus Sanmartí³⁰ esta propuesta didáctica debe valorarse en función de los objetivos que se persigan y del contexto concreto (para que alumnos, para que docente, para que interacción profesor-alumnos, para que contenidos, para que barrio, para que escuela, etc). Esta concepción hace que la labor del profesor sea mayor, pero también que su papel sea más autónomo y relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se considera que en las unidades didácticas son los estudiantes quienes construyen su conocimiento y donde la función del maestro debe ser principalmente promover este proceso constructivo, que forzosamente será contextual, es decir, distinto para cada estudiante y para cada grupo de clase.

Desde una mirada socio - constructivista, el cual es el modelo adoptado en el aula por medio del cual se pretende desarrollar en los estudiantes pensamiento científico y crítico de las problemáticas actuales en ciencias naturales. Pero teniendo en cuenta que aunque se implemente una metodología nueva como es el diseño de unidades didácticas desde un paradigma socio constructivista se deben proporcionar criterios adecuados para guiar nuestra práctica y así obtener buenos resultados desde la ejecución de esta.

5.3.1 Criterios para unidad didáctica.

Como lo plantea Neus Sanmartí todo enseñante tiene que tomar decisiones al diseñar unidades didácticas y para esto debe tener unos criterios orientadores que lo llevan a

³⁰ SANMARTÍ, Neus. Departamento de didáctica de la matemática y ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Capítulo 1. Pág 13-44.

reflexionar implícita o explícitamente a la hora de aplicarlos, estos criterios fueron planteados desde la disciplina de la didáctica de las ciencias.

Neus propone distinguir entre los siguientes tipos de criterios para el diseño de una unidad didáctica, los cuales serán definidos de forma general:

5.3.2 Criterios para la definición de finalidades/ objetivos.

Cuando se planea una unidad didáctica, como docentes siempre pensamos y tomamos decisiones acerca de los contenidos y actividades a realizar, creando unas finalidades y precisando un objetivo específico; que influyen desde los valores e intereses del docente y los antecedentes del grupo, niveles de desarrollo y conocimientos previos.

Para la formulación de un objetivo se debe hacer desde el punto de vista del estudiante, es decir, “Al finalizar la unidad didáctica, el estudiante estará en capacidad de...” Especificando la acción que se pretende que el estudiante realice y el contenido que se va a trabajar.

Es por esto que debemos tener en cuenta que una unidad didáctica debe tener unos objetivos que orienten hasta el final la ejecución de esta, y que sean cortos y concisos para que el estudiante los pueda alcanzar.

5.3.3 Criterios para la selección de contenido.

Anteriormente la selección de un contenido se daba desde las necesidades previstas para que los alumnos siguieran con éxito estudios posteriores; actualmente al seleccionar un contenido se debe pensar en la población donde el estudiante comprenda fenómenos y problemas cotidianos donde sea capaz de actuar con facilidad en su contexto. La selección de un contenido debe hacerse de forma que sean significativos y posibiliten la comprensión de dicho concepto a trabajar en el área, llevando al estudiante a crear nuevas experiencias y nuevas relaciones con palabras, formas de mirar y valorar dicho fenómeno.

5.3.4 Criterios para organizar y secuenciar las actividades.

Para la estructuración de una unidad didáctica, se debe seleccionar un tema en función, donde se organizan los contenidos paso a paso y específicamente, donde no abarque

un bagaje inmenso de contenidos incapaces de cumplir con la ejecución de cada uno, dándole una secuencia y distribuyendo un tiempo determinado para cada contenido.

Las actividades que se seleccionen deben estar orientadas a favorecer que el estudiante pueda identificar nuevos puntos de vista en relación con los temas, estableciendo relaciones entre conocimientos anteriores y los nuevos. Debemos tener en cuenta que las actividades pueden ser de cualquier tipo, bien sean; de observación, experimentación, manipulación de materiales, comparaciones, explicaciones, etc.

Es de gran importancia aquellas actividades que enriquezcan al alumno en nuevas experiencias, donde el alumno construya una mirada holística frente al tema u objeto de estudio.

5.3.5 Criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación.

En una situación como la que se presentan en la aplicación de las unidades didácticas, los docentes evaluamos lo que sucede en el aula, como los estudiantes actúan, como razonan, etc. Sin olvidar claro está, de que el estudiante también va evaluando a cada instante lo que conoce, lo que observa y lo que dicen los compañeros.

Así pues se distinguen unos criterios para evaluar que dependen de qué aspectos del proceso de aprendizaje se consideran que son los más importantes para evaluar. Seguido a esto, definimos los siguientes criterios:

- a. Evaluación inicial: Esta determina la situación de cada alumno y del conjunto del grupo, al inicio de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Tomando consciencia de los puntos de partida.
- b. Evaluación formativa: Estas se refieren a las actividades que nos permiten obtener información acerca del proceso de aprendizaje del alumno y posibilitando a la vez que ellos reconozcan sus dificultades y puedan actuar frente a ellas.
- c. Evaluación final o sumativa: Estas identifican los resultados que los estudiantes obtuvieron al final de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta se da con la

calidad de evaluar el proceso de enseñanza diseñado y si el estudiante fue acorde con el trabajo realizado y si merece una nota final.

5.3.6 Criterios para la organización y gestión del aula.

En este punto se considera que el diseño de la unidad didáctica debe prever la organización del grupo y de las actividades con un tiempo determinado y del espacio en función.

Con lo anterior desde el modelo constructivista se busca que la ejecución de una unidad didáctica cree entornos de aprendizaje donde se fomente un ambiente de clase y unos valores en la formulación de diferentes puntos de vista, en la confrontación de ideas y en la elaboración de propuestas consensuadas.

Los criterios para la realización de una unidad didáctica anteriormente mencionados, fueron tomados como base desde El departamento de didáctica de la matemática y las ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Para el abordaje de las unidades didácticas se tienen en cuenta los criterios anteriormente mencionados ya que fueron elaboradas desde las ciencias naturales a partir de la metodología de enseñanza por indagación, un abordaje que se inscribe dentro de la línea constructivista del aprendizaje activo y bajo la guía del docente posiciona a los estudiantes como activos generadores de conocimiento escolar.

Es por esto que damos paso a la definición de pequeños científicos ya que es la metodología en la cual se basa nuestra investigación planificada en la creación de las unidades didácticas.

5.4 PEQUEÑOS CIENTÍFICOS

Como maestros en formación cada día queremos mejorar nuestras prácticas pedagógicas, buscando nuevas metodologías que motiven a nuestros estudiantes a desarrollar conocimientos desde una perspectiva global, dejando atrás una educación lineal que no sale de sus parámetros.

Es por esto que para desarrollar nuestra investigación de cómo sistematizar las prácticas pedagógicas, se establece el trabajo de las unidades didácticas con la metodología

pequeños científicos, ya que las unidades didácticas igualmente que la metodología pequeños científicos surge de la necesidad de modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se ha dado desde la década de los 70', donde se empezó a dar una propuesta basada en la indagación guiada como didáctica para el aprendizaje de las ciencias, desarrollándose en diferentes países y llevando a diferentes proyectos exitosos renovando la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria, llegando a Colombia propuestas que muestran resultados interesantes desde instituciones como Universidad de los Andes, Maloka y el Liceo Francés Louis Pasteur.

Es así como el programa de pequeños científicos permite un aprendizaje de las ciencias eficaz y pertinente; teniendo en cuenta el conocimiento científico que tienen todas las personas al tener esa capacidad de indagar, de preguntar y de investigar.

Desde lo anterior, entonces llegamos al objetivo principal de pequeños científico el cual es contribuir a la renovación de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en todas las instituciones educativas de Colombia, pretendiendo no sólo formar personas científicas sino también desarrollar habilidades de comunicación, de experimentación, de expresión y al mismo tiempo llevar a la confrontación de ideas.

Por esto es importante resaltar la metodología pequeños científicos la cual es postulada por los programas Educación en Ciencias Basada en Indagación y privilegia la construcción de conocimientos por medio de la exploración, la experimentación y la discusión. Con esta metodología se pretende que, la aproximación al aprendizaje de las ciencias naturales sea de manera vivencial, es decir; que el estudiante tenga la oportunidad de comprender de manera significativa “la forma en que los científicos descubren e interpretan los fenómenos del mundo”³¹. Se pretende, además, proveer a los estudiantes con experiencias científicas excitantes, que amplíen su fascinación natural con el mundo y los ayuden a adquirir habilidades científicas y conceptos que les serán necesarios más adelante en su vida escolar.

³¹ HERNÁNDEZ, José Tiberio, et al. *Pequeños científicos, una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela*. 2004 [en línea] http://pebaibague.weebly.com/uploads/2/3/4/3/2343628/pequenos_cientificos.pdf

Pequeños científicos se centran en la relación del niño con los fenómenos naturales, los objetos y las demás personas; esta relación es guiada por el maestro y se desarrolla a través de una práctica continua de observación y experimentación, argumentando y escribiendo, buscando así que el niño comprenda el mundo donde vive.

Debemos tener en cuenta que en la metodología de pequeños científicos se abarcan conceptos básicos que son fundamentales para comprender cómo se ejecuta dicha metodología.

Como sabemos la metodología de pequeños científicos está fuertemente basado en el trabajo en grupos, preferiblemente integrado por cuatro personas cada grupo, integrando así el trabajo colaborativo. Es importante este tipo de trabajos ya que permite la delegación de roles, estableciendo responsabilidades y realizando una especie de cooperación entre todos, con el fin de realizar un trabajo productivo y eficaz. A continuación se nombrara algunos roles que en un grupo de trabajo se debe tener en cuenta:

- **Secretario:** Este es el estudiante que recoge las ideas, las respuestas de los experimentos y las registra en las hojas o fichas de trabajo.
- **Responsable de materiales:** Es el estudiante que supervisa la obtención, organización y devolución de materiales, y al mismo tiempo es quien mantiene en orden y limpio el puesto de trabajo y de experimentación.
- **Director científico:** Es el estudiante líder del grupo, es quien dirige las actividades y se asegura que todas se lleven a cabo y al mismo tiempo ayuda a cada miembro al cumplimiento de estas
- **Vocero:** Es el estudiante que presenta a todos el grupo los resultados del trabajo o experimento.

Dicha metodología se encuentra fuertemente ligada con la indagación de conocimientos previos donde existen varios acercamientos entre el contexto que rodea a un estudiante y la teoría que fundamenta una temática. Es por esto que de trabajar para las ciencias nos encontramos con varios tipos de indagaciones, algunas de estas son³²:

³² Pequeños científicos. {En línea}. {23 de agosto de 2015}. Disponible en: (<http://www.indagala.org/>).

a.) Confirmación:

Los estudiantes siguen un procedimiento específico y conocido para verificar un concepto o principio o para aprender una técnica. El estudiante sabe qué esperar.

b.) Indagación estructurada:

El estudiante no sabe qué resultados esperar. Los procedimientos se señalan y las actividades y materiales dados son estructurados, por tanto los estudiantes pueden descubrir relaciones y hacer generalizaciones a partir de los datos recolectados.

c.) Indagación guiada:

Al estudiante se le da un problema para investigar, pero desarrolla los procedimientos y métodos para descubrir conceptos y principios.

d.) Indagación abierta:

Los estudiantes desarrollan problemas y procedimientos para resolverlos, interpretan datos y alcanzan conclusiones basadas en evidencias. Este tipo de indagación requiere que los estudiantes usen conceptos y principios científicos.

Esta indagación científica hace que el estudiante tenga como propósito fundamental que no solo aprendan los conceptos científicos, sino que entiendan la importancia de trabajar ciencias.

En el proceso que se lleva a cabo de la metodología pequeños científicos se tienen en cuenta unos parámetros que son los que guían una jornada de clases teniendo un inicio y un fin estructurado de cómo debemos actuar con la metodología de pequeños científicos y cómo se van construyendo esos conocimientos. Es así como se plantean a continuación los siguientes parámetros de dicha metodología:

3. Ideas previas:

Estas provienen de los niños cuando llegan a clase con ideas, basándose en las experiencias que han observado o han vivido, es fundamental que el docente conozca estas ideas para poder modificarlas más adelante si es necesario. A través de diferentes

actividades y preguntas. Las ideas previas permite que el niño se plantee explicaciones sobre las mismas llevándolo de esta manera a que aprenden a plantear predicciones.

