

APLICACIÓN DE ESTRATEGÍAS PEDAGÓGICAS EN CIENCIAS NATURALES

PILAR SARAVIA RESTREPO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Magister en pedagogía.

Ana María Ternent de Samper

Asesora



Universidad de la Sabana, Bogotá

Facultad de Educación

Chía, Cundinamarca 2012

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

TITULO DE LA TESIS:

“Aplicación de estrategias pedagógicas en Ciencias Naturales”

Autor:

María del Pilar Saravia Restrepo

Directora de tesis: Ana María Ternent de Samper

Jurado 1: _____

Jurado 2: _____

Septiembre, 2012

DEDICATORIA

Dedico especialmente mi tesis a mis padres, pues siempre he tenido su apoyo y confianza, a la memoria de mi papá y a mi mamá que con su entereza y consejos ha sido esencial en el recorrido de este camino.

Muchas gracias por siempre.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a mi asesora Ana María Ternent de Samper que con su dedicación y paciencia, me llevó a apreciar nuevos horizontes para engrandecer mi labor diaria, también a los profesores que aportaron sus conocimientos y su esencia humana, para lograr en mí una persona con herramientas pedagógicas y una visión más amplia de mi profesión.

RESUMEN

Esta investigación se basa en optimizar el quehacer pedagógico en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en niños pequeños. La docente hace una reflexión sobre su práctica y considera que puede enriquecerse desde una revisión teórica sobre el desarrollo de los niños y las niñas en la etapa de los 5 a 7 años de edad y desde perspectivas de integración sensorial, enseñanza para la comprensión y enseñanza específica de ciencias naturales. Posteriormente se proponen 6 postulados que son un puente entre la teoría y la práctica. A partir del análisis de los cambios producidos en su práctica en la implementación de dos unidades de ciencias naturales, la docente considera que se logra ampliar el abanico de posibilidades y nuevas estrategias pedagógicas implementadas en su clase para contribuir al desarrollo de las diferentes dimensiones de sus estudiantes.

ABSTRACT

This investigation is based on optimizing the task of teaching and learning. The teacher first reflects on her practice and sees that it could be enriched from the perspective of a revision of the theory about child development between the ages of 5 and 7 and from the perspectives of sensory integration, teaching for understanding, and, specifically, the teaching of science. Next, she poses six principles as a bridge between theory and practice. Upon analyzing the changes in her teaching practice, the teacher considers that she has been able to broaden the range of possibilities and new pedagogic strategies that contribute to the development of her students in different dimensions.

TABLA DE CONTENIDO

| | Páginas |
|---|-----------|
| Resumen | 7 |
| Abstract | 8 |
| CAPITULO 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 9 |
| 1.1. TEMA | 9 |
| 1.2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA | 9 |
| 1.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN. | 9 |
| 1.3.1. General | 9 |
| 1.3.2 Específicos. | 9 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN | 10 |
| 1.5. ANTECEDENTES. | 11 |
| 1.5.1 Proyecto sobre el cuidado del medio ambiente. | 11 |
| CAPITULO 2. MARCO TEORICO. | 15 |
| 2.1 Piaget. | 16 |
| 2.1.1 La socialización. | 20 |
| 2.1.2 La interiorización o la génesis del pensamiento. | 22 |
| 2.1.3 La experiencia o la intuición. | 24 |
| 2.1.4 La vida afectiva. | 26 |
| 2.2 Vygotsky. | 28 |
| 2.3 Síntesis de los postulados de Piaget y Vygotsky. | 34 |
| 2.4 La integración sensorial. | 36 |
| 2.5 La enseñanza para la comprensión. | 38 |
| 2.6 La comprensión en las ciencias naturales. | 44 |

| | |
|---|-----|
| 2.7 Postulados teóricos de la investigación. | 46 |
| Capítulo 3. METODOLOGÍA | 49 |
| 3.1 TIPO DE ESTUDIO. | 50 |
| 3.2 Población. | 51 |
| 3.3 Procedimiento. | 52 |
| Capítulo 4. RESULTADOS. | 54 |
| 4.1 REFLEXIONES DE LA DOCENTE. | 54 |
| 4.2 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. | 55 |
| 4.3 REFLEXION FINAL DE LA DOCENTES. | 64 |
| 4.4. DISCUSIÓN FINAL | 65 |
| Capítulo 5. CONCLUSIONES.Y RECOMENDACIONES. | 66 |
| 6. BIBLIOGRAFIA. | 68 |
| 7. ANEXOS. | 69 |
| Anexo 1. Programador de sesiones. Unidad Piloto. | 70 |
| Anexo 2. Talleres de reflexión sobre EpC. | 76 |
| Anexo 3. Programador y Diario de campo – Unidad Implementada. | 93 |
| Anexo 4. Fotos. | 97 |
| Anexo 5. Cuadro de análisis de los postulados, los resultados y las reflexiones. | 98 |
| Anexo 6. Identificación preliminar de categorías para los resultados de los estudiantes y la reflexión de la docente. | 107 |
| Anexo 7. Categorización de las observaciones de la docente. | 112 |
| Anexo 8. Categorización de los resultados de los resultados de los estudiantes | 115 |

CAPITULO 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1 TEMA.

Nuevas estrategias para mejorar la enseñanza- aprendizaje en mi práctica pedagógica.

1.2 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA.

¿Cómo puede enriquecerse el aprendizaje en los estudiantes de los grado de transición y primero del Liceo de Colombia a partir de una reflexión sobre la práctica pedagógica basada en unos referentes teóricos?

1.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

1.3.1 General

- Describir los cambios que se dan en la práctica docente a partir de la reflexión teórica comparándola con la práctica anterior.

1.3.2 Específicos.

- Revisar algunos referentes teóricos que favorezcan la reflexión sobre la práctica actual.
- Establecer, a partir de la revisión teórica, criterios que enriquezcan y orientan la reflexión y la práctica docente.

1. 4. JUSTIFICACIÓN

El problema de investigación surge del cuestionamiento que me planteo cada clase, sobre cómo puedo mejorar mi práctica pedagógica y cómo saber si los aprendizajes que adquirieron los alumnos en las áreas de las ciencias naturales son de interés para ellos y si hay una comprensión. En mi experiencia pedagógica en el Liceo Colombia, he podido detectar algunas dificultades, como la falta de claridad en algunos conceptos y la conexión de estos aplicados a la realidad de los estudiantes; en el momento de enseñar las ciencias naturales; de las cuales surgen los siguientes interrogantes ¿Qué actividades planear para los niños?, ¿Qué contenidos utilizar para favorecer la enseñanza y el aprendizaje? ¿Cómo manejar los distintos estilos de aprendizaje en el aula?, ¿Cómo detectar en los niños si la enseñanza – aprendizaje está siendo significativa para ellos?, ¿Cómo saber si las estrategias utilizadas son las apropiadas o no? Por este motivo, esta investigación busca apoyarse en la propuesta práctica que nos ofrece el marco de la enseñanza para la comprensión, con el fin de desarrollar habilidades pedagógicas que se van a implementar con los grupos transición y primero del en el Liceo Colombia para que ellos puedan comprender los temas enseñados en el área de las ciencias naturales.

1.5. ANTECEDENTES.

La planeación se estableció de acuerdo a las experiencias de los estudiantes y fue sistematizada por los investigadores, luego se dio un proceso guiado en donde los estudiantes buscaron diferentes fuentes para así enriquecer nuevos conceptos, esencialmente sobre el detrimento del medio ambiente en Colombia. Conforme con el marco teórico de la enseñanza para la comprensión, se planteó que los niños establecieran qué les gustaría conocer y lograr una profundización de investigación sobre la tema.

1.5.1 Proyecto sobre el cuidado del medio ambiente.

Esta investigación aporta a mi pregunta de investigación ya que aborda el tema del cuidado del medio ambiente desde una visión de investigación con los estudiantes.

Se trabajó con un grupo de estudiantes de tercero de primaria para elaborar un proyecto de intervención para el cuidado del medio ambiente, los niños definieron que les interesaba sobre la materia y en donde podrían obtener información.¹

Investigación acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales y su aplicabilidad:

Teniendo en cuenta las estrategias de trabajo.

¿Qué nos aporta desde la acción en el aula?

- Compartir y analizar la información recolectada.

¹ Guzmán Rosa Julia.(1997) Pequeños aprendices grandes comprensiones. Ministerio de Educación.Libro 2.

- Buscar información sobre el cuidado del medio ambiente.

Este tipo de investigación sistemática permite:

- Representar gráficamente las ideas.
- Establecer criterios para decidir que es importante.
- Usar distintas formas de investigación.

Realizar proyectos sobre el cuidado del medio ambiente. Al final de estas actividades, se concluyó:

- Avances en los conceptos del medio ambiente.
- Elaboración de proyectos sobre el medio ambiente claros y realizados.
- Los estudiantes aprendieron a confrontar frente al grupo las propuestas y los trabajos realizados con el medio ambiente.
- La manera que se verificaría el desarrollo de medio ambiente.

1.5.2 Algunas técnicas metodológicas en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales. Se tiene en cuenta los objetivos que se han de trabajar con los estudiantes, conforme a una selección de actividades que la investigadora Lucia Santelices plantea en su libro " Metodología de las ciencias naturales para la enseñanza básica primaria" cómo mediante la realización de las actividades las cuales los niños vayan descubriendo las cosas y fenómenos naturales que lo rodean; alrededor de estas actividades, se utilizaran técnicas metodológicas que permitan llevar a mejor este trabajo.

¿Qué nos aporta desde la acción en el aula?

Siendo estas las estrategias que busca el docente para lograr comprensión e interés en los estudiantes.

- Que los estudiantes hagan una buena observación.
- Que den una correcta interpretación.
- Que las conclusiones se deduzcan de las evidencias establecidas.

Ventajas:

- Estimular los diversos sentidos.
- Es cómodo y fácil de realizar.
- Se necesita poco material.

Desventajas:

- Si no se cuida la correcta observación, el único activo de la clase será el profesor.
- Cualquier fracaso en la demostración puede desviar el fin con que se había preparado.
- La atención e interés de los niños decae si el diálogo no es bien llevado o es pobre.

1.5.3 La autora Wynne Harlen, en su libro "Enseñanza y aprendizaje de las ciencias" propone otras técnicas como herramientas didácticas para el desarrollo de la investigación dentro de la oportunidad de utilizar esta metodología. Sin embargo, según la autora se hace necesario reconocer "qué trabajo práctico no es igual a investigación", lo que quiere decir que la simple actividad física no es igual a investigar y tratar de comprender lo que ocurre.

¿Qué nos aporta desde la acción el aula?

- La constante evocación de los niños de los conocimientos derivados de expresiones anteriores, pertinentes o no.
- La exhibición de la capacidad para utilizar muchas destrezas de procedimiento (observación, predicción, medida), aunque con algunos errores.
- La oposición de los niños a las ideas de los otros que los lleva a buscar pruebas que respalden sus ideas.
- Las oportunidades del profesor para intervenir a tiempo que permiten a los niños desarrollar sus ideas y destrezas.

Estos antecedentes aportaron a mi tesis ya que tuve en cuenta las investigaciones anteriores para que al implementar las unidades en ciencias naturales poder relacionar el trabajo en el aula y una planeación pertinente conforme a la pregunta que buscaba responder.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

En esta investigación es importante dejar claras las diferentes concepciones sobre el aprendizaje de los niños entre los 5 y los 7 años, sugeridas por dos movimientos fundamentales para la psicología educativa, derivados de las investigaciones de los psicólogos Jean Piaget y Lev Vygotsky. Estas serán complementadas y contrastadas con dos tendencias pedagógicas contemporáneas, a saber: la integración sensorial y la enseñanza para la comprensión, junto con las aproximaciones metodológicas para la enseñanza de la ciencia ofrecidas por la investigadora Wynne Harlen.

Estas cinco referencias funcionan como conceptos contemporáneos: los dos autores, en un diálogo de contrapunto, definen las primeras categorías que se construyeron alrededor del problema del lenguaje y del pensamiento – inteligencia en los niños. Por su parte, los dos movimientos y el trabajo de Harlen, recogen los elementos analizados y los definen dentro de una estructura metodológica, base fundamental para la propuesta que esta investigación retomará al final del marco teórico.

Sabiendo la relación entre el lenguaje y el pensamiento expresado en relación con las nuevas corrientes contemporáneas, se podrá plantear una buena propuesta para asegurar los procesos de aprendizaje en las ciencias naturales, motivo fundamental de la presente investigación.

El lector encontrará, en las descripciones de Piaget (1990) y Vygotsky (1995) una relación de la propuesta general de cada autor, al lado de lo expresado por cada uno con referencia a la inteligencia y al lenguaje, durante la edad de la primera infancia. Después de ello, se realiza una breve relación de los dos autores para dar la entrada a la descripción de las dos corrientes pedagógicas contemporáneas: la primera (la integración sensorial), estará expresada desde las

afirmaciones de la terapeuta ocupacional Ayola Cuesta Palacios (2011); la segunda (la enseñanza para la comprensión), estará expresada desde dos autores, Gardner (2000) y Jaramillo Franco (2011), donde se dará recta final a las bases teóricas de la propuestas planteadas en el marco de la Enseñanza para la Comprensión propuesto por el proyecto cero de la Universidad de Harvard.

Se finaliza este recorrido teórico con una revisión del trabajo de Wynne Harlen, investigadora inglesa de reconocida trayectoria en el tema de enseñanza de las ciencias naturales, hacia el cual va dirigido este proyecto de investigación.

A continuación se inicia con la explicación de los elementos de la teoría de Jean Piaget que pueden ser de interés para la presente investigación.

2.1 Piaget.

Los niños, entre los 3 y los 7 años de edad, se encuentran desde el punto de vista de su desarrollo y crecimiento cognitivo, en la etapa que Piaget llamó pre-operatoria. Tal etapa propone nuevas relaciones de aprendizaje a partir de la mediación del lenguaje. Pero antes de analizar lo relacionado con el lenguaje, se presenta una descripción general del trabajo de Piaget, con el fin de facilitar una mejor comprensión del mismo.

En un ámbito general, Piaget propone la figura del desarrollo desde la perspectiva del equilibrio, es más, compara el desarrollo mental con el desarrollo biológico y los emparenta desde la idea de una ley de estabilización gradual que conjuga algunas etapas de desarrollo inter – relacionadas

entre sí. En sus Seis estudios sobre psicología (1990, pág. 8) Piaget plantea tal equilibrio como una progresiva equilibración, un perpetuo pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior, donde se reconocen ciertos modelos que en el niño pre existen al lado de novedosas realidades que el mundo le ofrece.

Así entonces, Piaget encuentra un eje dinámico entre las cosas propias de cada una de las etapas con las estructuras variables del mundo para buscar seguridades que permitan enfrentarlo mejor. Es una tensión entre la información o el modelo que los niños tienen con las diversas inestabilidades que el mundo le ofrece, en una carrera de estabilización constante, donde lo más importante son las herramientas que el niño va generando a la luz de la resolución de los diferentes estados. En sus palabras (Piaget, 1990, pág. 10):

Pero entonces conviene introducir una distinción importante entre aspectos complementarios de este proceso de equilibración: es preciso oponer desde el principio las estructuras variables, las que definen las formas o estados sucesivos de equilibrio y un determinado funcionamiento constante que es el que asegura el paso de cualquier estado al nivel siguiente.

De esta forma, el aspecto motor, el intelectual y el afectivo, al lado del aspecto individual y aspecto social o interindividual (estos dos grupos los define Piaget como las estructuras variables de la progresión) se presentan en el desarrollo de los niños como los factores que desencadenan distintas necesidades o desequilibrios que obligan a la acción. Un niño necesita de esas alteraciones para accionar sus sistemas y generar distintos procesos que permitan el logro de una satisfacción: en ella se plantea una nueva organización que lo refuerza, lo hace más seguro, lo invita al desarrollo de sus habilidades y casi que da cuenta de la tremenda sincronía entre la evolución biológica - mental, es decir, la garantía de que tiene unos compartimientos que

permiten una evolución mental. Dicho de otra manera, existe una sincronía entre el desarrollo mental y los aparatos biológicos que lo permiten.

Así entonces, el desarrollo general se ve sumido en la búsqueda de un equilibrio que fortalezca al niño en sus funciones detalladas. Tratando de dar un ejemplo concreto sobre lo expuesto, Piaget (1990, pág. 12) lo expone de la siguiente manera:

...la acción termina en cuanto las necesidades están satisfechas, es decir, desde el momento en que el equilibrio ha sido restablecido entre el hecho nuevo que ha desencadenado la necesidad y nuestra organización mental tal y como se presentaba antes de que aquél interviniera. Comer o dormir, jugar o alcanzar un objetivo, responder a la pregunta o resolver el problema, lograr la imitación, establecer un lazo afectivo, sostener un punto de vista, son una serie de satisfacciones que, en los ejemplos anteriores, pondrán fin a la conducta particular suscitada por la necesidad.

Este movimiento en el desarrollo permite resaltar la memoria que cada niño(a) tiene con la etapa anterior, además de prolongar este proceso en una serie de *adaptaciones progresivas a la realidad*.

A manera de síntesis, Piaget entiende el desarrollo del niño(a) como la tendencia a restablecer un equilibrio, que intercambia aspectos constantes con aspectos cambiantes, en una constante re – edificación de los procesos que las necesidades llevan consigo. Todo ello para ir atravesando etapas que forman fortalezas motoras, mentales, afectivas, individuales y sociales.

Después de haber descrito el ambiente general de la propuesta de Piaget, a continuación se presenta lo referente al lenguaje y la inteligencia.

El lenguaje, según Piaget, comienza cuando se ha comprendido la permanencia de objeto², y así, pues, los niños aprenden a interactuar con su ambiente de una manera más compleja, mediante el uso de palabras y de imágenes mentales. Piaget tiene una forma muy concreta de definirlo, afirma que la aparición del lenguaje es la revolución afectiva y mental del niño.

Y aquí aparece otra unidad importante demostrada por el trabajo de Piaget, así como en el aparte anterior se demostró cómo lo mental está unido a lo biológico, así se expresa aquí, gracias a la elaboración del lenguaje, cómo lo intelectual está unido con lo afectivo. Esto no sólo demuestra el carácter integral de la formación del niño sino también la proyección que tienen los procesos en el desarrollo evolutivo. Pareciera que esa crisálida fuera conformándose sola, en profundas y complejas asociaciones, que no caben dentro de una sola explicación. Más aún, expresado a lo largo de la escritura del autor mencionado, cuando hace una especie de metacognición de las etapas del desarrollo, afirma que una etapa recoge aspectos de la otra para lanzar su diferencia, tal como los distintos “homo” (o eslabones en la cadena evolutiva del ser humano) iban desapareciendo, con el paso de los millones de años, hasta constituirse en lo actual. Lo anterior en palabras de Piaget (1990, pág. 23):

...he aquí por qué, durante toda la primera infancia, se observa una repetición parcial, a niveles diferentes, de la evolución ya realizada por el lactante en el plano elemental de las adaptaciones prácticas. Esta especie de repeticiones, con el desfase de un plano inferior a otros planos superiores, son extremadamente reveladoras de los mecanismos íntimos de la evolución mental...

²Es decir, cuando el niño no necesita saber del objeto para saber que existe.

Hay cuatro eventos fundamentales que el lenguaje instaure. El primero de ellos tiene que ver con la socialización, el segundo con el pensamiento, el tercero con la intuición, y el último con la vida afectiva; dicho con otras palabras, el lenguaje permite un intercambio, una interiorización, una experiencia y una afectividad.

2.1.1 La socialización.

Cuando la socialización, a través del lenguaje, ocurre, en el (la) niño (a) puede observarse una subordinación directa frente a los adultos. Ellos tienen un componente misterioso, casi mágico frente a la suma de asombro que los niños presentan: los adultos lo saben todo. Sin embargo, para Piaget (1990), la manera como se presenta el pensamiento en el aprendizaje puede generar tres tipos de hechos concretos en el desarrollo del niño: la subordinación ante los adultos, la necesidad de intercambio y el hablarse a sí mismo.

La subordinación ocurre por un sentido de superioridad que el niño reconoce, casi por naturaleza, en el adulto. En palabras de Piaget (1990, pág. 38) "se desarrolla toda una sumisión inconsciente, intelectual y afectiva, debido a la presión espiritual ejercida por el adulto". De todas maneras, es preciso aclarar que esa sumisión desenfunda, aparentemente, un ambiente negativo dentro de la concepción del desarrollo. No obstante, y a pesar del peso semántico que tienen las palabras "sumisión", "egocentrismo" o "presión", Piaget las utiliza sin señalamientos, en una pura actitud científica frente a estos términos que encuentra como exclusivos de cada etapa.

Por otra parte, dentro del evento de la socialización se encuentra el “hecho”, así llamado por Piaget, de la necesidad de intercambio, la naturaleza del querer contar, del querer relatar lo sucedido, de intercambiar ideas y pensamientos con otros. (Piaget, 1990, pág. 39).

De esta forma se genera un constante ejercicio de la memoria, una permanente relación con la discusión, así como un compromiso con el lenguaje que, si bien no deviene de una interacción propiamente dicha, porque los rezagos del egocentrismo de la etapa anterior dominan aún el cerebro, si permiten un concierto de monólogos, es decir, la expresión de un *monólogo colectivo*. Permítasele a Piaget utilizar esa antítesis para poder expresar la suma de idearios que los niños tienen y transforman al lado de otros idearios de otros niños, igualmente inventados y transformados. En sus palabras, (1990, pág. 39) Piaget, afirma:

A pesar de ser comparables a lo que será más tarde el lenguaje interior continuo del adulto o del adolescente, tales soliloquios se distinguen de aquél por el hecho de que son pronunciados en voz alta y por su carácter de auxiliares de la acción inmediata. Estos auténticos monólogos, al igual que los monólogos colectivos, constituyen más de la tercera parte del lenguaje espontáneo entre niños de tres y aun cuatro años, y van disminuyendo regularmente hasta los siete años.

De esta forma se llega a pronunciar el tercer hecho producido por la presencia del lenguaje en el niño, dentro de los procesos de socialización, el del hablarse a sí mismo, el de empezar a generar los primeros atisbos de individualidad mediante su propio nombramiento, su propio reconocimiento.

El segundo evento la combinación entre lo intelectual y lo afectivo instaaura es la generación del pensamiento directo, la cual se describirá a continuación.

2.1.2 La interiorización o la génesis del pensamiento.

Es indudable que lo expuesto en el aparte anterior genera un impacto profundo en el pensamiento, una transformación obligada de la inteligencia, puesto que ya empieza a definirse como una capacidad de poder reconstruir el pasado, que ya no está determinada por la presencia del objeto. Es decir, el niño puede acceder a él sin necesitar el objeto que el lenguaje evoca. Implica también una destreza para anticiparse a los hechos y saber que pueden ocurrir sin tener que vivirlos o experimentarlos realmente. Todas las posibilidades quedan atrapadas en el lenguaje, (Piaget, 1990, pág. 40) “es donde queda virtualmente sumergido el niño tan pronto como maneja la palabra”.

Más aún, y no en un sentido vago o desobligante, tal inmersión del niño en el lenguaje, que retrotrae las percepciones, tiene una consecuencia que, quizá, sea un motivo para toda la existencia, tal como muchas de las cosas que el lenguaje presenta, que funcionan a la manera de modelos predefinidos, íntimamente ligados a la realidad y al pensamiento como tal.

El niño en esta etapa está abocado, en palabras de Piaget (1990), a un sumergimiento en el pensamiento colectivo, en los esquemas producidos por la realidad. Tal inminente confrontación, puesta en las experiencias del yo, genera un juego simbólico que involucra elementos de mutación. Estos elementos tienen raíz en dos tipos de pensamientos definidos por Piaget (1990, pág. 40) de la siguiente manera:

...Para ser más exactos, es preciso decir que, de los dos a los siete años, se dan todas las transiciones entre dos formas extremas de pensamiento, representadas en cada una de las etapas recorridas en ese período, la segunda de las cuales va poco a poco imponiéndose a la primera. La primera de dichas formas es la del pensamiento por mera incorporación o asimilación, cuyo egocentrismo excluye por consiguiente toda objetividad. La segunda es la del pensamiento que se adapta a los demás y a la realidad, preparando así el pensamiento lógico. Entre ambas se hallan comprendidos casi todos los actos del pensamiento infantil, que oscila entre estas direcciones contrarias...

En esa estructura está definida lo que el niño resuelve con un animismo y un finalismo infantil.

El primero está dedicado a hacer un juego simbólico entre la imaginación y las mutaciones que perciben de la realidad. Es decir, y gracias al egocentrismo de la primera etapa, el niño inventa una serie de símbolos que sólo son entendidos por él o ella, generando unas expectativas de libre asociación tanto para los objetos como para las cosas que ocurren con los objetos. Así se pueden tener una buena cantidad de respuestas, evidentemente dadas por los adultos, asociadas a una serie de objetos y de acciones por libre pensamiento, que dan lugar a la imaginación y permiten accionar un mundo inventado pero posible, al sonido de las asociaciones que los niños declaran en la suma de los objetos que lo rodean, las explicaciones que le dan sobre esos objetos y las relaciones que a bien se establecen.

Los “por qué” del niño son motivados por una concepción que él mismo explica, prueba fiel de la existencia de un carácter egocéntrico del pensamiento que termina en una explicación caprichosa de las acciones y de los objetos: las cosas tienen objetivos propios, otorgados por el (la) niño (a). De allí la dificultad del adulto para entender las preguntas de niño, son preguntas sin una intención lógica evidente, motivadas también por un capricho que queda también resuelto al azar, barnizado por un componente inconsciente que inventa la fantasía y el mundo imaginario que los rodea. En palabras de Piaget (1990, pág. 45):

Es más, una de las razones que hacen que a menudo los "por qué" infantiles sean tan difíciles de interpretar para la conciencia adulta, y que explican nuestras dificultades para responder satisfactoriamente a los pequeños que esperan de nosotros la luz, es que una fracción importante de ese tipo de preguntas se refiere a fenómenos o acontecimientos que no comportan precisamente ningún "por qué", puesto que son fortuitos.

Es preciso aclarar que no puede ser entendido lo anterior como un retroceso, puesto que se puede argumentar que esto es una falta al desarrollo, bajo los ideales que comúnmente lo denominan. Sin embargo, bajo ninguna percepción se puede pensar en una involución al pensamiento primitivo, es, sencillamente, una etapa por la que pasa todo ser vivo, acompañada por una invención que se expresa en imágenes: todo ya ha existido, no hay conciencia de la evolución, todo tiene una función y no otra, en otras palabras, todo tiene una finalidad propuesta por el niño.

Este es el finalismo propuesto por Piaget, (1990, pág.46):

“Es evidente que semejante animismo resulta de una asimilación de las cosas a la propia actividad, al igual que el finalismo que hemos visto más arriba. Pero así como el egocentrismo sensorio-motor del lactante resulta de una indiferenciación entre el yo y el mundo exterior, y no de una hipertrofia narcisista de la conciencia del yo, así también el animismo y el finalismo expresan una confusión o indisociación entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, y no una primacía de la realidad psíquica interna. En efecto, si el niño pequeño anima los cuerpos inertes, materializa en cambio la vida del alma: el pensamiento es para él una voz, la voz que está en la boca o "una vocecilla que está detrás", y esa voz es "viento" (cf. los términos antiguos de "anima", "psyche", "ruach", etc.)”

En consecuencia, de lo anteriormente expuesto se deriva el pensamiento intuitivo que se describirá a continuación.

2.1.3 La experiencia o la intuición.

Cuando la experiencia ocurre, en virtud de lo derivado por la presencia del lenguaje, el (la) niño (a) asocia toda esa amalgama y empieza a generar intuiciones de lo que le rodea, casi como el que inventa un mundo y lo palpa desde su más anhelado propósito.

Estas tres fuentes o hechos, como los llama Piaget, generan en el niño un egocentrismo positivo, que refuerza su conducta y la menciona desde la conciencia de su existencia.

Sin embargo, el animismo y finalismo del niño(a) a esta edad difícilmente demuestra una justificación. Las razones que brinda son imágenes representativas de *experiencias mentales*, inventadas por él mismo, tanto insospechadas como imaginativas y envueltas en la naturaleza de existir porque él mismo la define. Aquí reside la naturaleza de la intuición, el niño(a) intuye que la organización de las cosas obedece a su propia medida y por eso las manipula caprichosamente. Así lo afirma Piaget (1990, pág. 48):

El análisis de un gran número de hechos ha resultado ser decisivo: hasta alrededor de los siete años, el niño sigue siendo prelógico y suple la lógica por el mecanismo de la intuición, simple interiorización de las percepciones y los movimientos en forma de imágenes representativas y de "experiencias mentales", que prolongan por tanto los esquemas sensorio-motores sin coordinación propiamente racional.

De esta forma, el paso que daría el pensamiento, es decir, la evolución de la intuición al pensamiento lógico, al parecer, la intuición es el pensamiento pre – lógico para Piaget, sería trasladar el mundo inventado al mundo de modelos ya establecidos, pre – concepciones definidas tanto por la cultura como por el mundo racional. La etapa de este niño(a) se definiría por la

búsqueda de esquemas. De allí deriva Piaget el concepto de *intención articulada*, es decir, la unión de la versión proporcionada por el niño con el descubrimiento del modelo, del esquema.

Dos situaciones se derivan de lo anterior, la irreversibilidad y la reversibilidad. La primera es producto de los desprendimientos libres en la asociación del niño, es decir, un objeto puede ser asociado a una idea o acción pero difícilmente puede volver a ser utilizado de la misma manera. La segunda situación, la reversibilidad, prepara mejor el camino de la conciencia racional, pues no sólo el (la) niño (a) está dispuesto a volver a reconstruir la acción, sino que es capaz de revivirla a partir del lenguaje, la hace presente en el momento y tiempo después, gracias a las facultades del lenguaje. En palabras de Piaget (1990, pág. 48):

Pero este comienzo de anticipación y de reconstrucción prepara la reversibilidad: constituye una regulación de las intuiciones iniciales y esta regulación anuncia las operaciones. La intuición articulada puede, por lo tanto, alcanzar un equilibrio más estable y a la vez más móvil que la acción sensorio-motriz, y en esto reside el gran progreso del pensamiento propio de este estadio con respecto a la inteligencia que precede al lenguaje. Comparada con la lógica, la intuición es, pues, un equilibrio menos estable por falta de reversibilidad, pero comparada con los actos pre verbal, marca una conquista indudable.

Así puede observarse cómo un estadio prepara al otro, dentro del niño de tres a siete años hay dos momentos, que van desde los actos irreversibles a los reversibles, los cuales preparan el tercero, que augurará la etapa lógica del pensamiento.

2.1.4 La vida afectiva.

Los tres análisis anteriores tienen una indudable repercusión en lo afectivo. Esto demuestra que la parte sensible de todo ser humano está íntimamente ligada a la parte intelectual o mental:

intelecto y afectividad se conmueven mutuamente y se trasladan entre sí amplias responsabilidades. Es más, presentan casi un funcionamiento simultáneo, expresado en tres tendencias, para Piaget, relacionadas con los afectos, las antipatías y las simpatías, en el plano individual, y, para el plano colectivo, socialización de las acciones, los sentimientos morales y los intereses y valores.