4. Predicciones: Para este punto es fundamental las ideas previas de los niños pues de aquí parte lo que él empieza a suponer que va a pasar en ciertas condiciones. Es decir, los estudiantes empiezan a realizar hipótesis, relacionando información de experiencias pasadas que permitan con las nuevas para hallar una explicación de cómo ocurre el fenómeno.

5. Experimentación: En este momento se deben plantear experiencias que permita comprobar o rechazar el fenómeno o la experiencia. Es aquí donde se debe permitir que el niño aprenda a identificar las variables que sirven, cuales son constantes o cuales cambian para reunir evidencias con el fin de comprobar las hipótesis, preguntas y predicciones que se formularon en pasos anteriores.

Respecto a lo anterior es necesario que los niños y el docente aprendan a buscar información que permitan rechazar o comprobar hipótesis y tengan muchas opciones de respuestas con el fin de modificar o corroborar los resultados. Para que al final de la experimentación los niños tengan buenos y amplios discursos, resultados o interpretaciones sobre el fenómeno o experimento.

Para finalizar llegamos a la conclusión importante de tomar como fundamental el conocimiento de estos temas tratados en el presente marco teórico ya que nos muestra pasos y procesos necesarios para el desarrollo del trabajo de grado. Tomando la sistematización como eje central es fundamental entender que este es un proceso de reflexión docente que conlleva a cambios y a tomar conciencia de su labor de acuerdo al trabajo de unidades didácticas con la metodología pequeños científicos, por esto es relevante formar conciencia sobre el trabajo que se pretende realizar ya que nos lleva a sistematizar fundamentalmente la razón de los docentes de las instituciones educativas de básica primaria.

6. METODOLOGÍA

6.1 CRITERIO INVESTIGATIVO

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo que según Denzin y Lincoln (1994^a:9) “la definen como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en ocasiones contra disciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas”. También se encuentra a “Sandin Esteban (2003), donde plantea que la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos”³³

Por lo tanto, esta investigación se realiza desde este enfoque, porque busca sistematizar la experiencia de un docente, desde sus saberes y conocimientos en la aplicación de una unidad didáctica mediada por la metodología pequeños científicos.

6.2 DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico ideal para orientar esta investigación cualitativa es un Estudio de caso, definido según Yin (1989) como “Una descripción y análisis detallado de unidades sociales o entidades educativas únicas”

Según otro autor, Martínez Caraza, el estudio de caso lo define como “Una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, la cual podrá tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, cambiando distintos

³³ ALBERT, GÓMEZ, María José. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de Abril de 2008. Capítulo V. p. 165.

métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría”³⁴

A partir de las definiciones anteriores se puede afirmar que el estudio de caso desempeña un papel importante en este proyecto porque aunque con varios docentes se realizará la aplicación de las unidades didácticas se destacará una práctica como experiencia significativa. Para esto se tendrán en cuenta los siguientes criterios según el ministerio de educación nacional³⁵:

- Es una práctica concreta porque se sitúa en un espacio y tiempo determinados, desarrollando acciones y actividades identificables.
- Es sistemática porque sus acciones llevan un orden lógico, guiado por un principio de organización interna (actividades, secuencia, metodología) establecido por el líder de la experiencia y/o sus participantes.
- Es evidenciable porque consigue sus objetivos y posee mecanismos para demostrarlos.
- Es autor regulada porque analiza y reflexiona sobre su desarrollo, identificando sus fortalezas y oportunidades de mejora.
- Es contextualizada porque planea sus acciones en estrecha relación con el medio cultural, social y político, y las necesidades de desarrollo de la comunidad educativa a la cual atiende.

³⁴ SIMONS, Helen. El Estudio de Caso: Teoría y Práctica: Métodos de Investigación. Octubre 2, 2011: Morata. P. 264.

³⁵COLOMBIA APRENDE. [en línea]. Disponible desde:<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articulos-197126_pdf_2.pdf>

6.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Esta unidad de análisis está basada en la información recopilada del referente teórico y durante todo el proceso investigativo para ello surgieron las siguientes categorías y algunas sub categorías que pudieron surgir:

| Categorías | Definición |
|----------------------------------|--|
| Experiencia significativa | “Es un programa, que surge de la necesidad de modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes y tiene como objetivo principal estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en instituciones educativas en Colombia. Pequeños Científicos no sólo pretende desarrollar en los niños pensamiento científico, sino que también busca desarrollar habilidades de experimentación, de expresión y comunicación, así como valores ciudadanos mediados por la confrontación de ideas” ³⁶ Colombia Aprende |
| Sistematización | “Es un proceso colectivo y participativo de aprendizaje y producción de conocimiento centrado en una o varias experiencias (definida, ésta o estas |

³⁶ COLOMBIA APRENDE. [en línea]. Disponible desde: [www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html]]

| | |
|--|--|
| | <p>últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un periodo de tiempo determinado con un mismo fin)³⁷ Vicepresidencia de Desarrollo Área de Gestión de Conocimiento Fundación Social.</p> |
|--|--|

6.4 UNIDAD DE TRABAJO

En la presente investigación se seleccionaron 5 docentes vinculados desde la gobernación del departamento de Risaralda al proyecto de capacitación en la metodología de pequeños científicos, quienes debían cumplir con los siguientes criterios:

- Pertenecer a escuelas públicas.
- Enseñar ciencias naturales en primaria.

Además se seleccionaron los estudiantes pertenecientes a los grados transición, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto con modelo pedagógico escuela nueva de una institución pública del municipio de Quinchia departamento de Risaralda. El objeto de estudio fue la utilización de unidades didácticas para la sistematización de una práctica educativa significativa.

Según Tamayo, Sánchez Blanco, & Valcárcel Pérez, M.V³⁸, se entiende por unidad didáctica un proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos

³⁷ VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO, ÁREA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. Colombia. 2011. Primera parte. N°2. Pág. 22.

³⁸ TAMAYO ALZATE, Óscar E. VASCO URIBE, Carlos E. SUÁREZ DE LA TORRE, María M. QUICENO VALENCIA, Carmen H. GARCIA CASTRO, Ligia I. GIRALDO OSORIO, Adriana M. La clase multimodal y la formación y evolución de conceptos científicos a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Autónoma de Manizales. Colección: ciencias sociales y humanas. Pág. 104. (Citado el 8/7/2015).

relacionados con un campo de saber específico para construir procesos de aprendizaje en una comunidad determinada.

El modelo de unidad didáctica que se utilizó en la investigación fue la planteada desde la metodología pequeños científicos (*ver anexo 1*). Dicho proceso de planificación, está relacionado con el pensamiento del docente, determinado por un saber específico en un área del conocimiento, su experiencia, los conocimientos previos de los estudiantes, las políticas de la educación institucional y nacional, los recursos disponibles para las prácticas de enseñanza- aprendizaje, la ejecución y evaluación.

Por otro lado, se habla de sistematización como lo plantea Alfredo Ghiso³⁹, desde procesos referidos al análisis, recuperación, tematización y apropiación de una práctica formativa determinada.

Se tomó así pues, dicha Institución Educativa para hacer esta investigación, ya que se pretendió realizar un mejoramiento de las prácticas educativas en la enseñanza de las Ciencias naturales, mediante el acompañamiento en la construcción y aplicación de unidades didácticas de algunos docentes dentro de la misma.

A continuación se describe el perfil del docente y el estudiante más específicamente:

6.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para llegar a la sistematización de las prácticas de enseñanza en la Institución, fue necesario recurrir a procedimientos que posibilitarán la obtención de información, y a herramientas que permitieran recoger, generar, registrar y analizar la información.

Desde los procedimientos o técnicas de recolección de información se empleó la entrevista semi-estructurada, la observación no participante y la revisión documental. Y desde las herramientas o instrumentos, se realizó un guión de entrevista y una bitácora.

³⁹ GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001. (Citado el 8/7/2015).

A continuación se describen tanto las técnicas como los instrumentos:

1. Entrevista semi-estructurada.

Autores como Taylor y Bogan, entienden la entrevista como “Un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones”⁴⁰.

Para este caso, se eligió la entrevista semi-estructurada, en la cual se realiza una planificación previa de las preguntas que se quieren realizar, el entrevistador se conduce por un guión realizado de forma secuencial y no puede dar ninguna apreciación personal sobre las respuestas que da su entrevistado.

2. Observación no participante

La observación permite visualizar de manera general una situación o fenómeno, posibilitando al investigador realizar suposiciones de dicho fenómeno social. Campos y Covarrubias, definen la observación no participante como: “Una observación realizada por agentes externos que no tienen intervención igual dentro de los hechos; por lo tanto no existe una relación directa con los sujetos del escenario; tan solo es un espectador de lo que ocurre y el investigador se limita a tomar nota de lo que sucede para conseguir sus fines”⁴¹

En esta observación, el investigador se mantiene al margen del fenómeno estudiado, no interviene ni se involucra con los participantes. Solo se limita a registrar la información que está enfrente.

⁴⁰ TAYLOR y BOGAN (1986). Citado por: MURILLO, Javier. La entrevista. (Citado el 8/7/2015). Disponible en: http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf

⁴¹ CAMPOS, Guillermo y COVARRUBIAS, Nelly. (2012) La observación un método para el estudio de la realidad. (Citado el 8/7/2015).

6.7 PROCEDIMIENTO

Inicialmente se realizó el acompañamiento en la construcción de 6 unidades didácticas en una institución educativa pública del municipio de Quinchia departamento de Risaralda. De las cuales, se eligió una para la sistematización, teniendo en cuenta la significatividad de la experiencia.

Al momento de sistematizar la unidad didáctica, es necesario tener en cuenta que es una experiencia significativa, según el MEN; “Es una práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que nace en un ámbito educativo con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo a través del fomento de las competencias. Se retroalimenta permanentemente mediante la autorreflexión crítica, es innovadora, atiende una necesidad del contexto identificada previamente, cuenta con una fundamentación teórica y metodológica coherente, y genera un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad en la cual está inmersa; posibilitando así, el mejoramiento continuo del establecimiento educativo en alguno o en todos sus componentes (académico, directivo, administrativo y comunitario) y fortaleciendo la calidad educativa”⁴².

Siendo esta, caracterizada entonces como una acción, o actividad educativa organizada que se sitúa en un espacio y tiempo determinado, y que cumple con unos objetivos estipulados, adaptados a las necesidades del contexto, además de que constantemente requiere de reflexiones críticas.

Habiendo definido la unidad didáctica a sistematizar y las razones por las cuales es significativa para la sistematización, el procedimiento llevado a cabo, se divide en cuatro fases:

⁴² MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. Guía N°37. Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. Las rutas del saber hacer: Experiencias Significativas que transforman la vida escolar. Revolución Educativa Colombia Aprende. Pág 7. Citado el (30/10/2015).

1. Fase exploratoria, en la que se formuló el problema, se recolectaron antecedentes investigativos, se establecieron los objetivos, la justificación el referente teórico, el diseño metodológico, se seleccionó la unidad de trabajo y de análisis, se establecieron las técnicas e instrumentos de recolección de información y se construyeron las unidades didácticas.
2. Fase descriptiva, en la cual se implementó la unidad didáctica seleccionada bajo la metodología de pequeños científicos, se construyeron los instrumentos y se sistematizó la información. En esta fase, se realizó la revisión documental y se extrajeron las categorías a partir de la información obtenida.
3. Fase de análisis e interpretación, en donde se relató una experiencia significativa del docente, relacionada con la aplicación de la unidad didáctica basada en la metodología pequeños científicos.
4. Fase de construcción de sentido, en donde emergen los resultados y se realiza la sistematización de la práctica educativa y el impacto en los aprendizajes de los estudiantes.

La aplicación de la unidad didáctica se sistematizó de acuerdo a los planteamientos de Óscar Jara, quien propone que para implementar dicho proceso se hace necesario llevar a cabo cinco momentos⁴³:

1. El punto de partida

Donde se hace necesario tener conciencia de que se debe haber participado en la experiencia y tener registros de las mismas.

2. Preguntas iniciales

Aquí el investigador define el objetivo y responde al ¿Qué? ¿Cómo? y ¿para qué? De la sistematización.

⁴³ JARA, Oscar. 2006. Guía para sistematizar experiencias. Pág. 9. Citado el (10/10/2015). Disponible en: [file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/sistematización-oscar-jara%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario%20pc/Downloads/sistematización-oscar-jara%20(1).pdf)

3. Recuperación del proceso vivido

Se trata de la revisar los registros, ordenarlos de forma cronológica y clasificar la información.

4. La reflexión de fondo: ¿Por qué pasó lo que pasó?

La cual amerita, confrontar lo sucedido y registrado desde una visión crítica, interpretando el proceso.

5. Los puntos de llegada

Finalmente y como producto de la reflexión, realizada en un momento anterior, el investigador concluye, y evidencia aquello que puede extraer como elementos de aprendizaje significativos.

7. RESULTADOS

SISTEMATIZACION DE LA EXPERIENCIA

La profesora es licenciada en pedagogía reeducativa de la universidad de Antioquia (modalidad a distancia), tiene un Postgrado en Gerencia Informática. Se desempeña como docente de educación básica primaria (única docente), en la institución educativa pública, en los grados de transición a quinto; por ser una escuela rural implementa el modelo de enseñanza “Escuela Nueva”⁴⁴; por ser la única docente de la sede orienta todas las áreas de básica primaria. La experiencia que lleva a cabo con los grados de transición a quinto se llama “¿Sabes por qué es importante el desayuno para los seres humanos?” por medio de una unidad didáctica basada en la metodología Pequeños Científicos. La Institución educativa, está ubicada en el municipio de Quinchia con su sede principal en la entrada principal del municipio allí funcionan básica primaria, secundaria y media técnica con énfasis Agropecuario, acordes con las características de la zona, la institución cuenta con cinco centros educativos integrados de básica primaria ubicados en las diferentes veredas del sector, la experiencia se llevó a cabo en uno de los centros educativos rurales del municipio.

Quinchia se encuentra ubicada en el Departamento de Risaralda sobre la Cordillera Occidental de Colombia a una altura de 1.825 msnm; también conocida como “la villa de los cerros”.

ENCUENTRO CON LO RURAL

La docente es oriunda del municipio, nombrada desde el año 1994 a la edad de 16 años (con documentos alterados) para poder ingresar al magisterio, no tenía experiencia en la docencia, y su sueño nunca fue ser docente (quería ser pediatra) ingresó a la docencia por la necesidad de trabajar; su madre con ayuda política la ayudó a ubicar en este

⁴⁴ MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. República de Colombia. Manual de implementación escuela nueva generalidades y orientaciones pedagógicas para transición y primer grado. Tomo 1 (en línea) disponible desde http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340089_archivopdf_orientaciones_pedagogicas_tomol.pdf

puesto. Inicialmente trabajó en otra institución educativa, donde se desempeñaba como docente titular con un grupo de 50 estudiantes; expresa que fue una experiencia: “Tenaz, fue un desafío por que tenía en el salón casi 50 estudiantes de primero a quinto y yo solo tenía 16 años sin experiencia ni preparación me sentía Asustada y desilusionada”, “Fue con mucho susto y llegue a ser docente por qué fue lo primero que me resulto”, para llegar hasta la institución debía abordar tres transportes, ella sin ninguna herramienta que le permitiera elaborar un plan de acción para trabajar con niños de diferentes edades, no le prestaban atención y eran groseros (los más grandes) pidió entonces al ministerio que le enviaran una docente más porqué era mucha carga para ella al ser el grupo tan grande; llegó una docente nueva con experiencia que la ayudó y le enseñó diferentes estrategias para manejar el grupo; finalmente ella se quedó con los niños más pequeños y la otra docente con los más grandes. Después tuvo la oportunidad de hacer los grados complementarios en la normal (para dedicarse a la docencia) pues ella era bachiller académica y para continuar con esta labor debía profesionalizarse; cuando esta fue terminada, a distancia pudo realizar su pregrado en pedagogía reeducativa, y aunque inicialmente jamás se vio como docente, pues pensaba que era una profesión horrible por el trato que recibían de sus alumnos, finalmente terminó encaminándose en la docencia. Después de su primera experiencia, donde laboró por dos años y finalmente llegó a la Institución educativa actual.

En la actual institución educativa lleva 16 años, en la actualidad tiene un grupo de 14 estudiantes; abordando como modelo pedagógico “escuela nueva” modelo que implemente el ministerio de educación en el sector rural. Es la única docente de la institución, disfruta mucho de su labor docente y está totalmente convencida de su profesión y no se imagina dedicando su vida a algo diferente, ama su trabajo y está convencida que la labor docente debe estar ligada a la reflexión, para ella es importante cuestionarse como docente acerca de su desempeño y sobre todo como la ven los demás, expresa que hace constantemente procesos críticos de reflexión sobre su quehacer pedagógico.

Con respecto al área de ciencias naturales, expresa que no ha tenido ninguna formación en este campo, solo la capacitación de pequeños científicos, hace alusión al uso de las

ideas previas como la base para la enseñanza de esta área y que contantemente se deben retomar.

INICIOS DE LA EXPERIENCIA

La experiencia con esta nueva metodología ha sido muy enriquecedora para la docente; expresa, que no fue voluntaria para recibir la capacitación de la metodología “pequeños científicos”, por parte de la universidad tecnológica de Pereira en convenio con la gobernación de Risaralda debido a la carga académica y los trabajos extra clase que debía realizar; pues hace parte de otros proyectos como el programa ONDAS que le exige cierta cantidad de resultados de acuerdo al avance con los niños, también salidas y encuentros del mismo programa.

Sin embargo el encuentro con esta nueva metodología ha sido muy enriquecedor para ella, pues nunca había tenido ningún tipo de formación en la enseñanza de las ciencias naturales; sus clases eran dictadas de manera tradicional apoyándose en las guías que brinda el ministerio para el trabajo en escuelas rurales con el modelo pedagógico “escuela nueva”.

La capacitación en la metodología pequeños científicos inicio en el año 2014 con el acompañamiento de una docente de la universidad tecnológica que los capacitó en aspectos teóricos sobre dicha metodología, aspectos que involucraban de que se trataba la metodología, cuáles eran los pasos para abordarla, que conocimientos se trabajaban en los estudiantes y como podría ser implementada en el aula de clases; a finales del 2015 estudiantes de noveno semestre de la licenciatura en pedagogía infantil de la universidad tecnológica de Pereira, en el marco de un macro proyecto, llegan a la institución a realizar acompañamiento en la elaboración de unidades didácticas basadas en dicha metodología (unidades que son requerimiento de la gobernación de Risaralda como resultado de la capacitación en la metodología “pequeños científicos”). Para la elaboración de las unidades didácticas se conformaron grupos de trabajo con docentes, de acuerdo a los grados en los que dictaban la materia; en este caso la docente trabajó en compañía de dos docentes más que hacían partes de dos sedes rurales de la

institución principal, y a su vez dos estudiantes de la universidad tecnológica que las asesorarían en el proceso de elaboración de las unidades didácticas, el proceso del diseño de las unidades didácticas fue así: las docentes propusieron temas de trabajo de acuerdo a los intereses de sus estudiantes y el contexto en el que viven, como resultado a esta indagación surgen temas como : los seres vivos, reproducción de animales como el renacuajo y la mariposa, efecto invernadero, aportes de la mariposa a el ecosistema y la importancia del desayuno para el ser humano. Después de tener los temas, se evalúa la posibilidad de elaborar la unidad didáctica abordando uno de esos temas y por decisión de los participantes se llega a la conclusión de trabajar, el ciclo de vida de la mariposa y la importancia del desayuno en el ser humano.

De este modo el resultado fueron dos unidades que llevan por nombre: “el ciclo de vida de la mariposa monarca” y “¿sabes por qué es importante el desayuno para los seres humanos?”. En marzo de 2016 se llevó a cabo la aplicación de una de las unidades didácticas: “¿sabes por qué es importante el desayuno para los seres humanos?” para lo cual la docente fue la encargada de la preparación de los materiales, las fichas de trabajo y todo lo necesario para abordar una primera sesión: “indagación de saberes previos” inicialmente se conformaron los grupos de trabajo de modo que quedaran equilibrados en edades y grados escolares por ser escuela nueva, se asignaron los roles; la asignación de estos roles no fue difícil pues los estudiantes están acostumbrados al trabajo en equipo con roles asignados debido a la experiencia que han tenido con el programa ONDAS.

La docente inicio la clase realizando la pregunta orientadora “¿qué desayunamos?”, para dar respuesta a esta pregunta que oriento la jornada pego en el tablero un pliego de papel y en esta escribió el nombre de la unidad didáctica y el objetivo de la jornada, entregó a cada grupo una ficha para indagar los saber previos, en esta la guía de trabajo era escribir y dibujar que habían desayunado los días lunes, martes y miércoles de la misma semana; también en la ficha les preguntó: ¿por qué debían desayunar? Y que dibujaran un desayuno que considerarán saludable. La solución a esta ficha se realizó

de manera individual y cuando cada estudiante terminó socializo en su grupo de trabajo las respuestas y los dibujos que realizaron.

Cuando los estudiantes socializaron las respuestas, la docente hizo una socialización general con los grupos de trabajo para llegar a un consenso general sobre las ideas previas del grupo y fueron registradas en el tablero por parte de la docente.

Para la sesión dos la docente utilizo la misma estrategia de la sesión anterior para dar a conocer el tema del día (cartelera con título y objetivo de la jornada), luego dispuso en frente del salón un mesa con los materiales de trabajo donde los estudiantes podían encontrar: marcadores, libros para investigar llamado: construyendo nuestro mundo, cartulina y fichas con imágenes de alimentos. Seguido a esto la docente pide al responsable de los materiales de cada grupo que tome un paquete de fichas de imágenes, la ficha de trabajo y el libro; cada integrante del grupo debía tomar una imagen y debía responder en una hoja una serie de preguntas para describir el alimento que se encontraba en la ficha, finalmente para socializar el trabajo en grupo los estudiantes debían clasificar los alimentos en una cartelera que estaba dividida en tres partes: alimentos energéticos, reguladores y constructores para esto previamente los estudiantes debían investigar en los libros a que se refería cada uno de estos términos. Al terminar la jornada la docente deja una tarea, que consiste en que durante una semana deben describir aquellos alimentos que consumen en el desayuno de lunes a domingo.

VALORACIÓN DE LOS SABERES PREVIOS

Para la docente son importantes las ideas previas de los estudiantes, pues expresa que a partir de sus preguntas ella elabora el plan de trabajo; se evidencia en la ejecución de la unidad didáctica que realiza algunas preguntas para indagar los conocimientos que tienen los estudiantes sobre el tema que va a trabajar.

Los estudiantes se ven motivados a descubrir nuevos conocimientos, cuando observan que la docente tiene en cuenta todas sus inquietudes y las plantea en el aula de clase

como desarrollo a nuevos temas. Por otro lado para los estudiantes es satisfactorio encontrar al final de la clase la comparación entre las ideas previas y los nuevos aprendizajes; porque comprenden que ellos también aportan a la construcción del conocimiento y que sus ideas son tenidas en cuenta.

APRENDIZAJES DE LA DOCENTE

Para la docente los aprendizajes adquiridos en la capacitación con esta nueva metodología “pequeños científicos”, son sobre todo lo relacionado a la construcción del “storyline” pues esta herramienta le permite dar un hilo conductor a su clase, jerarquizar sus ideas y los temas que desea abordar; no solo para la clase de ciencias naturales sino para las demás áreas del conocimiento. La forma de evaluar también es algo nuevo para ella y un aprendizaje que le permite enriquecer y valorar los conocimientos de los estudiantes de una manera diferente a como lo trabajaba antes, pues ahora tiene en cuenta que la evaluación debe ser constante y que cada actividad que plantea, le permite evaluar los conocimientos y habilidades que van adquiriendo sus estudiantes.

El uso de la metodología “pequeños científicos”, es mucho más útil cuando se trabaja con un modelo pedagógico escuela nueva; pues al tener niños en el aula de diferentes edades y en diferentes grados escolares es mucho más difícil planear la clase, pero la metodología permite que el trabajo en equipo no discrimine en edades si no que entre todos se ayuden a construir y a investigar los nuevos conocimientos, siempre y cuando los grupos de trabajo estén repartidos equitativamente, es decir que en un grupo se encuentren estudiantes de diferentes edades y grados, expresa la docente.