Esta tensión entre lo importante para el individuo (interés) y lo importante para la edad (necesidad) deja entrever la impresionante afectividad hacia los padres; las preferencias donde ese afecto puede desdoblarse, las simpatías sólo ocurren en los espacios y con las personas que se acercan a esa afectividad; y la desvaloración de los otros mundos, lejanos a la afectividad y a las preferencias. Aunque se pudiera pensar que estas separaciones o divisiones inconscientes del niño son un producto avanzado, tendiente a constituir la imagen que el niño (a) está creando de sí mismo, al ser un producto unilateral, todavía no puede pensarse en tal conformación, a pesar de que, indudablemente, funciona como su génesis: la gestación de la imagen de sí mismo del (la) niño (a) tiene relación con las antipatías, las simpatías y las afectividades que lo rodean.

Nace aquí una interesante contradicción, nace del hecho de que los niños crean su propio esquema de valor a partir de los tres conceptos anteriores, por eso mismo, la autoexplicación del niño da un margen para las mentiras, o mejor, las falsas mentiras. A propósito de ellos, casi como una síntesis de lo anterior, Piaget (1990, pág. 52) afirma:

Es interesante, a este propósito, analizar las valoraciones del niño en un terreno moral tan bien definido como el de la mentira. Gracias al mecanismo del respeto unilateral, el niño acepta y reconoce la regla de conducta que impone la veracidad mucho antes de comprender por sí mismo el valor de la verdad y la naturaleza de la

mentira. A través de sus hábitos de juego y de imaginación, así como de toda la actitud espontánea de su pensamiento, que afirma sin pruebas y asimila lo real a la actividad propia sin preocuparse por la objetividad verdadera, el niño pequeño llega a deformar la realidad y doblegarla a sus deseos. Y así le ocurre que tergiversa una verdad sin sospecharlo y esto es lo que se ha llamado la "pseudo-mentira de los pequeños.

No obstante esta realidad, al niño no se le puede juzgar desde algún criterio o sistema moral por dos razones. La primera, porque el niño, cuando se le explica, acepta las razones que están “alejadas” de su verdad, que el adulto suele confundir con la verdad, y además, la segunda, porque esa “mentira” tiende a ser introducida dentro de los patrones de verdad propuestos por la colectividad.

De esta forma, Piaget cierra el ciclo de la edad que interesa para esta investigación. A continuación se analizará lo referente a Lev Vygotsky, en el mismo rango de edad.

2.2 Vygotsky.

El análisis de las teorías de Vygotsky, al igual que el abordaje utilizado en Piaget, se realizará desde lo general a lo particular. Es decir, se referirán primero las generalidades de su propuesta para luego enfocar en lo referente al pensamiento y al lenguaje, propios de la primera infancia.

Vygotsky plantea una manera distinta, en comparación con Piaget, de ver el desarrollo infantil. Bien por su metodología, presentar varias investigaciones para fundamentar sus hallazgos, bien por su énfasis general en el desarrollo histórico, tendiente a separar lo que en Piaget pareciera

estar unido. Lo cierto es que sus planteamientos siguen contribuyendo a desenredar la madeja del desarrollo infantil.

Puede afirmarse, a pesar del solipcismo³ científico de Piaget, que los resultados de Vygotsky lo ubican en un plano de realizaciones hipotéticas. Desde allí, Vygotsky anuncia que la psicología no es la biología. Por lo tanto, a diferencia del planteamiento de Piaget, Vygotsky considera que las funciones síquicas están directamente relacionadas con el entorno y la psicología debe mantener, permanente y cronológicamente, un diálogo con el entorno.

Vygotsky llama a este procedimiento el método histórico genético y es el estandarte de sus resultados: los instrumentos (lenguaje) inventados por el ser humano generan una tensión, casi una confrontación, entre las leyes de la evolución biológica y las leyes de la evolución histórico social. De esta tensión nace la evidencia de que la historia de la sociedad modela el cerebro y es desde allí de donde soporta el interesante subtítulo de sus estudios: desarrollo cultural de las nociones síquicas.

En este contexto, el ser humano es un conglomerado de situaciones o relaciones de orden social que son interiorizadas. Por lo tanto, al lado del estudio del desarrollo neurológico debe ir el estudio del desarrollo cultural.

Estas son las generalidades que propone la obra de Vygotsky. A continuación, se refiere lo propio al lenguaje y el pensamiento.

³La palabra solipsismo se refiere a la manera como Vygotsky entiende el centro fundamental de la teoría de Piaget: el niño que inventa su propio mundo, su cualidad “egocéntrica”.

Vygotsky defiende que el lenguaje y el pensamiento, si bien pueden existir por separado, en algún momento se cruzan casi generando una unidad dialéctica que afirma la unidad dentro de la independencia. Dicho de otro modo, tanto el pensamiento como el lenguaje son independientes pero expresan, gracias al complejo social en el que están imbuidos, una unidad. Así lo afirma, en su libro *Pensamiento y Lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones síquicas*, (1995, pág. 86):

A través del estudio genético del pensamiento y el lenguaje se ha descubierto que su relación sufre muchos cambios y se ha establecido que sus progresos no son paralelos. Ambas curvas de crecimiento se cruzan y entrecruzan, pueden desenmarañarse y discurrir lado a lado, aún fusionarse por un tiempo, pero siempre vuelven a divergir. Esto se aplica tanto a la filogenia como a la ontogenia⁴.

Al criticar el egocentrismo de Piaget, Vygotsky fortalece la idea del diálogo del niño consigo mismo, dándolo como la fuente de las funciones síquicas superiores y de la creación de la individualidad. Por lo tanto, el desarrollo planteado enmarca un paso de la expresión subjetiva (los gestos que son el primer indicador del lenguaje) a la objetiva (relación entre imágenes y vestigios de estímulo). Este segundo momento Vygotsky lo llama “ideación” y lo supedita a que el niño realice, bajo todas las condiciones abstractas, el proceso de aprehensión del significado, por eso se aleja de las tendencias que proclaman el aprendizaje desde la perspectiva del ensayo y

⁴Estos dos términos son una clara asociación casi metafórica, importados los dos de la biología, para explicar fenómenos de crecimiento y formación. Se transcriben aquí las definiciones de la RAE, sobre los dos conceptos.

Filogenia: 1. f. Parte de la biología que se ocupa de las relaciones de parentesco entre los distintos grupos de seres vivos. 2. f. Biol. Origen y desarrollo evolutivo de las especies, y en general, de las estirpes de seres vivos.

Ontogenia: 1. f. Biol. Desarrollo del individuo, referido en especial al período embrionario.

del error. En sus palabras, (Vygotsky, 1995, Pág. 95) “el descubrimiento del lenguaje no puede, en ninguna situación, depender de una disposición óptica.”

Así entonces, en los inicios, el lenguaje es puramente emocional, punto de unión con Piaget, y esta es la razón por la que las dos entidades más importantes del ser humano, el pensamiento y el lenguaje, para Vygotsky, están separadas, punto de discrepancia con Piaget. El precursor de la psicología en la, entonces, la Unión Soviética, llama a esta realidad lenguaje pre – lingüístico o pre – intelectual. En sus palabras (Vygotsky, 1995, Pág. 98):

... esta función del lenguaje es inequívoca; pero no está conectada con reacciones intelectuales, o sea con el pensamiento; se origina en la emoción y es de modo evidente una parte del síndrome emocional total, pero una parte que cumple una función específica, tanto biológica como psicológicamente. Está lejos de ser intencional, de constituir un ensayo consciente de informar o influir a otros. En esencia es una reacción instintiva, o algo muy semejante...

Por lo tanto, pensamiento y lenguaje tienen raíces genéticas diferentes, distintas.

Sin embargo, como se dijo en las cuestiones generales de este aparte, si bien en su inicio permanecen separados, más adelante se unen cuando el (la) niño (a) nombra las cosas. Allí, el desarrollo del lenguaje se une con el desarrollo del pensamiento y en el (la) niño (a) opera como un gran descubrimiento. Si bien, para el niño, la palabra es una extensión del objeto, la constatación de otra de sus cualidades y todavía no puede hablarse de un reconocimiento total de una estructura simbólica, también hay índices que muestran este hallazgo, es decir, la manera como el niño va más allá del objeto, y son: la permanente pregunta del (la) niño (a) sobre qué es eso, así como el crecimiento, casi desmedido, de su vocabulario. Una conclusión evidente se desprende de estas afirmaciones: antes del lenguaje debe ocurrir el pensamiento, para Vygotsky (1995, Pág. 99) “el lenguaje no puede ser “descubierto” sin el pensamiento.”

Estas dos etapas abren una amplia polémica en los análisis propuestos por Vygotsky, es decir, con ellos queda clara la idea de que el lenguaje y el pensamiento son una unidad dialéctica y paradójica: separada unión, unidad de entidades diferentes, uniones separadas, en fin, (Vygotsky, 1995, Pág. 99) “el pensamiento y el lenguaje como dos círculos de intersección.” Por eso, y si se sigue subiendo en la escala de desarrollos, tanto el cuchicheo del bebé como el lenguaje interiorizado, pre – lingüístico o pre – intelectual, están desligados del lenguaje externo, propia representación del desarrollo del pensamiento. (Piaget, 1995, Pág. 99) “Lenguaje externo, lenguaje egocéntrico, lenguaje interiorizado” pareciera ser la secuencia, incluyente y exclusiva al mismo tiempo, que demarcaría el desarrollo del (la) niño (a). En un resumen de sus apreciaciones, adelantándose un poco a lo que analizará más adelante en el libro, mostrando sus resultados de investigación, Vygotsky lo expresa de la siguiente manera (1995, pág. 104):

...la primera es la fase primitiva o natural que corresponde al lenguaje preintelectual y al pensamiento preverbal, cuando estas operaciones aparecen en su forma original, del mismo modo que se desarrollaron en el nivel primitivo del comportamiento...

Retomando la misma evolución, pero desde la perspectiva de la palabra, al principio ella (la palabra) es un objeto, luego empieza su carrera de abstracción primero interiorizándose o haciendo parte del egocentrismo propuesto por Piaget, para pasar luego a socializarse y convertirse en el desarrollo del materialismo histórico, que es su verdadera evolución.

Una palabra es entendida según otra palabra; eso constata que sólo hay lenguaje después de una abstracción. Lo interesante es que el proceso comienza con la dislocación de las palabras y termina, en una edad avanzada ya, con la aprehensión de conceptos. Esto deja claro que, hasta

los siete años, los (las) niños (as) no tienen la estructura para entender del todo la abstracción y ésta no deviene de una repetición o de una intensiva forma de asimilar el signo, sino desde la concepción de un problema, de una especie de imagen de finalidad, de una labor experimental, de una situación que exija las herramientas de la abstracción para ser resuelta: “tendencia determinante del concepto” es el concepto que Vygotsky (1995, pág. 116) utiliza para denominar estos procesos. Aunque haciendo referencia a otra investigación, Vygotsky lo anuncia de esta manera:

... la formación del concepto es creativa y no un proceso mecánico y pasivo; que un concepto surge y toma forma en el curso de una operación compleja dirigida hacia la solución de algún problema; y que la mera presencia de las condiciones externas que favorecen una vinculación mecánica de la palabra y el objeto no son suficientes para producirlo.

Por lo tanto, la formación del concepto en un niño de la primera infancia o de la etapa preescolar, depende de los adultos y no del desarrollo complejo del pensamiento.

Se interrumpió la tesis de que el desarrollo del lenguaje y del pensamiento se derivaba de las complejas relaciones de la historia con el ser humano, para hablar de la palabra y del concepto, puesto que existe un paralelismo directo entre los dos procesos: la palabra y el concepto (micro) funcionan de la misma manera que el pensamiento y el lenguaje (macro).

El concepto de zona desarrollo próximo (entre el desarrollo efectivo y el potencial), es un concepto fundamental del autor ruso. La distancia que hay entre la capacidad que tiene un (a) niño (a) de realizar un trabajo, de aprehender un concepto por sí solo, y lo que puede realizar en ese mismo trabajo o para la comprensión de ese mismo concepto, pero bajo las circunstancias propuestas por un adulto, demuestra los derroteros de la acción pedagógica, la acción educativa; es decir, porque hay una diferencia entre lo que puede aprender solo y lo que puede aprender con ayuda,

es por lo que la educación retoma infinita importancia. Así lo plantea Vygotsky (1995, pág 83):
“En él hacia el futuro, no hacia el pasado.”

Más que una oposición a lo planteado por Piaget, con la introducción de este concepto, Vygotsky complementa el trabajo del primer autor y prepara las relaciones subsecuentes entre psicología y educación.

Pero para no aislar el análisis y concluir este breve aparte de Vygotsky, se resalta la idea del desarrollo histórico que, quizá, sea la más fervorosa de Vygotsky (1995, pág. 103) presentada en el siguiente fragmento:

La naturaleza misma del desarrollo cambia de lo biológico a lo socio-cultural. El pensamiento verbal no es una forma innata, natural de la conducta pero está determinado por un proceso histórico-cultural y tiene propiedades específicas y leyes que no pueden ser halladas en las formas naturales del pensamiento y la palabra. Una vez confirmado el carácter histórico del pensamiento verbal, debemos considerarlo sujeto a todas las premisas del materialismo histórico, válidas aun para cualquier fenómeno histórico en la sociedad humana. Sólo debemos esperar que en este nivel el desarrollo del comportamiento sea gobernado esencialmente por las leyes generales del desarrollo histórico de la sociedad humana.

2.3 Síntesis de los postulados de Piaget y Vygotsky

A manera de síntesis entre los dos autores mencionados se quieren resaltar sus semejanzas y diferencias.

- La ley de estabilización gradual de Piaget se puede relacionar con la tensión propuesta por Vygotsky entre lo biológico y lo cultural, sólo que los dos procesos tienen soluciones diferentes. El primero tiende hacia el equilibrio, el segundo hacia la tensión.

- Por otra parte, Piaget afirma una sincronía entre el aspecto motor, lo intelectual y lo afectivo, que va desarrollándose a la medida del crecimiento, casi en una interpolación de todos los aspectos, por lo que se puede concluir que lo biológico y lo psicológico, en Piaget, se encuentran unidos. Sin embargo, para Vygotsky, esta unión no puede ser posible, debido a que tanto el pensamiento como el lenguaje, son procesos aislados, que en algún momento se unen, pero que bien tienen procesos independientes y que rebozan el sentido de la instrucción para sobreponerse al universo de los desarrollos (efectivos y potenciales, conjugados los dentro de la palabra “próximo”).

- Los dos autores presentan un punto importante de unión al momento de describir el desarrollo del lenguaje. Para cada uno existe una motivación, para Piaget son la acción y los desequilibrios; para Vygotsky es la presentación de un problema. Pero los dos están de acuerdo en que es una motivación extrínseca la que inicia el incremento de la necesidad del lenguaje. Por lo tanto, el valor de la educación retoma fuerza, pues es ella la que está mandada a configurar esas motivaciones extrínsecas que desarrollan las aptitudes del niño, en un proceso constante de transformación y formación.

- En Vygotsky, pareciera que los demás estados anteriores del desarrollo estarían dedicados hacia el lanzamiento de las capacidades dentro la historia cultural del ser humano. En Piaget, antes de que una etapa posterior se sobreponga ante las anteriores, cada una recoge a la otra, hasta generar una memoria de la evolución o del desarrollo, implícita a

todo crecimiento. Es claro encontrar que las dos propuestas están en movimiento y nunca definen una posición estática de los procesos que están alrededor del (la) niño (a).