Para la docente la metodología “pequeños científicos”, es un programa propuesto por la universidad tecnológica para llevar a los estudiantes y docentes a mejorar las clases en ciencias naturales con un método científico; a su vez expresa que el mejor método para la enseñanza de las ciencias naturales es el método científico, porque permite observar,

indagar, experimentar, crear modelos y formular hipótesis. Desde su experiencia menciona que un buen docente de ciencias naturales debe tener: Creatividad, innovación, compromiso, liderazgo y que sea investigativo, y que en una buena clase de ciencias naturales no puede faltar: La planeación, los saberes previos de los estudiantes, los materiales, la evaluación y un buen ambiente escolar.

LOS APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES

Con respecto a la metodología de “pequeños científicos”, los estudiantes aprendieron a trabajar en equipo, sobre todo a delegar roles y responsabilidades, a respetar la opinión del compañero; a plantear una hipótesis e investigar durante diferentes clases para llegar a dar respuesta a dicha hipótesis. También comprendieron que no siempre el docente es el encargado de dictar una clase magistral; si no que por el contrario la clase puede ser construida desarrollada entre todos, que las ideas de ellos son valiosas y que a partir de ellas puedes surgir grandes ideas para el desarrollo de diferentes temas.

En relación al tema de la unidad didáctica: “la importancia de un buen desayuno para los seres humanos” los estudiantes aprendieron primero que todo que los alimentos se clasifican de acuerdo al aporte nutricional que le brindan al cuerpo; eso no lo sabían ellos, creían que todos los alimentos aportaban lo mismo a pesar de que su concepto sobre la importancia de un buen desayuno si estaba relacionado con la energía que aporta al ser humano. Ahora los estudiantes saben que el desayuno debe ser balanceado que aunque se viva en el campo se debe tener en cuenta el valor nutricional que aporta cada alimento a nuestra dieta diaria.

LOGROS ALCAZADOS

Lo más importante de esta experiencia, son los conocimientos que adquirió la docente frente a la elaboración de unidades didácticas, a la redacción de los objetivos y a la estructuración de las clases teniendo en cuenta la metodología “pequeños científicos”;

también, que la experimentación le permite al estudiante construir el conocimiento de manera vivencial interactuando con el fenómeno.

A su vez fue importante para la docente entender que es de gran importancia reflexionar sobre el actuar docente, expresa que la autoevaluación de su actuar docente la lleva a ser mejor cada día y mejorar su desempeño en el aula de clases. El aprendizaje de nuevas metodologías le permite tener una capacitación para brindar a los estudiantes educación de calidad, que les permita a ellos poner en práctica sus conocimientos (partir de sus contextos reales) a su vez que los aprendizajes que ellos adquieren no solo les sirva para el momento y para avanzar en sus grados escolares; si no que les permita aplicarlos a su vida diaria para mejorarla, como en el caso de desayuno saludable que les brindo herramientas y conocimientos para informar también en sus casas (involucrando a sus padres), creando conciencia de hábitos de vida saludable.

8. CONCLUSIONES

El presente proyecto nos permite concluir que:

- La planeación a partir de unidades didácticas, permite al docente establecer una ruta clara y precisa en sus propuestas de enseñanza; que si bien exige mayor trabajo por parte del docente esta misma le permite abordar su clase de manera autónoma, siendo consciente de los procesos y habilidades que está desarrollando en sus estudiantes. Así les permite involucrarse en su contexto para dar respuesta a fenómenos de su vida cotidiana, partiendo de este para lograr una construcción conjunta de procesos enseñanza- aprendizaje.

A su vez la planeación a partir de unidades didácticas fortalece el desempeño de los estudiantes, frente a la selección que hace el docente del contenido a enseñar, pues las clases llevan un orden lógico establecido y un objetivo claro desde que se planea, así pues, el docente no planea en función de una actividad a desarrollar sino que identifica inicialmente los contenidos que desea abordar permitiendo el alcance de metas específicas. Lo anterior responde a los postulados de Neus sanmarti cuando afirma que en una unidad didáctica se diseña lo que se va a enseñar y como se va a enseñar, articulado a objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

- La metodología pequeños científicos permite involucrar al estudiante de manera vivencial en la construcción de conocimientos científicos, llevándoles al aula el contexto en el que se desenvuelven y abordando de este modo problemas de su vida cotidiana que le permitan desarrollar no sólo competencias propias de las ciencias naturales sino también el desarrollo de habilidades comunicativas al

desarrollar en el aula procesos cognitivos como: describir, explicar, justificar, argumentar y definir.

A su vez esta metodología promueve el desarrollo y el fomento de actividades personales y sociales, despertando en el niño la curiosidad y la reflexión sobre fenómenos que ocurren en su entorno, identificando que sus ideas tienen gran valor a la hora de elaborar el plan de clase; que el docente es el encargado de direccionar esas ideas previas por medio de actividades experimentales que le permitan elevar ese conocimiento empírico y cotidiano a conocimiento científico.

- Por otro lado la sistematización de las prácticas docentes le brindan al docente herramientas que le permiten autoevaluarse y reflexionar sobre su actuar; llevándolo a mejorar su labor docente para impactar de manera significativa y contribuir a la construcción de nuevos aprendizajes en búsqueda de mejorar la calidad educativa actual. Lo anterior responde a los postulados del ministerio de educación nacional cuando afirma que la sistematización es una producción de conocimiento social y pedagógico, la cual está basada en un ejercicio de estructura reflexiva que permite a los maestros registrar, analizar, interpretar, proyectar su experiencia y aprender de ella para mejorar la calidad educativa.

Finalmente, consideramos que es importante que el docente se cuestione acerca de su vocación, pues el ser docente va mucho más allá de tener los conocimientos para transmitirlos a un estudiante; por el contrario, es saber que se tiene un compromiso social y si no se disfruta de esta labor no se contribuye a mejorar; la autocrítica permite mejorar no sólo a nivel personal sino también a mejorar aquellas habilidades y saberes que le brindó a mi entorno. El ejemplo que se debe dar es el amor que se tiene frente a la profesión, pues solo si se tiene vocación se está en la capacidad de cambiar para mejorar cada día.

9. RECOMENDACIONES

Con la metodología pequeños científicos se hace evidente la necesidad de cambiar las formas de enseñanza tradicionales que se han venido desarrollando en la escuela con el transcurso de los años, ya que los métodos que plantea dicha metodología como: la interacción, la experimentación, la observación, el trabajo en equipo y aprendizaje colaborativo permiten generar en los estudiante mayor interés, motivación y un mejor desempeño, facilitando de esta manera los procesos de enseñanza y el gusto por los mismos. Por lo cual recomendamos a docentes activos y docentes en formación; la implementación de unidades didácticas en ciencias naturales con la metodología pequeños científicos, ya que esta permite iniciar en los estudiantes un proceso de indagación, observación, experimentación, manipulación, registro de datos, confrontación de ideas y el trabajo en equipo para realizar un buen desempeño en las aulas de clase.

Se recomienda que el tiempo de implementación de una unidad didáctica sea más amplio ya que para esta se plantearon cuatro sesiones, y se considera que al prolongar el numero de sesiones los resultados de los saberes aprendidos serán más significativos y los estudiantes se apropiarán de una mejor manera los nuevos saberes.

De igual manera se recomienda a las futuras investigaciones en las que realicen experiencias de sistematización que tengan en cuenta tres aspectos fundamentales: disposición docente, voluntad de los directivos docentes para la participación y el tiempo requerido para realizar las entrevistas; es decir que sean suficientes las visitas para recolectar la información necesaria.

10. BIBLIOGRAFIA

ALBERT, GÓMEZ, María José. La Investigación Educativa: Claves Teóricas: Metodología Cualitativa de la Investigación. 12 de Abril de 2008. Capítulo V. p. 165.

ARBELAEZ SANCHEZ, Lucia. DIAZ BARRAGAN, Nuria Angélica. SIERRA. OLARTE Alejandra Sofía. RIVEROS GAONA, Olga Lucía. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. 2008 (En línea) http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf [Citado el 21/09/2015]

BOGDAN TOMA, Radu. GRECA, Ileana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de la indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria. 2015 (En línea) <https://www.researchgate.net/publication/> [Citado el 26/09/2015]

BURGOS NARVÁEZ, Isabel. La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria. Palmira, 2014 (En línea) <http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf> [Citado el 26/09/2015]

CAMPOS, Guillermo y COVARRUBIAS, Nelly. La observación un método para el estudio de la realidad. Pachuca, 2012 (en línea) <file:///C:/Users/Invitado/Downloads/Dialnet-LaObservacionUnMetodoParaEIEstudioDeLaRealidad-3979972.pdf> [Citado el 30/09/2015]

CINDE. Fundación centro de internacional de educación y desarrollo humano. Aprende a aprender. 2012 (En línea) <http://www.cinde.org.co/sitio/> [Citado el 30/09/2015]

COLOMBIA APRENDE. (En línea). Disponible desde: [\[www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html\]](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197149.html)] [Citado el 30/09/2015]

Documento conceptual sobre la sistematización de las Experiencias Significativas. (en línea) <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-197148.htm> Citado el 26/09/2015]

GHISO, Alfredo. “Entre el hacer lo que se sabe y el saber lo que se hace. Una revisión sui géneris de las bases epistemológicas y de las estrategias metodológicas”. En Ghiso, A. etal. Sistematización de experiencias. Propuestas y debates. Bogotá y Bilbao: Dimensión Educativa. (2004).

GHISO, Alfredo. Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín 2001.

HERNÁNDEZ, Roberto. FERNÁNDEZ, Carlos. BAPTISTA, Pilar. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. MCGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. 1997. Pág. 275-278.

INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? (en línea) <http://www.ceed.edu.do/index.php/que-es-el-programa-pequenos-cientificos> [Citado el 30/09/2015]

JARA, Oscar. Guía para sistematizar experiencias. Pág. 9.2006.

LATORRE; RINCÓN; ARNAL. Citados por: RODRÍGUEZ. David; VALLDEORIOLA. Jordi. Metodología de la investigación. (2003) Pág. 18.

MARTINIC Sergio: "Algunas categorías de análisis para la sistematización", Chile, 1984.
2 3 Berdegú, J.; Ocampo, A.; Escobar, G.:: "Sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola y rural. Guía Metodológica". Preval-Fida-Fidamerica. Versión 2, Julio 2002, Como se sistematiza una buena práctica, (en línea) <http://www.planandino.org/bancoBP/node/6> [Citado el 16/09/2015]

MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. (En línea) http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/sistematizacion_como_proceso_investigativo.pdf [Citado el 16/09/2015]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para el fortalecimiento de las prácticas educativas y las experiencias significativas a través de la sistematización. Bogotá (Colombia).2013

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. Guía N°37. Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. Las rutas del saber hacer: Experiencias Significativas que transforman la vida escolar. Revolución Educativa Colombia Aprende. Pág. 7.

MONTENEGRO, Crysth. Unidad didáctica para agua en un mundo nuevo. Química industrial. Pereira (Colombia): Universidad tecnológica de Pereira. 2014. p130. (en línea) <<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4589/1/5407M777.pdf>> [Citado el 21/09/2015].

Pequeños científicos, (en línea): <http://www.indagala.org/>. [Citado el 21/09/2015].

REVILLA, Diana. Congreso Iberoamericano de Educación: Docentes, la práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente. (En línea) http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/DOCENTES/RLE2144_Revilla.pdf [Citado el 21/09/2015].

Ruiz Botero LUZ DARY, la sistematización de prácticas, (En línea) <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF> [citado el 10 de septiembre de 2015]

SANMARTÍ, Neus. Departamento de didáctica de la matemática y ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Capítulo 1. Pág 13-44.

SANMARTÍ. Neus. El diseño de unidades didácticas. (En línea) <http://www.um.es/ead/red/20/rodriguez.pdf> [citado el 10 de septiembre de 2015]

SIMONS, Helen. El Estudio de Caso: Teoría y Práctica: Métodos de Investigación. Octubre 2, 2011: Morata. P. 264.

TAMAYO GOMEZ, Javier Horacio. Diseño de una unidad didáctica como estrategia para abordar la enseñanza - aprendizaje de las leyes de los gases ideales en el grado 11 de la I.E INEM “José Félix de Restrepo” (En línea)

<http://www.bdigital.unal.edu.co/7560/1/71745797.2012.pdf> [citado el 10 de septiembre de 2015]

TAMAYO, Óscar E. VASCO, Carlos E. SUÁREZ, María M. QUICENO, Carmen H. GARCIA, Ligia I. GIRALDO, Adriana M. La clase multimodal y la formación y evolución de conceptos científicos a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Autónoma de Manizales. Colección: ciencias sociales y humanas. Pág. 104.

TASCON, VALENCIA y VILLADA. Incidencia de una unidad didáctica por medio de la metodología de pequeños científicos acerca del tema la circulación humana, en el desarrollo de la argumentación en estudiantes del grado 3 b de básica primaria de la institución educativa Jesús de la Buena Esperanza - sede dos Las Palmas de Pereira .Tesis. Postgrado licenciadas en pedagogía infantil .Pereira (Colombia): universidad tecnológica de Pereira. Facultad ciencias de la educación .2012.

TAYLOR y BOGAN (1986). Citado por: MURILLO, Javier. La entrevista.

TORRES, Jaime. COBO, Elisa. Aproximación a la realidad docente desde la práctica pedagógica en contextos de la educación media en la región Caribe. 2011 (En línea) <file:///C:/Users/Invitado/Downloads/135-522-1-PB.pdf> [citado el 20 de septiembre de 2015]

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Módulo los otros y yo. Programa pequeños científicos. Bogotá. (en línea) http://pebaibague.weebly.com/uploads/2/3/4/3/2343628/pequenos_cientificos.pdf [citado el 20 de septiembre de 2015]

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. [En línea]. Revista de estudios sociales. Disponible desde <file:///D:/Downloads/-data-Revista No 19-05> . [citado el 20 de septiembre de 2015]

VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO, ÁREA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO
FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. Colombia. 2011. Primera parte. N°2. Pág. 22.

11. ANEXOS

| | | | |
|------------------------|---|--|----------------|
| NOMBRE DE LA UNIDAD : | | ¿Sabes por qué es importante el desayuno para los seres humanos? | |
| AREA: | | Ciencias Naturales | GRADO: tercero |
| NUMERO DE SESIONES: | 4 | NUMERO DE HORAS: | 8 |
| NUMERO DE ESTUDIANTES: | | HOMBRES : | MUJERES : |
| DOCENTES | | Claudia patricia vera, Emilse Vargas, Luz Marina Manso | |
| APOYO | | Natalia Valencia, Laura Andrea Rivera | |
| DESCRIPCION | | <p>Desayunar, viene de la palabra "dis – iunare" que significa "romper el ayuno" . Durante la noche, lo habitual es no realizar actividad física o mental, salvo algunas excepciones, por lo que la energía necesaria es la de mantenimiento de nuestras funciones básicas. Tras diez o doce horas de ayuno, las reservas a corto plazo están agotadas. Por este motivo, el desayuno realmente recarga la batería de nuestro cuerpo; puesto que introduce glucosa en sangre para llegar a las células del cerebro y los músculos.</p> <p>Si no desayunamos empezamos a consumir nuestros músculos y el resultado de estos es la pérdida del tono muscular, y en lugar de que el cerebro interprete las funciones intelectuales se pasará la mañana activando y manteniendo el sistema de emergencia, para obtener combustible suficiente para mantenerse activo.</p> | |

| | |
|-------------|---|
| | <p>La primer experiencia de aprendizaje, esta direccionada al descubrimiento exploratorio que harán los estudiantes frente a la importancia del desayuno y aquellos alimentos que son indicados ingerir en horas de la mañana por su valor nutricional; además de su clasificación de acuerdo al tipo de vitaminas que nos aportan. Iniciarán indagando sus conocimientos previos frente al tema y los de sus compañeros; realizarán comparaciones y clasificaciones en cuanto al valor nutricional y la importancia de cada uno de ellos. Encontrarán entonces que, los alimentos se clasifican en: energéticos, constructores y reguladores. A medida que los estudiantes hagan sus registros y sus observaciones, se darán cuenta qué; dependiendo de los alimentos que se consuman en horas de la mañana el cuerpo recibe vitamina A,B,C,D y que un desayuno equilibrado comprende: lacteos, frutas, cereales y derivados carnicos.</p> |
| CONTENIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de alimento: energéticos, constructores, reguladores. • Principales vitaminas que nos aportan los alimentos. • Desayuno equilibrado. |
| OBJETIVO | <p>Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en la capacidad de describir detalladamente, porqué es importante el desayuno para los seres humanos; mostrando comprensión de términos como energéticos, constructores, reguladores etc. Relacionados con la importancia de los alimentos que estan presentes en el desayuno; y de este modo usarlos correctamente en el contexto.</p> |
| COMPETENCIA | <p>Los estudiantes desarrollarán habilidades propias de la indagación científica como: observa, explora, lleva a cabo experiencias.</p> |
| ESTANDAR | <p>Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p> |

| EVALUACION | DESEMPEÑO | | FORMAS E INSTRUMENTOS | |
|------------|--|--|-----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Observa diferentes tipos de alimentos y reconoce su importancia . • Compara diferentes tipos de alimentos y comprende los grupos en que están establecidos de acuerdo a su valor nutricional. • Clasifica los alimentos de acuerdo al grupo en que se encuentren además de clasificar de acuerdo a su aporte nutricional. • Formula preguntas a partir de las observaciones a los alimentos que se le presentan. • Registra sus observaciones sobre las clasificaciones que realiza. • Describe cuales son los alimentos que son apropiados ingerir a la hora del desayuno y con ellos el aporte nutricional al ser humano. • Comunica verbalmente y por escrito proceso que llevó a cabo, manejando conceptos como: desayuno equilibrado, alimentos energéticos, constructores y reguladores etc. | | | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de bitácora para el registro de los procesos que se llevan a cabo en cada una de las sesiones; desde las evidencias en la jornada de indagación, hasta las respuestas a las preguntas que ellos mismos se plantean y a su vez los resultados obtenidos (en cada sesión) • Discusión en cada una de las clases para evidenciar lo comprendido hasta el momento (al inicio y al final de la sesión) • Evaluación final prueba de desempeño y prueba saber. |

| SESIONES | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|
| | ¿ qué desayunamos? | ¿ es importante desayunar ? | ¿ cómo es un desayuno equilibrado? | ¿ qué aporta al ser humano un desayuno equilibrado? |

| SESION 1 : EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS | |
|---|--|
| PREGUNTA GUIA: | ¿ qué desayunamos? |
| OBJETIVO | Identificar las ideas previas que tienen los estudiantes a partir de la realización de dibujos frente a la idea que ellos tienen sobre los alimentos que usualmente desayunan. |
| DURACION | 2 horas de clase (120 minutos) |
| ORGANIZACION DEL ESPACIO | El grupo será dividido en pequeños subgrupos de trabajado (equipos de 4 estudiantes) estos grupos que se establezcan en la primer sesión serán los grupos de trabajo hasta terminar la unidad didáctica. Todos los grupos deben estar frente al tablero, de manera que todos se puedan ver entre ellos y también puedan mirar al frente donde estará la docente o los materiales que se vayan facilitando. |

| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
|------------------|------------------------------|--|---|------------|
| 10 | Introducción | Se presenta a los estudiantes saludando; se cuenta que se va a abordar el tema sobre la importancia del desayuno para los seres humanos; que para eso necesita saber primero que es lo que usualmente ellos desayunan y si creen que es saludable . Se les plantea también la elaboración del contrato didáctico , y la importancia de establecer normas de trabajo para la sana convivencia y el trabajo ameno, ya que al trabajar en grupo es importante pactar normas de convivencia. | Escucha atentamente las indicaciones de la docente. | |
| 60 | Acuerdos para la convivencia | Para la elaboración de las normas de clase, forma grupos de 3 o 4 estudiantes; cada grupo va a pensar una norma que se deba cumplir y que sea fundamental para el buen funcionamiento de la clase. Cada grupo debe dibujarla y exponerla, seguido a esto las organizarán en forma de escalera, de manera que cada jornada se pueda verificar el cumplimiento de esta (grupalmente) y saber si es posible avanzar en la escala para llegar a la cima . Esto debe estar firmado por todos los estudiantes después de que hayan sido puestas en común las normas y así evidenciar el compromiso de ellos con estas normas. | Trabaja en equipo para la elaboración de una norma de clase, socializa y llega a acuerdos comprometiéndose a dar cumplimiento de estas. | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 50 | Recoger las ideas previas de los estudiantes | Antes de iniciar la actividad que guía la jornada, se plantea la elaboración de un test de estilos de aprendizaje (individual) que nos permitirá conocer los estilos de aprendizaje de cada uno de los niños y así poder establecer roles y direccionar las dinámicas de las demás claes. Para el abordaje de las ideas previas , se plantea una actividad de EVALUAR IDEAS PREVIAS A PARTIR DE DIBUJOS la idea de esta actividad es que les plantee la pregunta que guía la sesión ¿ qué desayunamos ? Cada niño elaborará un dibujo que dé respuesta a esta pregunta desde lo que usualmente ellos desayunan (dibujando cada uno de los alimentos)para la elaboración de este dibujo se le van a dar unas preguntas guía; es decir, se le explica al niño que debe dar respuesta a cada una de ellas con un dibujo (ver anexo 2) la idea de guiar el dibujo con las preguntas es para que él niño no haga un dibujo de libre interpretación sino que tenga un sentido dentro del tema que se esta abordando. cuando finalicen los dibujos los compartirán con sus compañeros de grupo y evaluarán lo que observan. Contando a los demás compañeros cuales son esos alimentos que él considera que debe ir en el desayuno y porque. Con ayuda de la docente se irá construyendo una cartelera donde se registrará los aportes que hacen los niños frente a las ideas que tienen; la cartelera llevará por título la pregunta que orienta la jornada (así | Plasma en un dibujo sus ideas y evalúa las ideas de sus compañeros de trabajo. Responde individualmente a test. Registro en bitácora de los dibujos y de las observaciones que hace a sus compañero (ver anexo 3: guía de elaboración de bitácora) | |
|----|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | quedará un registro de las ideas previas que tienen los niños frente al tema y podrán confrontar a lo largo de las sesiones frente a lo que van aprendiendo) La actividad finaliza exponiéndole al grupo la cartelera y explicándoles el fin de esta. | | |
|--|--|---|--|--|

| SESION 2 : INTRODUCCION DE NUEVOS CONCEPTOS EXPLORACION | |
|---|---|
| PREGUNTA GUIA: | ¿ es importante desayunar? |
| OBJETIVO | Clasificar los diferentes alimentos según su tipo de aporte nutricional por medio de experiencia vivencial para que el niño comprenda la importancia de cada uno de los alimentos que hacen parte del desayuno. |
| DURACION | 2 horas (120 minutos) |
| ORGANIZACION DEL ESPACIO | Subgrupos de trabajo de 4 estudiantes (con los que habitualmente trabaja y sus roles establecidos); mirando hacia el frente del salón y que entre todos se puedan ver. |

| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
|------------------|---------------------------|--|---|------------|
| 10 | Introducción | Se recuerdan las normas de clase que fueron establecidas para el trabajo, se verifica su cumplimiento y se establece el ascenso al primer escalón, de acuerdo al comportamiento de la jornada. Se organizan los grupos de trabajo y se establecen los roles (4 roles: vocero, secretario, coordinador...) y se explica la dinámica de la clase. | Escucha atentamente las indicaciones de la profesora | |
| 30 | Predicciones | Al frente del salón encontrarán una mesa con diferentes tipos de alimentos (mesa por grupo de trabajo) NOTA: no tienen que ser físicamente los alimentos, pueden ser imágenes de estos. A su vez al frente del tablero encontrarán dividido este en 3 columnas que llevarán cada una por título: energéticos, constructores y reguladores. La primera fase de esta sesión consiste en pedirles a los chicos que analicen los alimentos que encuentran allí y las categorías que se establecen en el tablero a su vez que traten de dar una definición de cada una de las categorías y cómo podrían ubicar los alimentos en estas . esto lo deben realizar en un pliego de papel bond que llevará por título "predicciones" cuando finalicen entregarán a la docente para hacer la puesta en común. | El estudiante elabora cartel con predicciones de acuerdo a lo que observa | |