- El lenguaje, para Piaget, desarrolla cuatro procesos importantísimo, involucrados entre sí, y que participan sincrónicamente con el otro, a saber, la socialización, la interiorización, la intuición, y la vida afectiva, son universos dependientes entre sí, que dan como resultado el desarrollo. Por su parte, Vygotsky desliga el pensamiento del lenguaje y su unión, entendiéndola primero desde su distancia y diferencia, es un producto obligado del entorno, y por lo tanto debe ser estudiado con la historia cultural de la humanidad y bajo las consecuencias de una educación dedicada al desarrollo de las potencialidades del (la) niño (a).

Una vez expuestas las etapas del desarrollo del lenguaje y de la inteligencia de los niños contrastadas bajo las teorías de Piaget y Vygotsky, se pretenden describir dos movimientos contemporáneos y pedagógicos (Integración Sensorial y Enseñanza para la Comprensión), con el fin de encauzar esos procesos afectivos – cerebrales – sicomotores – sociales, dentro de una práctica educativa que los potencie, los celebre con la fuerza del conocimiento y la comprensión.

2.4 La integración sensorial

Otra de las perspectivas generales que fundamentan la propuesta de esta investigación es la mencionada por los estudios correspondientes a la integración sensorial. Esta investigación se nutre de ellos, sólo en la descripción de las facultades de los niños, no en el énfasis natural que

tales estudios tienen en la detección de posibles síndromes o deficiencias. La integración sensorial sirve para los efectos de esta investigación porque nutre el sustento teórico de las corrientes expuestas anteriormente (Piaget y Vygotsky) y el enfoque de la propuesta para el aprendizaje de las Ciencias Naturales (Enseñanza para la comprensión), puesto que muestra un vínculo en el desarrollo del niño teniendo en cuenta las dimensiones del lenguaje y la inteligencia. Así entonces, la integración sensorial parte de una pregunta bien interesante: ¿qué pasa cuando el problema de la comprensión y el entendimiento no puede cifrarse sólo desde las dimensiones del lenguaje y de la inteligencia? . La respuesta, sin ser menos válida que las encontradas por Piaget y Vygotsky, se encuentra en el universo afectivo que ronda el acto de comprender: los estímulos sensoriales tienden al logro, a la satisfacción de una situación dada; los sentidos se estimulan para producir con ellos ciertos espacios de placer, de satisfacción. Así lo expresa Cuesta Palacios (2011), en su ensayo sobre Integración Sensorial:

Los niños deben ser capaces de tomar información a través de todos los sentidos y desarrollar muchas destrezas automáticas. Deben aprender a conocer y disfrutar su cuerpo cuando interactúan con el medio ambiente. Deben sentirse seguros y reconocer los diferentes estímulos táctiles. Ellos deben aprender a reconocer a qué estímulo prestar atención y a cuáles ignorar.

Por esto, el sistema nervioso central es el encargado de hacer que todos esos estímulos tengan una reacción correcta, es decir, es el que comanda qué clases de estímulos tienen cuánta cantidad de placer. El ser humano o el (la) niño (a) que reconozca estas asociaciones, así lo haga de manera inconsciente, es una persona que se afianza a sí misma. De allí la importancia de tener firme en la actividad pedagógica, por lo menos, algunos postulados de la integración sensorial.⁵

⁵Por ejemplo, la integración sensorial ayuda a que el (la) niño (a) forje una fuerte conciencia de su cuerpo y aprenda a disfrutarlo, todos los estímulos táctiles general seguridad.

Dado lo anterior, es indudable que una estimulación sensorial hará que el (la) niño (a) tenga más facilidades hacia el aprendizaje, dado que esta es una organización de sensaciones que están dedicadas al afianzamiento de una conducta, a la búsqueda de una respuesta adaptativa. Una definición más científica es la proporcionada por Cuesta Palacios (2011):

La integración sensorial se realiza en las áreas sensoriales del cerebro a partir de la información que constantemente llega a él procedente de cada una de las partes de nuestro cuerpo y el medio ambiente gracias a la función de los sentidos sensoriales ubicados fuera del cerebro. Las sensaciones son corrientes de estímulos eléctricos que al igual que los estímulos químicos se convierten en impulsos nerviosos que se transmite de neurona a neurona hasta formar una cadena ascendente que va desde el órgano sensorial hasta diferentes zonas del Cerebro.

Esto define el curso del aprendizaje en dos perspectivas: la estimulación y la integración. La primera, tiene relación con aspectos musculares y motores (montar bicicleta, armar rompecabezas, usar las tijeras, pegar papel, amarrar, colocar prendas, sostener objetos, etc...) la segunda, tiene relación con respuestas determinadas, actitudes fijas durante la expresión de los ambientes de esas actividades (poderse concentrar en un ambiente ruidoso, saber cuándo se desarrolla una actividad rápida o lentamente y recordar varias instrucciones al mismo tiempo).

La integración sensorial contribuirá a que un niño pueda desarrollar simultáneamente sus estímulos e integraciones, sea un ser humano con auto-estima, seguro de sí mismo, capaz de relacionarse con los demás y lleno de iniciativas creativas.

Este es la mejor atmósfera para describir una pedagogía que esté acorde con estas necesidades, más que una pedagogía, un sistema de percepción que permita el desarrollo del niño, yendo desde los procesos mentales superiores (inteligencia y lenguaje) hacia su potenciación, estímulo

y desarrollo (enseñanza para la comprensión), atmósfera ideal para el desarrollo de la integración sensorial.

2.5 La enseñanza para la comprensión.

La pedagogía enseñanza para la comprensión bien puede ser una herramienta contemporánea para enfocar el proceso de formación pedagógica en los procesos de comprensión. Más allá de la tradicional revisión de la enseñanza y del aprendizaje, la comprensión se propone como el punto intermedio y actualizado que convoca los dos procesos, tanto el de la enseñanza como el del aprendizaje.

Rosario Jaramillo Franco (2011), asesora del Ministerio de Educación Nacional, coordinadora del programa de competencias ciudadanas, en su texto *La Noción de Competencia y la Propuesta de Enseñanza para la Comprensión*, texto propuesto como material de lectura para el curso *Enseñanza para la Comprensión para la Construcción de Ciudadanía*, afirma:

...me interesa explorar los pasos que he seguido en mi desarrollo de volverme competente porque me dará luces para pensar en los pasos necesarios para llegar a ser competente, en el papel que juega la reflexión en ese proceso y en la relación entre competencia y comprensión.

Por lo tanto, al ubicarnos dentro de tales exigencias, la responsabilidad mayor cae en el planteamiento que se haga sobre los conceptos que se vayan a estudiar, así como la claridad con la que se esbozan, previamente, los posibles errores que los estudiantes pueden cometer. El error no debe estar vestido por el castigo: el error es una oportunidad.

Todos los manuales o todos los pasos que deben considerarse para realizar algo deben albergar la posibilidad de tener un banco de errores y la forma como debe salirse de ellos. La asesora Jaramillo Franco (2011, pág. 3), estableciendo una comparación entre los deseos de sacar

adelante una receta y la comprensión de los pasos a realizar, afirma que “he descubierto que no es que la receta esté mal sino que muy pocas recetas consideran las posibilidades de fracaso y no dan buenos consejos sobre cómo evitarlo”, por lo cual se deduce que la enseñanza para la comprensión exige una preparación especial del tema: la mejor manera de presentar unos conceptos es al lado de los posibles errores, haciendo una amigable amalgama, una hermandad en la conciencia pedagógica.

A propósito de lo anterior, Gardner (2000, pág. 26), también exaltando la necesidad de transformar la visión del maestro y de los estudiantes frente al error, escribe:

Dicho en pocas palabras, una educación como ésta se debe apoyar en dos pilares básicos. Por una parte, los educadores deben reconocer las dificultades que tienen los estudiantes para lograr una verdadera comprensión de ciertos temas conceptos importantes. Por otra, se deben reconocer las distintas mentes de los estudiantes y, en la medida de lo posible, diseñar una educación que tenga en cuenta estas diferencias.

Así entonces, la Enseñanza para la Comprensión, según Jaramillo Franco (2011), esta sintetizada en tres pasos fundamentales: conocimiento (saber lo que hay que hacer, así como tener un banco de errores), desempeño (llevar a cabo lo necesario para el aprendizaje) y praxis (hacer conciencia del proceso realizado, hacer su reflexión).

Estas tres fases se complementan, casi en un esplendoroso paralelo⁶, con las tres fases que propone Howard Gardner (2000, pág. 224), en su texto *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*, cuando afirma que su método para presentación de un tema, en específico, presenta los siguientes pasos: empieza con unas vías de acceso, luego ofrece unas analogías (establecer el proceso de lo conocido a lo desconocido) y después hace converger

⁶Paralelo propuesto por la autora de esta investigación.

múltiples representaciones de la idea esencial (sistemas simbólicos no lingüísticos), armando un buen proceso metodológico que involucre la participación del (la) niño (a), exige un avanzado y profundo fundamento del profesor, y orquesta la comprensión en términos de su profundidad y afianzamiento (cultura, disciplina, saber, teoría, etc...). El reto del maestro está en encontrar la forma como mejor debe ser adoptado un tema, es decir, los tres pasos constituyen la consolidación de un tema generativo hacia una pregunta o preguntas provocativas.

Todo lo anterior, dicho en otras palabras, sería: el primer paso de la comprensión es una buena construcción del tema, esto significa utilizar el poder explicativo de las analogías, saber presentar ideas esenciales o potentes a partir de varios lenguajes modelo que, abriendo cada vez más el derrotero de las relaciones elaboradas por el profesor, puedan ser utilizadas en otros conceptos, otras disciplinas, en general, para explicar otras realidades, distintas de donde fueron aprendidas. En una sola frase: una comprensión puede llevar a otra, de otro contexto. El conocimiento está integrado.

Lo anterior lleva a una revaloración del concepto “competencia”, que ya no es sólo “saber hacer” sino “tener la capacidad de utilizar conocimientos en situaciones distintas a las que se aprendieron” (Jaramillo Franco, 2011).

A propósito, Gardner (2000, Pág. 26) afirma:

En cada caso, la selección final de las vías de acceso, las analogías y los lenguajes modelo se debe realizar de una manera intuitiva e incluso artística. Se debe establecer una dialéctica constante entre las ideas a destacar, los modos de instrucción a emplear y los intereses y las necesidades de los estudiantes. Al principio es de esperar que los enseñantes empleen unas vías de acceso, unas analogías y unos lenguajes ya existentes y que sean adecuados para los temas a tratar. Sin embargo, cuando sean más expertos, será recomendable que desarrollen métodos personales para abordar cada tema.

Se trata de presentar ideas importantes de maneras adecuadas (narrativamente, numéricamente, lógicamente, existencialmente, esencialmente, estéticamente, prácticamente, interpersonalmente); se trata de combinar con sensatez el análisis y la imaginación; se trata de desarrollar situaciones de conjunto que involucren realidades o actitudes cognitivas, socioafectivas, metacognitivas y sicomotoras. En oposición a los que piensan que esta propuesta puede ser simplista y falta de profundidad (el mismo Gardner se burla de una profesora que, pensando aplicar las inteligencias múltiples a la comprensión, enseñaba cantando las tablas de multiplicar⁷), tiene una profunda exigencia académica y epistemológica por parte del profesor, no en el sentido de la información o los conceptos que imparte, sino en la forma como construye un universo simbólico para poder encontrar adecuadas transformaciones de lo que ya está estipulado.

Para la pedagogía de la enseñanza para la comprensión, el estudiante debe entender sus fracasos y los maestros deben entender que las preguntas, las respuestas, las motivaciones, las repeticiones y el compartir las experiencias con los demás, son procesos que mejoran la comprensión y ayudan al desarrollo de competencias. El centro de la enseñanza para la comprensión es el cerebro del estudiante y las maneras como puede estimularse para acceder a un conocimiento. Lejos de aquí está el cerebro organizado del profesor, quien, casi por obligación, debe proporcionar las actualizaciones necesarias para que su cerebro sea el hacedor de los caminos cognitivos por donde el estudiante va a conseguir la comprensión.

⁷Cabe aclarar acá que, si bien el autor se refiere a una defensa de la Inteligencias Múltiples, este aspecto aplica perfectamente a la Enseñanza para el aprendizaje.

Además, y como las emociones juegan un papel en el aprendizaje y la comprensión, hay que buscar crear con los estudiantes productos derivados del conocimiento (conocimiento en acción), para que el final del proceso sea “diseccionarlo”, saber cómo ocurrió, tener conciencia de los factores que intervinieron en él, afianzar en la mente las maneras como se establecieron las relaciones, y así lograr el efecto de seguridad afectiva que todo este proceso propone. Es preciso generar una cultura en la cual los estudiantes muestren lo que saben: esto hace que tanto el maestro como el estudiante se sientan más seguros sobre el conocimiento. De la acción del conocimiento se derivan los logros de los estudiantes.

Para finalizar este aparte de la pedagogía enseñanza para la comprensión, se quiere resaltar un punto al cual convergen tanto Jaramillo Franco como Gardner. Esta clase de perspectiva educativa y pedagógica tiene un solo propósito: hacer estudiantes seguros de sí mismos, capaces de insertarse en la sociedad contemporánea con ideales deliberativos, críticos y de consenso, para que el mundo cifre en ellos su medida de transformación y se encuentren, gracias a los sucesivos y diversos estudios elaborados, suficientes razones para descubrir una original catapulta entre el pasado y el futuro de la naturaleza humana.

Conforme a lo sostenido por los autores David Perkins y Thina Blythe investigadores de la Universidad de Harvard, en su artículo Ante todo, la comprensión, en el cual se describe la implementación del marco conceptual del marco de la enseñanza para la comprensión, se presentan a continuación algunos aspectos centrales a este enfoque pedagógico:

1. La comprensión es poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema. En relación con la enseñanza de las ciencias, la perspectiva de desempeño dentro del

entendimiento de dicha área, comprende el sentido de poder aplicar las problemáticas en relación con las realidades y vivencias del estudiante.

2. Se denominan "desempeños de comprensión", una variedad de tareas que no sólo demuestran la comprensión de un tema sino que, al mismo tiempo, la aumentan.
3. Muchas actividades son demasiado rutinarias para ser de comprensión: Exámenes de falso o verdadero, ejercicios rutinarios de aritmética y otros. Estas actuaciones rutinarias tienen su importancia, pero no construyen comprensión.
4. Se formula la siguiente pregunta: ¿Cómo pueden los estudiantes aprender para comprender? Los autores sostienen que no es suficiente el estudio y la observación, es decir, el conocimiento teórico sino que se hace necesario el aprendizaje mediante la práctica y la experiencia, esto es, a través del conocimiento empírico.
5. La enseñanza para la comprensión va más allá del aprendizaje significativo, ya que el estudiante será capaz de visualizar el estudio de la cualquier disciplina a fin de mejorar su calidad de vida, por medio de la participación que el estudiante tenga para planificar su desarrollo personal y colectivo.⁸

2.6 La comprensión en las ciencias naturales.

La tendencia actual de las ciencias es la de enfocar su desarrollo a partir de la enseñanza de temas, siempre considerando provisional toda teoría, Por eso, la clave está en tener bien claro hacia dónde se dirige el empeño, las prácticas llegan después. Si se entiende que el mundo físico es la autoridad suprema que determina las observaciones, si se cree que es mejor hacer ciencia

⁸ En el anexo 2 se puede profundizar en el marco de la Enseñanza para la Comprensión mediante los talleres de reflexión sobre la temática que hizo la investigadora en el transcurso de este trabajo.

que hablar sobre ella, y si se considera que la pugna entre la tecnología y la ciencia ha pasado de moda, y por el contrario se habla de que por ser tecnológicos, debemos ser más científicos, entonces, la ciencia es accesible y tiene una importancia suprema en la formación.