| | | | | |
|----|------------------------------|---|--|--|
| 20 | Puesta en común | Pregunte a los estudiantes que características encuentra en cada uno de los alimentos y el porqué creen que se establecen esas categorías, después de escuchar la respuesta a las preguntas se socializan las carteleras con las predicciones (cada grupo expone sus ideas) y la pegan a un lado de su mesa. | Discute sobre las preguntas que plantea a la profesora | |
| 40 | Experiencia | Disponga los materiales necesarios para que cada grupo haga sus observaciones, recuerde los roles. Entregue a cada grupo una ficha con las instrucciones de la actividad a realizar (ver anexo 4). Encontrarán entonces las tres categorías: energéticos, constructores y reguladores. Cada uno se encuentra ya con un breve y corto significado. La actividad consiste en que cada grupo debe analizar los alimentos que tiene enfrente y separarlos de acuerdo a las categorías que se establecen en el tabler; siguiendo las instrucciones que da la ficha (la ficha les separa los alimentos de acuerdo a las vitaminas que aporta y el tipo de alimentos que son) | Registra en bitácora, observaciones y respuesta a preguntas de la ficha (ver anexo 3) | |
| 10 | Comunicación | Les pide que socialicen sus registros partiendo de preguntas como ¿que alimentos encontró cada grupo? ¿ cuáles de esos alimentos son ideales para un desayuno? ¿ todos tienen el mismo valor nutricional ? El vocero de cada grupo será el encargado de socializar la información que su grupo registró. | Explica brevemente lo que hizo de acuerdo a lo que encontró en la ficha guía y da respuesta a las preguntas que se le realizan . | |
| 10 | Autoevaluación, coevaluación | Evaluación grupal de acuerdo al rol que desempeñó cada uno y evaluación individual sobre el aporte individual (ver anexo 5) | Describe los roles asumidos | |

| | | | | |
|--|--------------------------|--|---|--|
| | ación y heteroevaluación | | dos por cada uno y evalúa su cumplimiento | |
|--|--------------------------|--|---|--|

SESION 3 : CONCEPTUALIZACION - ESTRUCTURACION DEL CONCEPTO

| | | | | |
|---------------------------------|---|-------------------|-----------------------|------------|
| PREGUNTA GUIA: | ¿ cómo es un desayuno equilibrado ? | | | |
| OBJETIVO | Explica como debe ser un desayuno equilibrado por medio de actividad de elaboración de desayuno saludable para que se evidencien la apropiación de los conceptos abordados la sesión anterior | | | |
| DURACION | 2 horas (120 minutos) | | | |
| ORGANIZACION DEL ESPACIO | Subgrupos de trabajo de 4 estudiantes (con los que habitualmente trabaja y sus roles establecidos) ; mirando hacia el frente del salón y que entre todos se puedan ver | | | |
| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |

| | | | | |
|----|------------------------|--|---|--|
| 10 | Introducción | Se recuerdan las normas de clase que se establecieron en el contrato didáctico y se verifica cómo ha sido el cumplimiento de las mismas grupalmente en las sesiones anteriores; se organizan los grupos de trabajo y se establecen los roles (los roles se pueden variar cada clase) y se explica la dinámica de la jornada. | Escucha atentamente las indicaciones de la docente. | |
| 20 | Evaluación diagnóstica | La docente plantea diferentes preguntas relacionadas con la actividad de la sesión anterior (donde tuvieron que separar los alimentos por grupos) para esto pone en el tablero un cartel con preguntas relacionadas al tema por ejemplo: ¿ que tipo de alimentos encontramos en las mesas? ¿ cuáles de esos se ingieren a la hora de desayunar? ¿ cuáles fueron los grupos en que se pudieron separar? Etc. Para la dinámica de esta actividad, la docente lleva un dado gigante que cada grupo pueda lanzar y todos puedan ver el número que sale; así cada grupo da respuesta a la pregunta que le corresponda de acuerdo al número de pregunta que saquen hasta que se hayan terminado. A parte van a realizar con ayuda de la docente una cartelera que llevará como título "nuevos conceptos" y cada grupo registrará allí lo que han aprendido hasta el momento y lo contrastarán con la cartelera de la sesión de ideas previas. | Responde acertivamente a las preguntas realizadas | |
| 20 | Puesta en común | Se socializan las carteleras con los conceptos que ellos han construido y cada grupo cuenta como le ha parecido el trabajo que ha realizado, cómo ha sido el | Socializan conceptos elaborados | |

| | | | | |
|----|-----------------------------|--|--|--|
| | | compromiso de cada uno de los integrantes del grupo además de explicar cómo y por qué han llegado a la construcción de los conceptos que tienen registrados en las carteleras. | | |
| 40 | Estructuración del concepto | Para este momento de la clase, cada grupo debe haber pensado desde la sesión anterior cuál podría ser la receta de un desayuno equilibrado ; llevarán entonces para esta jornada (por grupos) los ingredientes para preparar la receta y evidenciar en clase cómo puede ser un desayuno equilibrado. Junto a la preparación de esta receta deben preparar la respectiva exposición ; pero para esto deben elaborar un mapa mental. En este orden de ideas la dinámica de la actividad consiste en: preperan la receta y elaboran un mapa mental donde se pueda identificar como debe ser un desayuno saludable y porqué de acuerdo a lo elaborado es importante el desayuno para en ser humano; en el mapa se deben evidenciar respuesta a las siguientes preguntas : ¿ que tipos de alimentos hay en cada uno de los grupos: energéticos, constructores y reguladores? ¿ cuales son las principales vitaminas que nos aportan y en que alimentos los encontramos (estás preguntas serán entregadas en una ficha guía que les permita a los chicos elaborar sus ideas en el mapa mental. | Registra los conceptos elaborados en mapa mental. Prepara receta de desayuno saludable. | |
| 10 | Comunicación | Para esta parte de la clase , se organizarán los grupos por estand fuera del salón a la hora del descanso, donde puedan dar a los demás grupos una | | |

| | | | | |
|----|------------|--|-------------------------------------|--|
| | | muestra del desayuno saludable y puedan explicar a los demás grafos el proceso llevado a cabo. | | |
| 10 | Evaluación | Harán una evaluación grupal sobre la jornada de socialización a la hora del descanso y el proceso que se llevó cabo para llegar hasta ese momento. | Reflexiona frente al trabajo hecho. | |

| SESION 4: EVALUACION | |
|----------------------|--|
| PRE GUN TA GUIA : | ¿ qué aporta al ser humano un desayuno equilibrado? |
| OBJ ETIV O | Describe detalladamente de manera inividual porqué es importan el desayuno para el ser humano por medio de prueba saber y exposición de bitácoras elaboradas durante las jornadas. |
| DUR ACIO N | 2 horas (120 minutos) |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|-----------------------|------------|
| ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO | Subgrupos de trabajo de 4 estudiantes (con los que habitualmente trabaja y sus roles establecidos) ; mirando hacia el frente del salón y que entre todos se puedan ver | | | |
| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
| 10 | Introducción | Se recuerdan las normas de clase que se establecieron en el contrato didáctico y se verifica cómo han sido cumplidos de las mismas grupalmente en las sesiones anteriores; se organizan los grupos de trabajo y se establecen los roles (los roles se pueden variar cada clase) y se explica la dinámica de la jornada | | |
| 20 | Evaluación diagnóstica | Se retoma lo que se realizó en la jornada anterior, las conclusiones a las que se llegaron al final de la clase, se evalúan las carteleras que se han elaborado con los conocimientos iniciales (saberes previos) y las carteleras donde fueron elaborando los conceptos que se trabajaron . se hace una reflexión individual escrita frente a los cambios que se observan en las carteleras a nivel conceptual. | | |
| 60 | Evaluación sumativa (reto) Prueba saber | (Ver anexo 6) los estudiantes de manera individual responderán a las diferentes preguntas que encontrarán respecto al tema abordado durante las sesiones. | | |
| 40 | Socialización y exposición bitácoras y productos tangibles | Se elaborarán estands en los grupos de trabajo, en los cuales los estudiantes expondrán a los padres de familia las bitácoras y trabajos realizados a los largo de las sesiones ; también harán una socialización de los conocimientos adquiridos sobre la importancia del desayuno para el ser humano. | | |

UNIDAD DACTICA 2

| | | | |
|------------------------|---|---|---------------|
| NOMBRE DE LA UNIDAD : | | ¿CÓMO NACE LA MARIPOSA MONARCA? | |
| AREA: | | Ciencias Naturales | GRADO: Cuarto |
| NUMERO DE SESIONES: | 4 | NUMERO DE HORAS: | 8 |
| NUMERO DE ESTUDIANTES: | | HOMBRES : | MUJERES : |
| DOCENTES | | Claudia Patricia Vera, Emilse Vargas, Luz Marina Manso | |
| APOYO | | Natalia Valencia, Laura Andrea Rivera | |
| DESCRIPCIÓN | | <p>LAS MARIPOSAS realizan una metamorfosis completa, pues poseen un ciclo vital con cuatro estadios muy distinto: huevo, oruga o larva, crisálida o pupa y adulto o imago, el ciclo vital completo se denomina "generación", pudiéndose producir una o varias veces a lo largo del año. Este signo está regulado por hormonas y se encuentra incluido principalmente por la temperatura.</p> <p>La primera experiencia de aprendizaje, esta direccionada al descubrimiento exploratorio que harán los estudiantes sobre el ciclo de vida de la mariposa monarca desde su etapa oruga hasta su etapa adulta. Iniciarán registrando sus observaciones que serán secuenciales (observación diaria) y a medida que realicen sus observaciones, encontrarán que entre dos y tres semanas el huevo rompe para dar paso a la oruga comiéndose su propia cascara para continuar alimentándose</p> | |

| | | |
|-------------|---|--|
| | de la planta donde se encuentra, hasta llegar a su etapa adulta y seguir alimentándose del néctar de las flores. | |
| CONTENIDOS | <ul style="list-style-type: none"> La metamorfosis de la mariposa en 4 etapas | |
| OBJETIVO | Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en la capacidad de describir detalladamente, como es el ciclo de vida de la mariposa monarca y que sucede en cada una de su etapa de metamorfosis; mostrando comprensión de términos como: oruga, crisálida entre otros, relacionados con el ciclo de vida de la mariposa y de este modo usarlos correctamente en el contexto. | |
| COMPETENCIA | Los estudiantes desarrollarán habilidades propias de la indagación científica como: observar, explorar, llevar a cabo experiencias. | |
| ESTÁNDAR | Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. | |
| EVALUACIÓN | DESEMPEÑO | FORMAS E INSTRUMENTOS |
| | <ul style="list-style-type: none"> Describe características de la mariposa monarca que está Formula preguntas a partir de la observación a la mariposa en sus diferentes estados de metamorfosis. Registra sus observaciones sobre características específicas que encuentra en cada una de las etapas. Saca conclusiones de sus observaciones diarias. Comunica verbalmente y por escrito proceso que llevó a | <ul style="list-style-type: none"> Uso de bitácora para el registro de los procesos que se llevan a cabo en cada una de las sesiones; desde las evidencias en la jornada de indagación, hasta las respuestas a las preguntas que ellos mismos se plantean y a su vez los resultados obtenidos (en cada <u>sesión.</u>) Discusión en cada una de las clases para evidenciar lo comprendido hasta el momento (al inicio y al final de la <u>sesión.</u>) |

| | | | | |
|----------|--|--------------------------------------|--|--|
| | <p>gabo, manejando conceptos como: oruga, crisálida, metamorfosis entre otros.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> Exposición de mapas mentales con información recolectada Evaluación final prueba de desempeño y prueba saber. | |
| SESIONES | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | ¿Qué sabemos sobre la metamorfosis de la mariposa monarca? | ¿De dónde viene la mariposa monarca? | ¿Cuál es el cambio que sufre la mariposa en su etapa de metamorfosis y que pasa en cada etapa? | ¿Qué aprendimos de la metamorfosis de la mariposa monarca? |

SESIÓN 1 : EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS

| | |
|----------------|--|
| PREGUNTA GUIA: | ¿QUÉ SABEMOS SOBRE EL CICLO DE VIDA DE LA MARIPOSA MONARCA? |
| OBJETIVO | Identificar a partir de dibujos las ideas previas que tienen los estudiantes sobre la metamorfosis de la mariposa monarca, con el fin de determinar los conocimientos previos que tienen frente al tema. |
| DURACIÓN | 2 horas de clase (.120 minutos) |

| ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO | El grupo será dividido en pequeños subgrupos de trabajo (equipos de 4 estudiantes) estos grupos que se establezcan en la primer sesión serán los grupos de trabajo hasta terminar la unidad didáctica. Todos los grupos deben estar frente al tablero, de manera que todos se puedan ver entre ellos y también puedan mirar al frente donde estará la docente o los materiales que se vayan facilitando. | | | |
|--------------------------|--|---|--|---|
| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
| 10 | Introducción | Se presenta a los estudiantes saludando; se cuenta que se va a abordar el tema sobre la metamorfosis de la mariposa monarca, que para eso se necesita saber primero como creen que nace una mariposa o de donde vienen. Se les plantea también la elaboración del contrato didáctico, y la importancia de establecer normas de trabajo para la sana convivencia y el trabajo ameno, ya que al trabajar en grupo es importante pactar normas de convivencia. | Escucha atentamente las indicaciones de la docente. | Cartulina Marcadores Pintura Cinta |
| 60 | Acuerdos para la convivencia | Para la elaboración de las normas de clase, se formarán grupos de 3 o 4 estudiantes; cada grupo va a pensar una norma que se deba cumplir y que sea fundamental para el buen funcionamiento de la clase y en especial para el trabajo en equipos. | Trabaja en equipo para la elaboración de una norma de clase, socializa y llega a acuerdos comprometiéndose a | |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| | | Cada grupo debe dibujarla y exponerla, seguido a esto las organizarán en forma de escalera, de manera que cada jornada se pueda verificar el cumplimiento de esta (grupalmente) y saber si es posible avanzar en la escala para llegar a la cima. Esto debe estar firmado por todos los estudiantes después de que hayan sido puestas en común las normas y así evidenciar el compromiso de ellos con estas normas. | dar cumplimiento de estas. | |
| 50 | Recoger las ideas previas de los estudiantes | Antes de iniciar la actividad que guía la jornada, se plantea la elaboración de un test de estilos de aprendizaje (individual) que nos permitirá conocer los estilos de aprendizaje de cada uno de los niños y así poder establecer roles y direccionar las dinámicas de las demás clases, la realización del test se hará con el fin de identificar en cada uno de los estudiantes la manera como reciben y procesan la información, ya que toda persona lo hace de manera diferente, si la docente comprende lo anterior puede direccionar las clases a que cada uno de los niños pueda tener una comprensión satisfactoria del tema. | Plasma en un dibujo sus ideas y evalúa las ideas de sus Compañeros de trabajo. Responde individualmente el test. Registro en bitácora de los dibujos y de las observaciones que hace a sus compañero | Test estilos de aprendizaje (anexo 1) Hojas en blanco Colores |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | Para el abordaje de las ideas previas, se plantea una actividad de EVALUAR IDEAS PREVIAS A PARTIR DE DIBUJOS la idea de esta actividad es que la docente les plantee la pregunta que guía la sesión ¿qué sabemos sobre el ciclo de vida de la mariposa monarca? Cada niño elaborará un dibujo que dé respuesta a esta pregunta desde lo que él conoce o cree, para la realización del dibujo la docente plantará algunas preguntas como: ¿Viene la mariposa de un huevo?, o ¿Una mariposa sale de otra mariposa?, si la mariposa sale de un huevo, ¿es necesario que la mamá mariposa caliente los huevos?, estas direccionarán las ideas previas de los estudiantes, cuando finalicen los dibujos los compartirán con sus compañeros de grupo y evaluarán lo que observan. La actividad finaliza socializando aquello que dibujaron ellos y lo que observaron en los dibujos de sus compañeros. | | |
|--|--|--|--|--|

| SESIÓN 2: CONCEPTUALIZACIÓN - ESTRUCTURACIÓN DEL CONCEPTO | | | | |
|---|---|---|--|--|
| PREGUNTA GUÍA: | ¿DE DÓNDE VIENE LA MARIPOSA MONARCA? | | | |
| OBJETIVO | Identificar a través de experiencia vivencial (observación) las diferentes etapas por las que pasa la mariposa monarca, a través de registros y búsqueda de información en diferentes fuentes teniendo en cuenta lo que se observa. | | | |
| DURACIÓN | 2 horas (120 minutos) | | | |
| ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO | Subgrupos de trabajo de 4 estudiantes (con los que habitualmente trabaja y sus roles establecidos); mirando hacia el frente del salón y que entre todos se puedan ver. | | | |
| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
| 10 | Introducción | Se recuerdan las normas de clase que fueron establecidas para el trabajo, se verifica su cumplimiento y se establece el ascenso al primer escalón, de acuerdo al comportamiento de la jornada. Se organizan los grupos de trabajo y se establecen los roles (4 roles: vocero, secretario, coordinador...) y se explica la dinámica de la clase. | Escucha atentamente las indicaciones de la profesora | |
| 40 | Predicciones | Inicialmente se realizará un recorrido por el jardín de la escuela para que los estudiantes exploren e identifiquen en el espacio mariposas y si es posible, mariposas en sus diferentes estados de metamorfosis, los estudiantes llevaran con ellos una lupa y una ficha de registro que les dará las indicaciones sobre lo puntual que deben observar, la ficha tendrá indicaciones como: ¿Cuántas mariposas observaste en el jardín?, también llevara dibujos o imágenes sobre lo que deben buscar. De acuerdo a lo observado en el jardín los estudiantes realizaran búsqueda general en libros de la biblioteca del colegio información sobre las mariposas para tener en cuenta a la hora de realizar la experimentación. Después de la exploración en el jardín se socializara por grupos de trabajo lo que observaron y lo deberán tener en cuenta para la otra parte de la clase. Como método de evaluación cada uno de los estudiantes deberá llenar una bitácora que será entregada al inicio de las clases para que en ella registren las expectativas que tienen de la clase y los aprendizajes adquiridos. | El estudiante responde a preguntas sobre lo que encuentra en los frascos, además de seguir las indicaciones Recolección de información de acuerdo a lo observado Búsqueda de información en fuentes bibliográficas | Frascos con mariposas Ficha de exploración (anexo 2) Ficha de bitácora (anexo 3) |
| 10 | Puesta en común | La docente preguntara a sus estudiantes: ¿Qué pasó en el jardín?, ¿pudimos encontrar lo que la ficha nos | | |

| | | | | |
|----|-------------|--|---|--|
| | | pedía? Etc... las preguntas estarán enumeradas en el tablero del 1 al número de preguntas que la docente desee realizar con relación a la experiencia, habrá un par de dados gigantes y cada grupo tirara los dados y escogerá que grupo responde la pregunta que salió. | Discute sobre las preguntas que plantea la profesora | |
| 40 | Experiencia | Seguidamente, al frente del salón encontrarán diferentes frascos que tendrán mariposas en sus diferentes etapas de metamorfosis la idea de esta actividad es que por grupos realicen la observación de dichos frascos y deberán registrar y responder las preguntas que encuentren en la ficha guía para esta observación, observarán: qué características tiene cada uno de los frascos, cuantas mariposas hay en los frascos, que está sucediendo en cada uno de los frascos, también arán predicciones de lo que creen que sucederá en cada una de las etapas para que en la clase siguiente o a medida que vayan surgiendo cambios en los frascos comparen sus hipótesis iniciales con lo que realmente sucedió. Los frascos estarán ubicados en desorden, es decir no estarán ubicados en el orden lógico de las etapas de la | Registra en bitácora, observaciones y respuesta a preguntas de la ficha | Ficha guía para la observación (anexo 4) |

| | | | | |
|----|--------------|--|---|--|
| | | mariposa, después de responder a las preguntas que encuentren en la ficha, la docente les dirá que desde ese momento, cada día observarán qué pasa con el contenido que hay en cada frasco, si cambia de color, si se mueve, cualquier cambio que observen deberán registrarlo en sus cuadernos. | | |
| 10 | Comunicación | La docente les pide que socialicen sus registros partiendo de preguntas como ¿Creen que los frascos estaban en su orden?, ¿Cuál es el orden lógico de los frascos?, ¿Qué hay en cada uno de los frascos?, ¿en los frascos se puede identificar las diferentes etapas de metamorfosis? | Explica brevemente lo encontrado en cada uno de los frascos y las posibles preguntas que se hace frente a lo que observa. | |

SESIÓN 3: INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS EXPLORACIÓN

| | |
|----------------|---|
| PREGUNTA GUÍA: | ¿CUÁL ES EL CAMBIO QUE SUFRE LA MARIPOSA EN SU ETAPA DE METAMORFOSIS Y QUE PASA EN CADA ETAPA? |
| OBJETIVO | Explica detalladamente a través de exposición el ciclo de vida de la mariposa y lo que sucede en cada una de las etapas de metamorfosis haciendo uso de material didáctico, de la información recolectada, la experimentación y la observación. |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|--|
| DURACIÓN | 2 horas (120 minutos) | | | |
| ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO | Subgrupos de trabajo de 4 estudiantes (con los que habitualmente trabaja y sus roles establecidos); mirando hacia el frente del salón y que entre todos se puedan ver | | | |
| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
| 10 | Introducción | Se recuerdan las normas de clase que se establecieron en el contrato didáctico, y se verifica cómo ha sido el cumplimiento de las mismas grupalmente en las clases anteriores. Se organizan los grupos de trabajo y se establecen los roles (4 roles: vocero, secretario, coordinador...) y se explica la dinámica de la clase. | Escucha atentamente las indicaciones de la profesora | |
| 20 | Evaluación diagnóstica | La docente plantea diferentes preguntas relacionadas con el experimento de las mariposas, (frascos con diferentes mariposas en su estado de metamorfosis) para esto usa una caja en la cual habrá una serie de preguntas relacionadas con dicho experimento, la docente elegirá dos estudiantes de cada subgrupo para que las respondan, y los demás compañeros tendrán la posibilidad de ayudar con la respuesta. Esta actividad se realizara con el fin de retroalimentar las actividades realizadas en la clase anterior (conceptos | Los estudiantes responderán asertivamente las preguntas realizadas por su docente. Los estudiantes estarán muy atentos a las respuestas de los compañeros. | Caja decorada Preguntas en papeles de colores (anexo 5) |
| | | que se manejaron, dudas que se aclararon y dudas que persisten), cada grupo de trabajo en un pliego de papel llevara un registro de las preguntas y respuestas realizadas durante esta actividad, al finalizar cada grupo socializa lo que tiene en sus apuntes y se llega a consensos generales. | Discutirán sobre las respectivas respuestas. | |
| 40 | Estructuración del concepto | Los estudiantes elaborarán en los grupos de trabajo un mapa mental, donde deberán incluir el ciclo de la mariposa en sus diferentes etapas y lo que sucede en cada una de estas, para esto los estudiantes deberán hacer uso de las fichas realizadas anteriormente, de sus apuntes y de la información recolectada en las fuentes bibliográficas. Previo a esto la docente dará una pequeña introducción y un ejemplo sobre lo que es un mapa mental, (ver ejemplo) Después la docente repartirá a cada grupo los materiales necesarios para la elaboración de dicho mapa. | Registra los conceptos que elaboraron en un mapa mental de acuerdo a lo observado en la experiencia de la sesión anterior | Imágenes Lana Cartulina Marcadores Papel bond Ejemplo de mapa mental (anexo 6) |
| 60 | Puesta en común | De acuerdo al mapa que elaboró cada subgrupo, realizarán exposiciones en la cual explicarán a los demás subgrupos el ciclo de vida de la mariposa en cada uno de sus estados. La docente realizará preguntas enfocadas en las características que tiene la mariposa en cada una de sus etapas especiales de | Expone sus conocimientos adquiridos frente a la alimentación de la mariposa adulta. | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | esa etapa de la mariposa y su alimentación. | Responde preguntas realizadas por la docente. | |
|--|--|---|---|--|

| | | | | |
|----|--|--|--|-------------------------------|
| 10 | Auto evaluación, coevaluación y heteroevaluación | Evaluación grupal de acuerdo al rol que desempeñó cada uno y evaluación individual sobre el aporte individual (entregue formato de evaluación) | Describe los roles asumidos por cada uno y evalúa su cumplimiento. | Ficha de evaluación (anexo 7) |
|----|--|--|--|-------------------------------|