Esto hace pensar al maestro en que el fin y las formas siempre van unidas (clases con ideas, imaginación y actividad).

Todo ello se ampara desde una simultánea integración entre los procedimientos y los conceptos, dicho en otras palabras, procedimiento y concepto van de la mano, son simultáneos y se compenetran. Esto hace que las evidencias sean las guías de los procesos de razonamiento, por eso, el concepto cambia, si la experiencia cambia. A propósito, Harlen (1990, pág. 17) escribe:

...la comprensión de un hecho o sistema determinado puede vincularse con ideas propias de casos relacionados, aunque diferentes, que se traduzcan en ideas dotadas de mayor fuerza (porque contribuyen a explicar más hechos) que, a su vez, se relacionan entre sí en teorías o en principios más generales. El proceso no puede desarrollarse en sentido opuesto, dado que las teorías generales son muy abstractas y, en realidad, carecen de significado si no evocan muchas situaciones reales a las que sirven de vínculo.

Bajo esta conciencia, las ideas de los niños, no tan científicas en sus primeras afirmaciones, deben ser introducidas en lenguajes científicos como soporte y sustento de lo que vendrá en la secundaria y la media vocacional. No obstante lo anterior, la transformación de esas ideas debe darse a la luz de *marcos alternativos de referencias*, donde, sin saberlo los estudiantes, se están elaborando distintos procesos de razonamiento a partir de las ideas que ellos mismos tienen sobre lo que se está observando: los conocimientos previos de los niños son los que van a determinar el interés de ellos por los datos y los conceptos científicos. Por eso es que la

definición de comprensión ronda la capacidad de establecer relaciones entre los datos observados, con el fin de generar predicciones.

Lo anterior es consecuencia de una máxima fundamental en la enseñanza de las ciencias, y quizá de cualquier asignatura, dado el auge actual de pensamiento crítico y analítico que hay en el mundo entero: para evitar que el (la) niño se distancie de las ciencias es preciso que su primer encuentro sea divertido y útil. Esta misma sentencia, puesta en perspectiva del maestro, se desborda en la siguiente idea: es mejor estar del lado de quien crea y entiende a las máquinas, que del lado de quien es manipulado o sometido, inconscientemente, por ellas. A propósito de lo anterior, Harlen (1999, pág. 19) afirma:

... corremos el riesgo de que se abra un auténtico sisma entre quienes entienden y manejan la compleja tecnología científica y aquéllos cuyas vidas son gobernadas por ella, a menos que se extienda por la sociedad un alto grado de comprensión científica. Las ciencias ocupan un lugar decisivo en la prevención de esa temible disociación...

Así entonces, el aprendizaje debe estar en constante transformación gracias a la gestación permanente de razonamientos propios, la técnica, los aspectos formales, pueden enseñarse, siempre, de otra forma, y la escuela está en la obligación de proveer y garantizar temas que impliquen todas las actividades de investigación, así sea a menor escala. De igual forma, el maestro debe conocer lo que enseña, así como la relación de su materia con otras: muchas disciplinas comparten muchos procedimientos, o como lo expresa Harlen (1999, pág.22), en el primero de los valores principales de la enseñanza de las ciencia en primaria: “contribuir a la comprensión del mundo que rodea a los niños, considerando la comprensión como estructura mental en desarrollo... cambia a medida en que se incrementa la experiencia.”

2.7 Postulados teóricos de la investigación

A continuación, se abre la síntesis de la propuesta de investigación. Es decir, en seis postulados se resume lo que se debe tener en cuenta antes de plantear una didáctica del aprendizaje de las ciencias. Por todo lo anterior, y recogiendo lo analizado en Piaget, Vygotsky, la integración sensorial, la enseñanza para la comprensión, y la enseñanza de las ciencias se eligen los siguientes aspectos (las palabras entre paréntesis hacen referencia a los conceptos que el punto sintetiza) que podrían contribuir responder la pregunta de investigación:

1. Lo biológico, lo afectivo, el lenguaje y el pensamiento - inteligencia, en la edad de los 3 a los 7 años, forman una fusión significativa y ninguno de ellos puede aislarse de los otros. (*Ley de estabilización gradual*). De esto se desprende que las estrategias didácticas deben tener en cuenta todas las dimensiones del niño, no solamente lo cognitivo y, en ese sentido la experiencia de aprendizaje debe ser muy enriquecida.
2. El mundo de los niños, con sus “egocentrismos” y “monólogos colectivos”, nace para tener un encuentro con el mundo de los adultos, allí reside la importancia de acompañar el proceso y de entender que el maestro es la catapulta de la comprensión del (la) niño (a). (*Egocentrismo, intención articulada o ideación*). Esto implica un rol fundamental del maestro en el proceso de enseñanza- aprendizaje, en el diseño de las actividades, en el proceso de descubrimiento, no diciéndole cómo son las cosas sino acompañándolo a descubrirlas y retándolo a aprendizajes cada vez más complejos, sin ser frustrantes. También se rescata la importancia de la interacción de pares en los proceso de aprendizaje.

3. Antes de la aparición del lenguaje va el pensamiento, por eso se deben plantear primero provocaciones, motivaciones que inviten a pensar, antes de irrumpir con los conceptos científicos y la comprensión derivada de la conciencia de los pasos ejecutados. El concepto sólo se aprende después de la concepción de un problema. (*Tendencia determinante de un concepto*)
4. Los procesos mentales del niño deben ser: descubrimiento del objeto – los estímulos sensoriales tienen una repercusión afectiva – o estimulación a través de diferentes vías de acceso; interiorización o planteamiento de la comprensión desde lo conocido a lo desconocido; materialismo histórico o integración cultural a través de un proceso de metacognición. (*Conocimiento, desempeño y prácticas*). Por lo tanto, el aprendizaje debe ser, en primera instancia, a través de los sentidos. Los niños han de tener múltiples experiencias vivenciales que les permitan interactuar con su entorno y con los demás para el desarrollo de mejores comprensiones. También rescata la importancia la apropiación de conocimiento por parte de los estudiantes – el conocimiento no es algo externo a ellos – y el valor de la reflexión como forma de consolidar y ampliar el conocimiento, no solamente para el tema que se está planteando sino para futuras experiencias de aprendizaje.
5. El error es una oportunidad, por eso, desde la misma instrucción deben quedar planteados los posibles errores – los cuales pueden quedar planteados en forma de pregunta – que los estudiantes pueden cometer para que el conocimiento se manifieste de manera integrada y produzca seguridad académica. De ahí, la importancia de la forma en la cual el maestro maneja el error como trampolín del aprendizaje. Es vital crear ambientes de confianza y

seguridad en el cual se privilegie la posibilidad de tomar riesgos. Requiere un equilibrio muy delicado en la valoración del trabajo y el conocimiento científico como tal.

6. La cultura del conocimiento en acción: es necesario mostrar lo que los estudiantes hacen. (*Acción del conocimiento*). De aquí la perspectiva centrada en los desempeños que permiten demostrar y avanzar en la comprensión y, junto con la valoración continua, constituyen valiosa información para la toma de decisiones curriculares por parte del maestro.

CAPITULO 3 METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO.

La presente investigación se enmarca dentro de la investigación cualitativa que “se enfoca en diversos métodos, involucra una aproximación interpretativa naturalista a su temática... los investigadores estudian las cosas en sus escenarios naturales, intentando, comprender o interpretar los fenómenos en términos de los significados que les asignan las personas. La investigación incluye el uso estudiado y la recolección de una variedad de materiales empíricos... que describen los momentos y significados rutinarios y problemáticos de las personas. (Denzin y Lincoln, 1994, p.2, citados en Pinnegar y Daynes , falta año , p4.) A diferencia de los investigadores cuantitativos, los cualitativos “no se interesan en la predicción y el control sino en la comprensión.” (Pinnegar y Daynes, en clandinin 2007 p4)

Se utiliza para el presente trabajo el enfoque biográfico-narrativo, pensando en cómo estos últimos autores plantean que hay diversas formas de conocer y estudiar el mundo y las interacciones entre las personas. La investigación narrativa se centra en la cualidad interactiva de esas interacciones y en el uso de la narración como vehículo para reconocer que lo que investigamos está inmerso en un contexto particular. Explican cómo los investigadores narrativos, históricamente se sitúan de manera rutinaria y continua, junto con sus métodos, en los relatos de sus trabajos.

De acuerdo con los investigadores del Grupo de Investigaciones en Educación y Estudios Culturales de la Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, el enfoque biográfico-narrativo es un portal para ingresar al mundo único de las prácticas docentes, resignificarlo y reinterpretarlo públicamente. De esta manera, consideran que los relatos de vidas profesionales permiten atisbar la intimidad del aula y que ese mundo personal de los profesores que se pone en juego en el salón de clase es invaluable. Plantean cómo ambos se pueden examinar “mediante una dimensión narrativa dentro de un método de exploración.” De esta manera, la investigación y la didáctica del aula se adentran en los significados de las prácticas que se gestan en los espacios dentro y fuera del aula “donde se entrecruzan la teoría y las prácticas educativas, allí donde convergen las lógicas disciplinares y las vivencias personales.”

Estos investigadores resaltan cómo Huberman, Thompson y Weiland (1997) indican que el desarrollo de los estudios sobre las vidas profesionales de los docentes se debe a la comprobación del efecto que tienen las acciones de los docentes sobre la vitalidad en la escuela y cómo esa influencia “constituye una historia -una trayectoria que está plagada de satisfacciones, frustraciones, penas, compromisos, pasiones, elecciones, vínculos y capacidades. Explican, además, como para Bain (2007:13), el valor de los relatos autobiográficos radica en el hecho de que “... la enseñanza es uno de esos entornos humanos que raramente se beneficia de su pasado. (...) La mirada biográfico-narrativa permite re significar públicamente estas experiencias de vida de los docentes”

Por todas estas razones, aducen los investigadores, los relatos de los profesores son fuente importante de conocimiento, de lo que es, de lo que enseña, de lo que aprende. Para Jerome Bruner, el modo narrativo en la investigación educativa es un emprendimiento de carácter interpretativo designado para producir la comprensión de los significados de experiencias individuales que, a su vez producen conocimiento, experiencia y método. (Sarasa y otros, 2012)

Dentro de este enfoque, entonces, a partir de las reflexiones de la docente antes, durante y después de un estudio de teórico sobre la educación de niños entre los 5 y 7 años, y la implementación de algunos cambios en su práctica pedagógica, se pueden identificar elementos significativos para el mejoramiento de la misma y, por ende, para lograr mejores aprendizajes de los estudiantes.

A continuación se presenta la población con la cual trabajó la docente y el procedimiento que se siguió en la investigación.

3.2 Población

Dado el tipo de investigación que se llevó a cabo, la investigadora forma parte de la población con la cual se realiza el presente trabajo. A continuación, se presenta brevemente su biografía.

La investigadora cursó estudios de Licenciatura en Preescolar y Primaria y es Tecnóloga en psicología infantil. Ha trabajado como docente del grado segundo en el colegio Miguel Antonio Caro, dictando todas las áreas; en el colegio San Juan del Camino como docente en el curso de nivelación e inglés en preescolar y actualmente es docente de los cursos de primero en el área de ciencias naturales en el Liceo de Colombia.

La investigadora lleva a la práctica sus reflexiones pedagógicas en el trabajo que realiza con sus estudiantes que tienen entre 5 y 7 años, siendo estudiantes promovidos en el año 2011- 2012. Estos niños se caracterizan por poseer habilidades corporales, lo que se evidencia en el perfeccionamiento de movimientos finos y gruesos; demuestran iniciativa y creatividad en la solución de problemas y la realización de actividades; presentan un lenguaje fluido, lo que les posibilita expresar sus puntos de vista o sostener una conversación sobre un tema específico, tienen excelentes capacidades cognitivas, son curiosos, investigadores, receptivos, colaboradores, responsables con las tareas que se les asignan, tienen buenas condiciones de salud e higiene. Los rasgos anteriores permiten inferir que los niños presentan un desarrollo acorde con su edad.

3.3 Procedimiento.

Se realiza una auto reflexión acerca de la enseñanza- aprendizaje, que evidencia la necesidad de buscar herramientas pedagógicas relacionadas con algunas estrategias diferentes que pudieran enriquecer el quehacer diario frente a la asignatura de Ciencias Naturales y por supuesto con referencia a los estudiantes. Esta reflexión constituye la justificación de esta investigación en el punto 1.4.

Se enunciaron 6 postulados buscando resaltar del marco teórico aquellos elementos centrales que fundamentan los cambios que se podrían presentar en la implementación de unidades

didácticas con los estudiantes. Estos postulados se encuentran al finalizar el marco teórico en el punto 2.7.

Durante el curso de Enseñanza para la Comprensión que constituye parte de la Maestría, se diseña e implementa una unidad piloto en el grado de transición sobre las estaciones. El contenido de esa unidad se presenta en el programador en el Anexo 1.

Con base en esa experiencia inicial se retoman los elementos de la E p C para continuar enriqueciendo la reflexión sobre la práctica a partir de talleres. Anexo 2. (Talleres).

Se hace una reflexión sobre la experiencia anterior que en la cual se evidencian los aprendizajes de la maestra y con base en ella se diseña y se implementa una nueva unidad sobre los recursos naturales consignando en el planeador, los elementos de la misma, así como los resultados observados en cada clase, a modo de diario de campo, ver Anexo 3. (Diario de campo). Adicionalmente se documenta algo del trabajo de los estudiantes con registros fotográficos. Ver anexo 4.

A partir del planeador, se identifica cómo los postulados planteados en la revisión teórica se evidencian en cada clase, los resultados observados y los cambios identificados por la docente con respecto a su práctica anterior, consignada en la reflexión inicial que se encuentra en la justificación de este trabajo. Ver anexo 5 (Cuadro de análisis).

A continuación se analizaron las observaciones tanto de los resultados como de los cambios observados por la docente y se clasificaron de acuerdo con categorías emergentes. Esta clasificación se presenta en los anexos 6, 7 y 8 (Categorización de Reflexiones y Resultados, respectivamente). Se analizan los cambios identificados con relación a los criterios establecidos y se proponen elementos que permitan configurar una propuesta pedagógica transformada.

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

4.1 Reflexión de la docente sobre la unidad piloto sobre las estaciones

Una vez implementada la unidad piloto que se presenta en el anexo 1, la docente realiza la siguiente reflexión y procede a diseñar, implementar y evaluar la nueva unidad:

En mi práctica pedagógica creía tener la certeza que los estudiantes “comprendían” los conceptos sin detenerme en el camino y analizar esta situación tan compleja e importante.

El marco de la enseñanza para la comprensión fue clave en este proceso permitiéndome cuestionar los alcances y omisiones en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales.

Al conocer y aplicar conceptos que apoyaban directamente mi práctica pedagógica, basándome en la E p C, implemente la primera unidad de las estaciones, que me llevó a:

1. Conocer mejor a los estudiantes.
2. Buscar la motivación e intereses individuales y grupales.
3. Entender que la comprensión de los estudiantes atañe a diversos factores que pueden ser controlados y estudiados por el docente.
4. Que el aprendizaje puede ser un viaje maravilloso al explorar y buscar nuevos caminos que tengan un mayor significado en la formación de cada estudiante.