SESIÓN 4: EVALUACIÓN

| | |
|-----------------------|--|
| PREGUNTA GUÍA: | ¿QUÉ APRENDI SOBRE EL CICLO DE VIDA DE LA MARIPOSA MONARCA? |
| OBJETIVO | Describe detalladamente el ciclo de vida de la mariposa monarca, y sus características de acuerdo a cada una de sus etapas de metamorfosis por medio de exposición de los trabajos realizados y la evaluación tipo prueba saber. |
| DURACIÓN | 2 horas (120 minutos) |

| | | | | |
|---------------------------------|--|---|---|--|
| ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO | Subgrupos de trabajo de 4 estudiantes (con los que habitualmente trabaja y sus roles establecidos); mirando hacia el frente del salón y que entre todos se puedan ver | | | |
| TIEMPO (MINUTOS) | Objetivos de la actividad | Desempeño docente | Desempeño estudiantes | materiales |
| 10 | Introducción | Se recuerdan las normas de clase que se establecieron en el contrato didáctico, y se verifica como ha sido el cumplimiento de las mismas grupalmente en las clases anteriores. Se organizan los grupos de trabajo y se establecen los roles (4 roles: vocero, secretario, coordinador...) y se explica la dinámica de la clase. | Escucha atentamente las indicaciones de la profesora | |
| 20 | Evaluación diagnóstica | La docente pregunta a los estudiantes sobre lo que se realizó en la sesión anterior, preguntas como: ¿Qué aprendimos en la sesión anterior?, ¿Cuáles son las características de la mariposa en cada una de sus etapas?, ¿Cuántos cambios sufre una mariposa en su etapa de metamorfosis? Etc. | Los estudiantes discuten sobre las preguntas que realiza la docente y dan respuesta a las mismas. | |
| 60 | Evaluación sumativa Prueba saber | La docente repartirá a cada estudiante la evaluación (prueba saber), dará las indicaciones a los estudiantes y explicará que es una prueba saber de selección múltiple con única respuesta. | Los estudiantes responden las preguntas de manera individual respetando el tiempo establecido para esto | Ficha de evaluación prueba saber (anexo 8) |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 40 | Socialización y exposición bitácoras y productos tangibles | Se elaborarán unos stands en los grupos de trabajo, en los cuales los estudiantes expondrán a los demás grados de la institución la bitácora y los trabajos realizados a lo largo de las clases, también darán una pequeña socialización de los conocimientos adquiridos acerca del ciclo de vida de las mariposas, y sus características en cada una de las fases de metamorfosis. | Trabajo en equipo para la elaboración de los stands. Expone a los demás grupos lo aprendido en las clases. | |
|----|--|---|---|--|

ENTREVISTA

| 1. PREGUNTAS DOCENTES | OBJETIVO DE LA PREGUNTA | SE INCLUYE | |
|---|-------------------------|------------|----|
| | | SI | NO |
| 2. ¿Qué es lo que más le atrae a usted como docente de enseñar Ciencias Naturales y Por qué? | | | |
| 3. ¿Por qué es importante enseñar y aprender Ciencias Naturales?, ¿cuál de las dos es más difícil (enseñar o aprender) y por qué? | | | |
| 4. ¿Qué clase de ciencias naturales será para usted inolvidable?, ¿Por qué? | | | |
| 5. ¿Cuál ha sido su mejor y peor experiencia en la enseñanza de las Ciencias Naturales? | | | |
| 6. Si usted fuera el estudiante de su propia clase: ¿Qué cambiaría y por qué? | | | |
| 7. ¿Se siente a gusto con sus clases? | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 8. Desde su experiencia, mencione cinco cosas que no deben faltar en un buen profesor de Ciencias Naturales. | | | |
| 9. Desde su experiencia, mencione cinco cosas que no deben faltar en una buena clase de Ciencias Naturales. | | | |
| 10. ¿Cuáles son sus mayores fortalezas frente a la didáctica de las Ciencias Naturales? | | | |
| 11. ¿Cuál es el mejor método para enseñar Ciencias Naturales, y Por qué? | | | |
| 12. ¿Cómo aprenden sus estudiantes acerca de las Ciencias Naturales? | | | |
| 13. Diga una palabra que encierre todo lo que significan para usted las ciencias Naturales. | | | |
| 14. ¿Si tuviera que dar un consejo a otro docente, que le diría acerca de cómo enseñar Ciencias Naturales? | | | |
| 15. ¿Cómo se acerca el niño a la ciencia? | | | |
| 16. ¿Cómo se acerca el niño a la ciencia? | | | |
| 17. ¿Para qué se debe enseñar ciencias? | | | |
| 18. ¿Cuál es la intencionalidad que se persiguen con la enseñanza de las ciencias en los niños y niñas? | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 19. ¿Qué características debe tener una ciencia escolar? | | | |
| 20. ¿Qué implica la transposición didáctica en ciencia? | | | |
| 21. ¿Cómo aprenden ciencia los estudiantes? | | | |
| 22. ¿Qué lugar tienen las ideas previas de los estudiantes en el aprendizaje de las ciencias? | | | |
| 23. ¿De dónde salen los temas o contenidos científicos que se trabajan en la clase de ciencia? | | | |
| 24. ¿Qué factores influyen en el aprendizaje de las ciencias? | | | |
| 25. ¿Cuál ha sido su formación respecto a la enseñanza de las ciencias? | | | |
| 26. ¿Recuerda a su profesor de ciencia en la escuela? ¿Por qué? | | | |
| 27. ¿Cómo concibe su práctica docente? | | | |
| 28. ¿Es feliz siendo docente de educación primaria? | | | |
| 29. ¿Qué es lo que más disfruta de su trabajo como docente? | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 30. ¿Qué es lo que más disfruta de su trabajo como docente? | | | |
| 31. ¿Por qué trabaja como docente? | | | |
| 32. ¿Cuánto tiempo ha enseñado Ciencias Naturales? | | | |
| 33. ¿Disfruta de su trabajo como docente más, o menos que cuando inicio? ¿Por qué? | | | |
| 34. ¿Tiene alguna preparación en las Ciencias Naturales? | | | |
| 35. ¿Para usted es importante que los niños aprendan Ciencias Naturales? SI NO ¿Por qué? | | | |
| 36. ¿Para usted qué es más importante la enseñanza de contenidos de las ciencias naturales o el desarrollo de competencias propias de las ciencias naturales? ¿Por qué? | | | |
| 37. ¿Se siente a gusto cuando enseña ciencias naturales? SI NO ¿Por qué? | | | |
| 38. ¿Qué hace cuando no tienen claridad o dominio de un tema que deba dar en la clase de Ciencias naturales? | | | |
| 39. ¿Cree que es importante usar algún tipo de material en la clase de Ciencias materiales? ¿Cuál? | | | |
| 40. ¿Cómo da cuenta de que sus estudiantes han aprendido lo enseñado en la clase de Ciencias Naturales? | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 41. ¿Planea o prepara sus clases de Ciencias Naturales? SI NO ¿Cómo lo hace? | | | |
| 42. ¿Cuándo considera usted que ha desarrollado una buena clase de Ciencias Naturales? | | | |
| 43. Cuando usted era pequeña, qué quería ser cuando fuera grande? 44. Soñó alguna vez con ser docente? | | | |
| 45. Cómo fue su primera experiencia en un aula de clase? Cómo se sintió esa vez? | | | |
| 46. Esta profesión es cómo se la imaginó? | | | |
| 47. Se arrepiente de ser docente? | | | |
| 48. Ha pensado en dejar de enseñar? | | | |
| 49. ¿Para qué cree usted que se enseña ciencias? | | | |
| 50. ¿Cuáles son los conocimientos que los maestros consideran necesarios para la enseñanza de las ciencias? | | | |
| 51. ¿Cree usted que conocer la disciplina (Ciencias Naturales) es suficiente para enseñarla? ¿Porque? | | | |
| 52. Considera usted como docente que las prácticas se van construyendo conforme | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| a las necesidades que van apareciendo día a día? | | | |
| 53. ¿Se podría decir que a partir de las prácticas se pueden generar nuevos conocimientos, o por el contrario momentos para reflexionar y mejorar día a día? | | | |
| 54. ¿Usted como docente cree que a partir de una adecuada reflexión de la práctica pedagógica es posible construir conocimientos significativos, partiendo de una revisión y crítica de la misma? | | | |
| 55. ¿Cuál ha sido su formación en la enseñanza de las ciencias naturales? | | | |
| 56. Considera la práctica como una enseñanza de vida? | | | |
| 57. ¿Será importante cuestionarnos como docentes acerca del desempeño de nuestro rol y como nos ven los demás? | | | |
| 58. Realiza constantemente procesos críticos y reflexivos sobre su quehacer pedagógico? | | | |
| 59. ¿Cómo puede definir la práctica pedagógica? | | | |
| 60. Considera usted importante que para que una práctica sea significativa deberían tenerse presentes los saberes previos de los estudiantes? | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 61. | | | |
| 62. ¿Para usted que son las ciencias naturales | | | |
| 63. ¿Para usted que es la metodología de pequeños científicos? | | | |
| 64. | | | |
| 65. ¿Cuál considera usted como docente que es el objetivo de enseñar ciencias naturales? | | | |
| 66. ¿Cómo concibe su práctica? | | | |
| 67. ¿Cómo su primer acercamiento con la docente y como empezó en ella? | | | |
| 68. ¿Qué cambios ha podido evidenciar en su trayectoria como docente? | | | |
| 69. ¿Qué metodologías suele utilizar en sus prácticas pedagógicas? | | | |
| 70. ¿Considera usted como docente que la sistematización de una práctica pedagógica lleva al mejoramiento de ella? | | | |
| 71. ¿Pensó alguna vez en enseñar Ciencias Naturales?, ¿Cómo lo visualizo? | | | |
| 72. ¿Cuál es la intencionalidad que se persigue con la enseñanza de ciencias en los niños? | | | |
| 73. ¿Cuál ha sido su formación respecto a la enseñanza de ciencias naturales? | | | |
| 74. ¿Para usted que es ciencia? | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 75. ¿Para usted cual es la diferencia entre enseñanza y aprendizaje? | | | |
| 76. ¿Su didáctica de basa en la enseñanza o en el aprendizaje? | | | |
| 77. ¿Qué factores tiene usted en cuenta para que haya un verdadero aprendizaje? | | | |

INSTRUMENTO DE CARACTERIZACION DE PRÁCTICAS EN EL AULA

| NÚMERO DE VISITA | VISITA 1 | | | | VISITA 2 | | | | |
|--|----------|----|---------------|----|----------|---------------|----|----|---------------|
| | SI | NO | OBSERVACIONES | SI | NO | OBSERVACIONES | SI | NO | OBSERVACIONES |
| BUENA PRACTICAS (evidencia: salón y caja de materiales) | | | | | | | | | |
| Tamaño del salón apropiado para el número de estudiantes. | | | | | | | | | |
| El mobiliario es el apropiado para realizar clases de ECBI. | | | | | | | | | |
| El ruido externo permite realizar clases apropiadamente. | | | | | | | | | |
| Se cuenta con tablero y elementos que permiten el desarrollo de una clase. | | | | | | | | | |
| Se disponen de materiales suficientes para el trabajo ECBI de toda la clase. | | | | | | | | | |
| Se disponen de materiales seguros para el trabajo ECBI de toda la clase. | | | | | | | | | |
| Se disponen de materiales apropiados para el trabajo ECBI de toda la clase. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Ejecución (evidencia: desarrollo de la clase) | | | | | | | | | |
| La planeación se sigue aproximadamente en detalle teniendo en cuenta los tiempos planeados. | | | | | | | | | |
| Se hacen actividades de exploración de los saberes previos de los estudiantes. | | | | | | | | | |
| Se utilizan durante la clase los saberes previos de los estudiantes. | | | | | | | | | |
| El docente no monopoliza la palabra. | | | | | | | | | |
| Evaluación (evidencia: desarrollo de la clase y cuadernos) | | | | | | | | | |
| El profesor está pendiente del desempeño de los estudiantes en términos de identificar lo que han comprendido y lo que no. | | | | | | | | | |
| El cuaderno de ciencias es utilizado para recoger evidencias. | | | | | | | | | |
| A lo largo de la sesión el profesor retroalimenta permanente en permanencia y oportunamente a los estudiantes. | | | | | | | | | |