4.2 Resultados de la implementación de la unidad “Los Recursos Naturales”

A lo largo de la implementación, la docente realizó cambios en su práctica a raíz de su reflexión teórica que generó los postulados presentados al finalizar el marco teórico, la aplicación de la primera unidad didáctica piloto sobre “Las Estaciones”, su reflexión sobre los elementos de la EpC y la implementación y evaluación de la segunda unidad didáctica sobre “Los Recursos

Naturales”. Durante este proceso, percibió cambios en los estudiantes que sugieren que el enriquecimiento de su práctica mediante la inclusión de las diferentes estrategias y que obedecen a los postulados presentados al finalizar el marco teórico, contribuyen al logro de mejores aprendizajes por parte de los estudiantes.

A lo largo de la implementación de la unidad, la docente registró los cambios que realizó en su clase con respecto a su práctica anterior. Adicionalmente, observó las actitudes y actuaciones de los estudiantes frente a las actividades novedosas que propuso. Consignó esta información en el diario de campo y posteriormente los agrupó y definió una categorización para ellos (Ver anexos). A continuación se presentan las categorías identificadas en los cambios que realizó la docente en sus prácticas y, cuando se encontraron, los resultados que parecen ser efecto de esas transformaciones. En la discusión de cada categoría, además, se presentan las relaciones que se presentan con conceptos incluidos en el marco teórico y los postulados que se plantean al final del mismo (Numeral 2.7)

En primer lugar, la docente realizó cambios relacionados con **acercarse a los estudiantes** como forma de conocerlos mejor y poder, así, responder de manera más acertada a sus necesidades individuales. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo:

En vez de guiar tanto el proceso, se dedica a observar a los niños y entender mejor cómo son y cómo aprenden.

Se toman los preconceptos de los estudiantes y hay interacción entre la profesora y los estudiantes.

Esta situación, que permite a la docente conocer mejor a sus estudiantes, también la habilitará para responder mejor a sus necesidades particulares y está directamente relacionada con el **primer postulado** teórico de la investigación en el cual se afirma:

“Lo biológico, lo afectivo, el lenguaje y el pensamiento - inteligencia, en la edad de los 3 a los 7 años, forman una fusión significativa y ninguno de ellos puede aislarse de los otros. (*Ley de estabilización gradual*). De esto se desprende que las estrategias didácticas deben tener en cuenta todas las dimensiones del niño, no solamente lo cognitivo y, en ese sentido la experiencia de aprendizaje debe ser muy enriquecida.”

En segundo lugar, la docente también realizó cambios tendientes a propiciar la **autonomía**. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo.

...y sentirse parte de este medio de manera personal y más libre.

La profesora se distancia un poco y les da la libertad de conocer cada uno de acuerdo con su estilo.

En el marco teórico se presenta cómo Vygotsky fortalece la idea del diálogo del niño consigo mismo, dándolo como la fuente de las funciones síquicas superiores y de la creación de la individualidad. Por lo tanto el desarrollo planteado enmarca un paso de la experiencia subjetiva.

Esta segunda categoría no tiene relación con los postulados teóricos de la investigación; sin embargo, emerge como una intencionalidad clara de la docente al realizar las transformaciones en su práctica.

En lo que respecta a estas dos primeras categorías, no se observaron resultados contundentes en los estudiantes. Será necesario que la docente diseñe mecanismos para identificarlas y, así, poder evidenciar los efectos de estas transformaciones que realizó en su práctica.

La docente también realizó cambios relacionados con **involucrar a los estudiantes** y de esa manera mantener su motivación y la participación activa en la construcción del conocimiento. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo:

Buscar un espacio diferente al salón de clase para realizar la socialización.

La profesora hace una retroalimentación de la guía de forma individual para que cada estudiante conozca sus aciertos y sus errores.

Los estudiantes se acercan al conocimiento bajo las propuestas de la docente y así logren captar los conceptos por ellos mismos.

Por otra parte, dentro del evento de la socialización se encuentra el “hecho”, así llamado por Piaget, de la necesidad de intercambio, la naturaleza del querer contar, del querer relatar lo sucedido, de intercambiar ideas y pensamientos con otros. (Piaget, 1990, pág. 39).

La acción de involucrar a los estudiantes tiene que ver con atender a sus necesidades y permitirles vivenciar y apropiarse de los procesos de conocimiento y comprensión. Esto refleja lo propuesto en el **cuarto postulado** teórico de la investigación:

Los procesos mentales del niño deben ser: descubrimiento del objeto – los estímulos sensoriales tienen una repercusión afectiva – o estimulación a través de diferentes vías de acceso; interiorización o planteamiento de la comprensión desde lo conocido a lo desconocido; materialismo histórico o integración cultural a través de un proceso de metacognición. (*Conocimiento, desempeño y prácticas*). Por lo tanto, el aprendizaje debe ser, en primera instancia, a través de los sentidos. Los niños han de tener múltiples

experiencias vivenciales que les permitan interactuar con su entorno y con los demás para el desarrollo de mejores comprensiones. También rescata la importancia la apropiación de conocimiento por parte de los estudiantes – el conocimiento no es algo externo a ellos – y el valor de la reflexión como forma de consolidar y ampliar el conocimiento, no solamente para el tema que se está planteando sino para futuras experiencias de aprendizaje.

En cierta medida, esta intención de contribuir a una mayor participación y apropiación del proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes, también permite visualizar de manera muy diferente el error, tal como se plantea en el **postulado cinco** de la investigación:

El error es una oportunidad, por eso, desde la misma instrucción deben quedar planteados los posibles errores – los cuales pueden quedar planteados en forma de pregunta – que los estudiantes pueden cometer para que el conocimiento se manifieste de manera integrada y produzca seguridad académica. De ahí, la importancia de la forma en la cual el maestro maneja el error como trampolín del aprendizaje. Es vital crear ambientes de confianza y seguridad en el cual se privilegie la posibilidad de tomar riesgos. Requiere un equilibrio muy delicado en la valoración del trabajo y el conocimiento científico como tal.

Sin embargo, esta categoría no aparece claramente ni en los cambios realizados por la docente ni en los resultados observados en los estudiantes, luego es un tema que requerirá mayor reflexión y apropiación por parte de la docente.

La docente percibe que las estrategias utilizadas para involucrar a los estudiantes son efectivas para aumentar **la motivación** y **el interés** de los estudiantes por la temática que se está trabajando. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo:

Al mostrar las láminas de animales, plantas, y paisajes se motivaron queriendo participar y comentar acerca de estos.

El tener toda la atención por parte del grupo me demuestra el interés de querer conocer más acerca del tema y como se involucran cada vez más.

Se aprecia en los estudiantes cierta motivación al ser una actividad con claros parámetros de libertad condiciones poco usuales para ellos.

Tanto Piaget como Vygotsky plantean la importancia de la motivación para el desarrollo del lenguaje. Adicionalmente, en el marco teórico, a partir del marco de la Enseñanza para la Comprensión, se plantea que las emociones son vitales en los procesos de aprendizaje.

“Además, y como las emociones juegan un papel en el aprendizaje y la comprensión, hay que buscar crear con los estudiantes productos derivados del conocimiento (conocimiento en acción), para que el final del proceso sea ‘diseccionarlo’, saber cómo ocurrió, tener conciencia de los factores que intervinieron en él, afianzar en la mente las maneras como se establecieron las relaciones, y así lograr el efecto de seguridad afectiva que todo este proceso propone.”

Los resultados presentados reflejan lo propuesto el tercer postulado de la investigación:

“Antes de la aparición del lenguaje va el pensamiento, por eso se deben plantear primero provocaciones, motivaciones que inviten a pensar, antes de irrumpir con los conceptos científicos y la comprensión derivada de la conciencia de los pasos ejecutados. El concepto sólo se aprende después de la concepción de un problema. (Tendencia determinante de un concepto)”

Adicionalmente, la docente realizó cambios relacionados con promover la **socialización** de los estudiantes que les permita compartir y aprender juntos, lo cual se ve en los siguientes ejemplos tomados del diario de campo.

Se da la posibilidad de interactuar, relacionarse, comunicarse...

...compartir el conocimiento,...

Todos los grupos terminaron sus carteleras y el trabajo conjunto fue bastante significativo pues los estudiantes llegaban a acuerdos mediante el diálogo de cuáles eran las mejores láminas y donde ubicarlas en las carteles para que se vieran bien presentadas y distribuidas.

Al observar a los estudiantes, la docente percibe que las estrategias utilizadas sí contribuyen a una **mejor socialización** y, por lo tanto, a la **construcción colectiva del conocimiento** por parte de los estudiantes. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo:

Los estudiantes van contestando lo que cada uno de los animales nos proporciona: unos la carne, otros los huevos, otros la leche, otros nos trasportan y así vamos tejiendo entre todos estos conocimientos lo cual engrandecen de alguna forma el espíritu del ser.

Todos los grupos terminaron sus carteleras y el trabajo conjunto fue bastante significativo pues los estudiantes llegaban a acuerdos mediante el diálogo de cuáles eran las mejores láminas y donde ubicarlas en las carteles para que se vieran bien presentadas y distribuidas.

Los autores y tendencias revisados en el marco teórico refuerzan la importancia de la interacción para la construcción del lenguaje y el conocimiento, a pesar de los egocentrismos y monólogos colectivos de estas edades. “Dentro del evento de la socialización se encuentra el ‘hecho’, así llamado por Piaget, de la necesidad de intercambio, la naturaleza del querer contar, del querer relatar lo sucedido, de intercambiar ideas y pensamientos con otros. (Piaget, 1990, pág. 39).” Los factores sociales a los que alude Piaget se refieren no solamente a las interacciones sociales generales, comunes a todas las sociedades, sino también a las transmisiones y formaciones culturales y educativas propias de cada sociedad o medio social en particular.

Este tema es reflejo de una parte de lo planteado en el segundo postulado y también se fundamenta en la concepción social del aprendizaje basada en la teoría de Vygotsky:

“El mundo de los niños, con sus “egocentrismos” y “monólogos colectivos”, nace para tener un encuentro con el mundo de los adultos, allí reside la importancia de acompañar el proceso y de entender que el maestro es la catapulta de la comprensión del (la) niño (a). (Egocentrismo, intención articulada o ideación). Esto implica un rol fundamental del maestro en el proceso de enseñanza- aprendizaje, en el diseño de las actividades, en el proceso de descubrimiento, no diciéndole cómo son las cosas sino acompañándolo a descubrirlas y retándolo a aprendizajes cada vez más complejos, sin ser frustrantes. (...) También **se rescata la importancia de la interacción de pares en los proceso de aprendizaje.**”

Desde la Enseñanza para la Comprensión también se hace énfasis en la socialización como forma de contribuir al aprendizaje. “Para la enseñanza para la comprensión, el estudiante debe entender sus fracasos y los maestros deben entender que las preguntas, las respuestas, las motivaciones, las repeticiones y **el compartir las experiencias con los demás**, son procesos que mejoran la comprensión y ayudan a ser competentes.”

Por último, la docente también realizó cambios tendientes a **visibilizar** el pensamiento de los estudiantes y, de esa manera, poder darse cuenta de sus comprensiones y aprendizajes y, también las necesidades que pueden irse presentando, como se ve en los siguientes comentarios tomados del diario de campo:

Establecer comparaciones que permitan a los estudiantes clasificar más conceptos teóricos.

Se utilizan láminas que permiten a los estudiantes establecer referentes entre sus preconceptos y la imagen presentada.

Gardner (2000, Pág. 26) afirma:

En cada caso, la selección final de las vías de acceso, las analogías y los lenguajes modelo se debe realizar de una manera intuitiva e incluso artística. Se debe establecer una dialéctica constante entre las ideas a destacar, los modos de instrucción a emplear y los intereses y las necesidades de los estudiantes. Al principio es de esperar que los enseñantes empleen unas vías de acceso, unas analogías y unos lenguajes ya existentes y que sean adecuados para los temas a tratar. Sin embargo, cuando sean más expertos, será recomendable que desarrollen métodos personales para abordar cada tema.

La docente percibe que las estrategias utilizadas permiten descubrir diferentes tipos de **relaciones** que **establecen** sus estudiantes. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo

Algunas respuestas fueron es algo de la naturaleza, que encontramos afuera de los salones.

También encuentro que cada estudiante conoce de diferentes maneras unos son táctiles, otros visuales otros auditivos pero todos aprendemos e interactuamos con nuestro medio.

Al estar en espacios diferentes los estudiantes relacionan los conceptos con cosas concretas de manera experimental.

Los estudiantes respondieron de acuerdo a conocimientos previos y los dados en clase relacionándolos con el medio ambiente.

El establecimiento de relaciones es una manera significativa de promover y demostrar comprensiones profundas que van más allá de la repetición memorística de información. En el marco teórico se habla de ello en referencia al trabajo de Harlen sobre la comprensión en la enseñanza de las ciencias naturales:

“Bajo esta conciencia, las ideas de los niños, no tan científicas en sus primera afirmaciones, deben ser introducidas en lenguajes científicos como soporte y sustento de lo que vendrá en la secundaria y la media vocacional. No obstante lo anterior, la transformación de esas ideas debe darse a la luz de marcos alternativos de referencias, donde, sin saberlo el estudiantes, se están elaborando distintos procesos de racionamiento a partir de las ideas que ellos mismos tienen sobre lo que se está observando: los

conocimientos previos de los niños son los que van a determinar el interés de ellos por los datos y los conceptos científicos, por eso es que la definición de comprensión ronda la **capacidad de establecer relaciones** entre los datos observados, con el fin de generar predicciones.”

Adicionalmente, la docente percibe que las estrategias utilizadas para la visibilización de la comprensión permiten descubrir tanto el establecimiento de relaciones, como las mejores **comprensiones del tema** por parte de los estudiantes. Esto se ve, por ejemplo en las siguientes observaciones tomadas del diario de campo

Durante el desarrollo de la clase se vio el cambio de la comprensión del concepto pues esta se amplió a medida que la explicación y la socialización que esta era más precisa y enriquecedora para todos.

Los estudiantes demostraron que ante el concepto de recursos naturales tenían una apropiación de acuerdo a cada una de sus experiencias y entorno.

Los estudiantes demuestran su comprensión de los recursos naturales dibujando un animal o varios de la granja.

Es importante cómo los niños buscan respuestas acerca de los objetos que los rodean y van interiorizando la diferencia entre estos.

El hacer visibles los aprendizajes de los estudiantes es el objetivo central de una enseñanza centrada en la comprensión. Esto está claramente planteado en el marco teórico:

“La comprensión es poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema. En relación con la enseñanza de las ciencias, la perspectiva de desempeño dentro del entendimiento de dicha área, comprende el sentido de poder aplicar las problemáticas en relación con las realidades y vivencias del estudiante.”

Esta visión esencial del aprendizaje como comprensión se plantea en el postulado 6:

La cultura del conocimiento en acción: es necesario mostrar lo que los estudiantes hacen. (*Acción del conocimiento*). De aquí la perspectiva centrada en los desempeños que

permiten demostrar y avanzar en la comprensión y, junto con la valoración continua, constituyen valiosa información para la toma de decisiones curriculares por parte del maestro.

En el siguiente cuadro se resumen los resultados de la investigación:

| CAMBIOS EN LA PRACTICA DE LA DOCENTE | RESULTADOS OBSERVADOS EN LOS ESTUDIANTES | POSTULADO DE LA INVESTIGACION CON EL CUAL SE RELACIONAN |
|--------------------------------------|--|---|
| Acercarse a los estudiantes | No se perciben | 1. Se toman en cuenta diferentes dimensiones del niño y los preconceptos que trae a la clase. |
| Desarrollo de la autonomía | No se perciben | No está planteado dentro de los postulados |
| Involucrar a los estudiantes | Mayor motivación e interés | 3. (...) plantear primero provocaciones, motivaciones que inviten a pensar, antes de irrumpir con los conceptos científicos y la comprensión derivada de la conciencia de los pasos ejecutados. 4. El aprendizaje se da a través de los sentidos, hay experiencias vivenciales o se propicia la reflexión para el aprendizaje actual o para el futuro. |
| Socialización | Mejor socialización | 2. Se ve la importancia de la |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| | | interacción con los pares. |
| Visibilizar la comprensión | Establecimiento de relaciones Mejor comprensión de los temas | 6. Los estudiantes muestran lo que hacen y comprenden. |

4.3 Reflexión final de la docente

En mi quehacer pedagógico diario me pude dar cuenta que me faltaba ampliar los conocimientos de teorías y filosofías acerca del desarrollo de los niños que me llevaran a interpretar de una manera diferente sus fortalezas y potencialidades; al igual que estar al tanto de herramientas pedagógicas que enriquecieran mi discurso en las ciencias naturales, en la comprensión de los estudiantes y en su integración sensorial como seres individuales.

Buscando mejorar las actividades y por ende su participación decidí implementar una unidad piloto en transición acerca de las estaciones.

Todos estos elementos pedagógicos fortalecieron de alguna forma mi práctica y modificaron mi visión acerca del aprendizaje-enseñanza, de tal manera que en mi práctica diaria como docente debo tener en cuenta a cada uno de mis estudiantes y hacer una reflexión continua para modificar estrategias que me permitan la comprensión e interés de los mismos.

En la implementación de la segunda unidad siempre busqué los intereses de los estudiantes y logré que ellos tuvieran diferentes escenarios pedagógicos dejándolos interactuar libremente en cada uno de ellos. Fue así como a través de la socialización, el auto concepto, la autoestima, la construcción colectiva, los pre conceptos y otros factores, visualicé cambios en mi práctica

pedagógica sabiendo por supuesto que falta mucho por realizar, pero definitivamente fue un paso que marca dos años en mi labor pedagógica y que siempre deseo optimizar la enseñanza-aprendizaje.

4.4 Discusión final

Al analizar los resultados como un todo, se percibe que el maestro cumple un papel fundamental en el desarrollo de mejores aprendizajes y comprensiones de los estudiantes, tanto en el ámbito académico como en aspectos formativos. Esta situación está claramente fundamentada en el marco teórico, especialmente con respecto al planteamiento de Vygotsky sobre la zona de desarrollo próximo.

Los cambios implementados de manera intencionada por la docente, de una parte, consolidan su reflexión teórica y, de otra, redundan en resultados observables en los estudiantes. Por lo tanto, no cabe duda que recobra gran importancia el rol del docente en la aplicación de prácticas que contribuyen de manera significativa a mejorar los aprendizajes de los estudiantes, lo cual corresponde a la primera parte del **postulado dos**:

El mundo de los niños, con sus “egocentrismos” y “monólogos colectivos”, nace para tener un encuentro con el mundo de los adultos, allí reside la importancia de acompañar el proceso y de entender que el maestro es la catapulta de la comprensión del (la) niño (a). (*Egocentrismo, intención articulada o ideación*). Esto implica un rol fundamental del

maestro en el proceso de enseñanza- aprendizaje, en el diseño de las actividades, en el proceso de descubrimiento, no diciéndole cómo son las cosas sino acompañándolo a descubrirlas y retándolo a aprendizajes cada vez más complejos, sin ser frustrantes. También se rescata la importancia de la interacción de pares en los proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La revisión y reflexión teóricas pueden ser elementos significativos en la transformación de la práctica docente, siempre y cuando se hagan de manera sistemática, intencionada y rigurosa y, además, se implementen en el salón de clase.

- A través de una auto reflexión y un análisis diario se conocen nuevos caminos apoyados en teorías que enriquecen el ejercicio teórico- práctico.
- Los teóricos señalan cómo tener en cuenta todas las dimensiones de los estudiantes, partir de experiencias que involucren los sentidos, motivar a los estudiantes, entender el error como fuente de conocimiento y crear oportunidades para que los estudiantes demuestren su comprensión son orientaciones que permitirán al maestro cambiar su rol para ser acompañante, guía y propiciador de experiencias de aprendizaje. Para el caso de esta investigación, sería necesario tener en cuenta de manera más explícita la forma en la cual se maneja el error como elemento que puede contribuir de manera positiva al desarrollo de comprensiones profundas.
- Cuando el docente realiza cambios en su práctica que lo acerquen a sus estudiantes, desarrollen la autonomía, los involucre activamente en el aprendizaje, favorezcan la

socialización, y visibilicen el pensamiento y el aprendizaje, puede observar cómo los estudiantes se motivan, socializan y construyen conjuntamente el conocimiento, son capaces de establecer conexiones y demostrar comprensión del tema.

- Es necesario acoger de manera intencionada los postulados propuestos en la investigación y, además, establecer mecanismos que permitan valorar los aprendizajes que se producen en los estudiantes a partir de la implementación de estrategias acorde con los postulados. En el caso de la presente investigación, es necesario observar de manera más sistemática los resultados de los estudiantes frente a las estrategias encaminadas a acercarse a los estudiantes y desarrollar la autonomía. De la misma manera es necesario fundamentar teóricamente aquello que el docente considera vital en su práctica. Esto se ve, nuevamente, con las estrategias que contribuyen al desarrollo de la autonomía.
- Es imprescindible asumir una actitud de apertura y cambio que permita que el docente actualice su práctica, reflexione permanentemente sobre ella, aprenda de y con sus estudiantes para así contribuir a enriquecer los procesos formativos.

7. BIBLIOGRAFIA

- Blythe, T. (1999). Enseñanza para la comprensión. Buenos Aires. Paidós
- Brito, Juan Guillermo
- Brito Albuja y otros. Pedagogía conceptual. Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Merino. Bogotá. D.C 2002.
- Clandinin, J ed., Handbook of Narrative Inquiry http://www.sagepub.com/upm-data/13548_Chapter1.pdf, Nov. 2006.
- Helmut, Seiffert. Introducción a la teoría de la ciencia. Barcelona: Editorial Herder.1977
- Jaramillo, Rosario. (1997) Pequeños aprendices grandes comprensiones. Ministerio de Educación.Libro 1 y 2.
- National research council. (2000) How people learn. National academy press. Washington, D.C.
- Papalia D y Wendkos Olds, S. (1998) México: Mc Graw Hill.
- Piaget, Jean (1991). Seis estudios de Psicología. Colección labor,S.A. Barcelona:
- Santelices Lucía. (1989) Metodología de las ciencias naturales para la enseñanza básica.
- Editorial Andrés Bello. Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Sarasa María Cristina, *La narrativa biográfica como vehículo para explorar las trazas de la buena enseñanza* en Revista de Educación, No. 4, 2012 http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/issue/view/8
- Stone, Wiske. M. (2005). *La enseñanza para la comprensión*. Buenos Aires: Paidós.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.
- Wynne, Harlen.(1999) *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Edición Morata,S.L.

ANEXOS

ANEXO1 – PROGRAMADOR DE LA UNIDAD PILOTO – LAS ESTACIONES



LICEO DE COLOMBIA

PROGRAMADOR DE SESIONES

| Fecha | Curso | | | Sesión No. | Competencia/indicador | Secuencia didáctica (fase) | Estrategia metodológica | Resources |
|----------|-------|--|--|------------|---|--|---|---|
| | | | | | | | | |
| Julio 13 | | | | | Motivates to students to learn about seasons and their characteristics | <ul style="list-style-type: none"> - Beginning. - Development - Closing | <p>Children are going to learn a song about the weather and they will play with it.</p> <p>Children are going to play with a memory game where they can identify some types of weather and their elements.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Cd - game |
| Julio 14 | | | | | To be in agreement with the students about the rules and conditions to have a nice class. | | To be in agreement with the students about the rules and conditions to have a nice class. | Blackboard and Markers |
| Julio 15 | | | | | Names the seasons and their characteristics. | <ul style="list-style-type: none"> - Beginning. - Development - Closing | <p>Children are going to learn a song about the seasons.</p> <p>Teacher is going to explain the seasons and resolve the children questions trough some flash cards. Children are going to talk about some experiences in these seasons (if they know other countries). Finally children are going to realize an activity in their</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Cd -Flashcards |

| | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | | | | notebooks where they can recognize the seasons | |
| Julio 18 | | | | | Identifies the seasons and their importance in each part of the year. | <ul style="list-style-type: none"> - Beginning. - Development - Closing | <p>Children are going to look at a photography exhibition where they can see the same place in different seasons</p> <p>Then, children are going to realize a guide about seasons according to teacher's instructions.</p> | - Guide |
| Julio 19 | | | | | Talks about summer season and their characteristics, | <ul style="list-style-type: none"> - Beginning. - Development - Closing | <p>Children are going to practice their knowledge:</p> <p>They are going to play with the summer season. In this class they are going to go to the beach in our school. Children are going to practice their vocabulary about this season with this role play. Children can bring pools and play with the sand</p> | <ul style="list-style-type: none"> _ Game _ Pool _ Sand |
| Julio 21 | | | | | Izada de bandera | | Izada de bandera. | |
| Julio 22 | | | | | Talks about seasons and to answer questions about them. Comparators the seasons through different activities. | <ul style="list-style-type: none"> - Beginning. - Development - Closing | <p>Children are going to think in their favorite place,</p> <p>Then, they will draw pictures to show it in different seasons. They are going to label each picture with the season it shows.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Students - Papers - Colors |

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|---|-----------------------------------|
| Julio 25 | | | | Classifies the clothes according to the seasons. | - Beginning. - Development - Closing | Children are going to use their science skills with a poster: They use 4 sheets of paper. On each, write the name of the one of the seasons with the teacher's help. Then they will draw the clothes they would wear. Finally they put sheets in order, beginning with summer. They will explain them. | _ Posters _ Sheets _ colors |
| Julio 26 | | | | Understands rules of the class and their importance. | | . Teacher is going to explain the main rules in the class. | |
| Julio 27 | | | | Encourage students to practice in the science fair and our topic the seasons | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Teacher is going to explain the importance about science fair and our participation. Children are going to watch a video about :seasons | Video |
| Julio 28 | | | | Identifies the rules of the work and our presentation. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Identifies the rules of the season fair and our presentation. | _ Blackboard _ Markers |
| Julio 29 | | | | Recognizes the topic of our presentation. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Teacher gives and explains the topic the seasons" " through flash card, photographs. Children are going to learn about types of weather. | _ Flashcards |
| Agosto 1 | | | | Identifies new alternatives for using the mathematic in different situations and places. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Teacher explains places and kinds of weather. | _ Maps |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--------|
| Agosto 2 | | | | | Talks about geographical places. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to talk about geographical places and watch a web page. | _ Maps |
| Agosto 3 | | | | | Ensayo general día de la familia. | | Ensayo general día de la familia | |

Anexos: Talleres: _____ Evaluaciones: _____ Lecturas: _____ Otros: _____

| Fecha | Curso | | | Sesión No. | Competencia/indicador | Secuencia didáctica (fase) | Estrategia metodológica | Resources |
|--------------|-------|--|--|---------------|--|--|---|--|
| | | | | | | | | |
| Agosto 4 | | | | | Names different elements of the weather. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to learn vocabulary about seasons. | - vocabulary |
| Agosto 5 | | | | | Talks about some products of each season. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | . Children are going to learn about some products and their benefits through a descriptions game, where children can talk about some Qualities and characteristics. | - Flash cards |
| Agosto 8 | | | | | Makes up a special calendar for the seasons. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to made up a special calendar for each season. | _ Calendar _ Cardboard _ Markers |
| Agosto 9 | | | | | Practices with teacher the presentation for the science fair. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to practice their expositions in front of the other classmates according to the last themes. | _ cardboard _ Markers |
| Agosto 10 | | | | | Recognizes and identifies new technology of irrigation with a good | - Beginning. - <i>Development</i> | Children are going to learn about Systems of irrigation, | _ Water _ Vegetables |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
| | | | | | use of the water. | - <i>Closing</i> | water and its uses. Children are going to practice it in our vegetable garden. Children are going to learn about new technology of irrigation. | garden |
| Agosto 11 | | | | | Talks about plants, diseases and cares | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Students are going to look at the plants and they are going to talk about diseases of the plants and cares. They are going to explain it with some pictures. | Vegetables garden. |
| Agosto 12 | | | | | Identifies shapes, colors and different sizes in our garden. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to explore some shapes, colors and sizes of our garden. Finally they are going to talk about it. | Vegetables garden |
| Agosto 16 | | | | | Practices with teacher the presentation. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to practice their presentation with the elements of one season. | Students |

Anexos: Talleres: _____ Evaluaciones: _____ Lecturas: _____ Otros: _____

| Fecha | Curso | | | Sesión No. | Competencia/indicador | Secuencia didáctica (fase) | Estrategia metodológica | Recursos |
|-----------|-------|---|---|------------|--|--|--|-------------------------|
| | A | B | C | | | | | |
| Agosto 29 | | | | | Classifies different things according to sizes, colors, textures and shapes. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Children are going to learn solid things with a magic box, where they will identify different texture, colors, shapes and sizes. | _ Magic box _ Things |
| Agosto 30 | | | | | Classifies different things according to sizes, colors, textures and shapes. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | .To make a guide about it and explain it to the class. | _ Guide |

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|---|--|--|---------------------------|
| Agosto 31 | | | | .Identifies gases and their characteristics | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | In this lesson children are going to explore with gases. They are going to do different experiments about it and they will talk about it their experience about this theme. | _ Blackboard _ Markers |
| Sep 1 | | | | Establishes different between sink and float. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | .Children are going to do an experiment about sink and float, where they will talk about this phenomenon. Then they will do a guide | -Water -Boat _ Cork |
| Sep 2 | | | | ,Ensayo general | De la | Feria de la ciencia | |
| Sep 5 | | | | Observes the differences between heat and light. , | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | In this class, children are going to watch web page where they can identify some elements about heat and light. | _ Video beam |
| Sep 6 | | | | Practice the basic rules in and out the classroom. | | Teacher is going to explain the main rules in the class. | |
| Sep 7 | | | | Uses pictures to talk about heat and light. | - Beginning. - <i>Development</i> - <i>Closing</i> | Teacher is going to explain this topic with a poster and some pictures. Then children are going to make a collage where they can identify heat and light. | -Pictures |
| Sep 8 | | | | .Practice the basic rules in and out the classroom. | | Teacher is going to explain the main rule in the class. | |
| Sep 8-16 | | | | EXAMS | | . | |

ANEXO 2 – TALLERES DE REFLEXION SOBRE EpC

TALLERES, UNIVERSIDAD DE LA SABANA

ASESORIA DE TESIS

PILAR SARAVIA

Marzo 4, 2012

PRIMER TALLER: ELEMENTOS DEL MARCO DE LA ENSEÑANZA PARA LA
COMPRESIÓN

Con base en los textos leídos durante el curso y la información que aparece
en <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/index.cfm>

1. Enumere cada uno de los elementos del marco de la EpC:
 - A. Tópicos Generativos.
 - B. Metas de Comprensión.
 - C. Desempeños de Comprensión.
 - D. Valoración Continua.

2. En sus propias palabras, explique en qué consiste cada uno de ellos:

A. Tópicos Generativos.

Son temas, conceptos e ideas que van a lo propio de la disciplina.

El cual tiene un interés especial para ellos pues van a estar relacionados de alguna manera con los nuevos conceptos y temas a desarrollar en un contexto real.

Estas se pueden adquirir mediante experiencias de los estudiantes en su proceso escolar.

B. Metas de Comprensión.

Es realizar un camino por los conceptos, afirmaciones y preguntas que motivan los estudiantes en una unidad específica; mostrándoles un horizonte a donde se pretende llegar.

Teniendo en cuenta el conocimiento, el método, la praxis y las diversas formas de comunicación.

C. Desempeños de Comprensión.

Es lograr que los estudiantes demuestren el aprendizaje de diversas formas siendo este importante para ellos; sintiéndose comprometido con este y yendo más allá de lo que ya conocen o saben.

D. Valoración Continua.

Es estar en permanente retroalimentación con los estudiantes para que su aprendizaje transforme de alguna manera los conceptos y se una comprensión en el tiempo.

3. De un ejemplo de cada uno de ellos, explicando MUY brevemente por qué lo escogió:**Tópicos generativos.**

Ética 1. Autora: Rosa Helena Cruz.

UNIDAD 1. MI CUERPO ES UNA SEMILLA.

Metas de comprensión.

- ¿Cómo son las semillas? ¿Qué les pasa?
- ¡Yo soy como una semilla!
- ¡Desde pequeño soy una persona con muchas capacidades!
- ¡Amo la vida, amo mi cuerpo!
- ¡Gracias a la vida!
- ¡Por mis ojos me doy cuenta dónde estoy!
- Veo y actuó. No soy indiferente
- Porque puedo ver y oír, puedo distinguir lo bueno de lo malo, para mí y para los demás.

Desempeños de comprensión.

- Reconoce su propia persona con grandes capacidades para desarrollar a ejemplo de las semillas.
- Interpreta las lecturas y ejercicios correspondientes al tema.
- Valora los ejercicios prácticos de cada tema con responsabilidad.

Valoración continúa.

- Por medio de un cuaderno viajero los estudiantes plasmaran sus experiencias con sus familias, luego se leerá en grupo las diversas experiencias de cada estudiante.
- Escogí este tema pues durante el año electivo se realizara un diplomado de ética para los docentes directores de grupo del Liceo de Colombia. La cual enriquece cada día mi práctica pedagógica y así lograr ser mejores docentes.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, ASESORIA DE TESIS

PILAR SARAVIA

Marzo 9, 2012

SEGUNDO TALLER: ¿QUÉ ES LA COMPRENSIÓN?

Con base en los textos leídos durante el curso y la información que aparece en <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/index.cfm>

- 1. En sus propias palabras, defina qué significa comprensión en el enfoque de la EpC.**

La comprensión es lograr demostrar lo aprendido de diferentes maneras como: Con ejemplos, aplicarlo a un contexto determinado, con analogías, también presentarlo de una nueva forma que sea propia al estudiante.

- 2. Complete estas oraciones, explicando sus respuestas:**

Antes pensaba que la comprensión era conocer algo de una forma común para todos.

Ahora pienso que la comprensión es apropiarse de los significados de diferentes formas para en algún momento rescatarlos y aplicarlos significativamente.

Mi pensamiento ha cambiado de esta manera pues conozco los elementos de la E p C y sus dimensiones en donde tengo claro el punto de partida y el punto de llegada.

Mi pensamiento cambio debido a una reflexión en mi práctica formativa que buscaba un cambio de fondo y un enfoque pedagógico que inquiera la comprensión como eje educativo, respondiendo a este la E p C.

- 3. ¿Qué cree que son los Hilos Conductores?**

Son las grandes preguntas que puntualizan las comprensiones más relevantes que deben desarrollar los estudiantes a largo plazo. Estas preguntas profundizan acerca de lo que es importante enseñar mostrándonos un horizonte más amplio de nuestra disciplina.

¿Qué preguntas o inquietudes tiene sobre los Hilos Conductores?

La diferencia entre hilos conductores abarcadores e hilos conductores centrales.

¿Cómo podría resolver esas dudas que tiene sobre los Hilos Conductores?

El leer e investigar acerca de estos conceptos.

¿Qué utilidad cree que tengan los Hilos Conductores en el diseño de la unidad que va a hacer en la investigación?

Creo que son de gran importancia pues debo hacer una reflexión para lograr los propósitos y profundizar acerca de que se busca abarcar durante el año escolar.

¿Considera que se deben incluir Hilos Conductores en el diseño de su unidad? ¿Por qué?

Puede ser interesante pues así se logra tener una visión extensa y certera sobre que realmente se quiere alcanzar durante el periodo siguiente y al finalizar responder a si lo que se registró se alcanzó o no.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, ASESORIA DE TESIS

PILAR SARAVIA

Marzo 9, 2012

TERCER TALLER: METAS DE COMPRESION

Con base en los textos leídos durante el curso y la información que aparece en <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/index.cfm>

4. En el taller anterior, describió los hilos conductores como:

“Son las grandes preguntas que puntualizan las comprensiones más relevantes que deben desarrollar los estudiantes a largo plazo. Estas preguntas profundizan acerca de lo que es importante enseñar mostrándonos un horizonte más amplio de nuestra disciplina.”

¿Qué diferencias y semejanzas encuentra con las metas de comprensión?

| SEMEJANZAS | DIFERENCIAS |
|--|---|
| 1. Están centrados en los conocimientos, los métodos, los propósitos y las formas de | 1. Se centra en una unidad en particular.(metas de comprensión) |

| | |
|---|---|
| <p>comunicación.</p> <p>2. El proceso de enseñanza-aprendizaje adquiere mayor significado.</p> <p>3. Las metas de comprensión están unidas explícitamente por lo menos a un hilo conductor.</p> <p>4. Se enfocan en comprensiones no en acciones.</p> | <p>2. Estas metas se hacen explícitas y se comparten con los estudiantes.</p> <p>3. Los hilos conductores apuntan a propósitos a largo plazo mientras las metas de comprensión están explícitos durante el desarrollo de cada unidad.</p> |
|---|---|

5. De acuerdo con lo que encontró en el punto 1, por favor responda nuevamente esta pregunta ¿Considera que se deben incluir Hilos Conductores en el diseño de su unidad? ¿Por qué?
No es necesario pues se va a tener en cuenta una o dos unidades.

6. En el taller anterior, expresó una pregunta con respecto a los Hilos Conductores: “*La diferencia entre hilos conductores abarcadores e hilos conductores centrales.*” Intente responderla.

Hilos conductores abarcadores: Son preguntas a largo plazo, mostrando un amplio horizonte de la disciplina.

Siendo preguntas abiertas que no se pueden responder con un sí o un no.

Hilos conductores centrales: Son preguntas motivadores y explícitas a los estudiantes.

Estas van a la esencia de la disciplina.

7. Complete la siguiente oración:

Las metas de comprensión se parecen a los hilos conductores porque los estudiantes se hacen partícipes de estas.

8. ¿Qué características tienen las buenas metas de comprensión?

- Tienen en cuenta las dimensiones de la comprensión. (conocimiento, método, praxis y formas de comunicación).
- Son afirmaciones observables, medibles y evaluables a través de los desempeños de comprensión.
- Ayudan a la búsqueda del tópico generativo el cual está relacionado a su vez con los hilos conductores.

9. De acuerdo con la respuesta que dio a la pregunta número 4, revise las metas de comprensión del ejemplo que escogió en el primer taller y evalúe si cree que cumplen con los criterios de “buenas metas de comprensión” que propuso.

| META | ¿CUMPLE CRITERIOS? | ¿POR QUE? |
|---|-------------------------------|---|
| ¿Cómo son las semillas? ¿Qué les pasa? | si | Hay una relación intrínseca entre el estudiante y su medio ambiente. |
| ¡Yo soy como una semilla! | si | El estudiante se identifica con se entorno. |
| ¡Desde pequeño soy una persona con muchas capacidades! | si | Reconoce el valor como ser humano. |
| Amo la vida, amo mi cuerpo! | si | Explora y conoce la importancia del ser. |
| ¡Gracias a la vida! | si | Afirma su ser. |
| ¡Por mis ojos me doy cuenta dónde estoy! | si | Valora el ser. |
| Veo y actuó. No soy indiferente | si | Toma una posición frente a los demás. |
| Porque puedo ver y oír, puedo distinguir lo bueno de lo malo, para mí y para los demás. | si | Por medio de las anteriores reflexiones el estudiante puede abarcar conceptos y visiones para así lograr actuar de forma ética. |

Si identifica algunas metas que no cumplen con los criterios, intente describir una para que sí los cumpla.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
ASESORIA DE TESIS
PILAR SARAVIA
Marzo 15, 2012

De acuerdo con lo que encontró en el punto 1, por favor responda nuevamente esta pregunta ¿Considera que se deben incluir Hilos Conductores en el diseño de su unidad? ¿Por qué? No es necesario pues se va a tener en cuenta una o dos unidades. En el taller anterior, expresó una pregunta con respecto a los Hilos Conductores: “*La diferencia entre hilos conductores abarcadores e hilos conductores centrales.*” Intente responderla. Hilos conductores abarcadores: Son preguntas a largo plazo, mostrando un amplio horizonte de la disciplina.

Siendo preguntas abiertas que no se pueden responder con un sí o un no.

Hilos conductores centrales: Son preguntas motivadoras y explícitas a los estudiantes.

CUARTO TALLER: TOPICOS GENERATIVOS Y METAS DE COMPRESION

Con base en los textos leídos durante el curso y la información que aparece en <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/index.cfm>

- 10.** En el taller anterior, comentó “*Estas metas se hacen explícitas y se comparten con los estudiantes*”, lo cual es absolutamente cierto tanto para las metas de comprensión como para los hilos conductores. ¿Por qué cree que esto pueda ser importante?

R. Es relevante que estas metas se hagan explícitas con los estudiantes, puesto que el conocimiento se construye de manera articulada con ellos y deben conocer previamente hacia donde se quiere llegar en determinada disciplina.

También comentó “*Se enfocan en comprensiones no en acciones.*” ¿Qué relación considera que existe entre la comprensión y la acción en la EpC cuando en el marco se plantea que se tiene una “perspectiva de desempeño” de la comprensión?

R. En las metas para la comprensión son propósitos explícitos, encauzándolos a lo que el educador busque que sus estudiantes aprendan.

Considerando las acciones dentro del marco de la enseñanza para la comprensión en los desempeños de comprensión en la cual el pensamiento y conocimiento de los estudiantes se hace visible con argumentos, en debates, en la explicación de la teoría, en una representación y en la formulación de hipótesis entre otros.

- 11.** En el taller anterior, contestó esta pregunta de la siguiente manera; ¿Qué características tienen las buenas metas de comprensión?

- *Tienen en cuenta las dimensiones de la comprensión. (conocimiento, método, praxis y formas de comunicación).*
- *Son afirmaciones observables, medibles y evaluables a través de los desempeños de comprensión.*
- *Ayudan a la búsqueda del tópico generativo el cual está relacionado a su vez con los hilos conductores.*

En el marco de la Enseñanza para la Comprensión, esos destinos se conocen como Metas de Comprensión y son los conceptos, procesos y habilidades que deseamos que comprendan los

estudiantes y que contribuyen a establecer un centro cuando determinamos hacia dónde habrán de encaminarse.

Características claves de las Metas de Comprensión

Las Metas de Comprensión identifican los conceptos, los procesos y las habilidades que deseamos que nuestros estudiantes comprendan especialmente. Se formulan de dos maneras: como enunciados ("los estudiantes desarrollarán comprensión..." o "los estudiantes apreciarán...") y como preguntas abiertas ("¿Cuáles son las similitudes o diferencias más importantes entre los diversos géneros literarios?").

Las Metas de Comprensión de las unidades se enfocan en los aspectos centrales del Tópico Generativo. De acuerdo con su respuesta y esta información adicional, revise nuevamente las metas de comprensión y considere si responden a las preguntas del cuadro y escriba bajo el número de cada meta (las enumeré de 1 a 9), Si o No.

| CRITERIOS | METAS | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ¿Describen claramente los conceptos, procesos y habilidades que se desea que comprendan los estudiantes? | | | | | | | | | Si |
| ¿Están enunciadas en forma de pregunta o afirmación? | | | | | | | | | Si |
| ¿Qué dimensiones de la comprensión tienen en cuenta? (Escriba la primera letra de la(s) dimensiones: C,M,P,F) | | | | | | | | | C,M,P,F. |
| ¿Son afirmaciones observables, medibles y evaluables a través de los desempeños de comprensión? | | | | | | | | | Si |
| ¿Apuntan claramente a la disciplina que abarca el tema generativo, no solamente al título? | | | | | | | | | Si |

12. Revise las respuestas de los talleres anteriores y los criterios que aparecen en los textos de EpC para hacer una propuesta de Tópico Generativo y Metas de Comprensión para la unidad que va a empezar a desarrollar. Explique por qué cree que su propuesta cumple con los criterios establecidos por el marco.

A. Tópico generativo.

Los recursos naturales.

B. Metas de comprensión.

- a. ¿Qué se entiende por recursos naturales?
- b. ¿De qué manera muestran los desempeños de los alumnos en relación con las teorías y conceptos del dominio de los recursos naturales y cómo dichos conceptos han transformado sus creencias intuitivas?
- c. ¿En qué forma los estudiantes son capaces de comprender el concepto de recursos naturales, moviéndose con flexibilidad entre detalles y visiones generales, ejemplos y generalizaciones?
- d. ¿Bajo qué parámetros desarrollan los alumnos un sano escepticismo relacionado con el conocimiento del tema de los recursos naturales, confrontando con las opiniones de la gente y los mensajes de los medios de comunicación?
- e. ¿En qué medida usan los alumnos estrategias, métodos, técnicas y procedimientos similares a los usados por los profesionales del dominio del tema de los recursos naturales para construir un conocimiento confiable?

R. Es una unidad del segundo periodo de las ciencias naturales, la investigadora pretende desarrollar con los estudiantes de primero, el tema de los recursos naturales.

Y de acuerdo a el marco de la E p C se tendrá en cuenta como ser más asertivos como docentes en la comprensión de dicho tema, llevando a los estudiantes a generar estrategias y recursos que ayuden a su comprensión al igual que preguntas para alcanzar las metas de comprensión conjuntamente.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, ASESORIA DE TESIS

PILAR SARAVIA

Marzo 27, 2012

1. De acuerdo con lo propuesto en el taller anterior, contestar las preguntas para estos elementos del marco y hacer los ajustes propuestos en la retroalimentación del cuarto taller.

A. Tópico generativo.

Los recursos naturales.

¿Qué nuevo título sería más atractivo para los estudiantes?

| | |
|--|---|
| <i>Explique cómo el TG es central a la disciplina, asequible a los estudiantes, conectado con su pasión y a los intereses y necesidades de los estudiantes, y a otros tópicos y el mundo real.</i> | |
| Centrales a la disciplina | Cómo podemos contribuir a cuidar nuestros recursos naturales? |
| Asequibles | Identificar los recursos naturales de nuestro entorno. |
| Interesantes | Conocer el vocabulario que atañe a los recursos naturales. |
| Ofrecen conexiones | Realizar una cartelera de los recursos naturales de acuerdo a las experiencias de los estudiantes y hacer una breve explicación de cómo se debe conservar estos recursos desde la perspectiva e interés de los estudiantes. |

B. Metas de comprensión.

- f. ¿Qué se entiende por recursos naturales?
- g. ¿De qué manera muestran los desempeños de los alumnos en relación con las teorías y conceptos del dominio de los recursos naturales y cómo dichos conceptos han transformado sus creencias intuitivas?
- h. ¿En qué forma los estudiantes son capaces de comprender el concepto de recursos naturales, moviéndose con flexibilidad entre detalles y visiones generales, ejemplos y generalizaciones?
- i. ¿Bajo qué parámetros desarrollan los alumnos un sano escepticismo relacionado con el conocimiento del tema de los recursos naturales, confrontando con las opiniones de la gente y los mensajes de los medios de comunicación?
- j. ¿En qué medida usan los alumnos estrategias, métodos, técnicas y procedimientos similares a los usados por los profesionales del dominio del tema de los recursos naturales para construir un conocimiento confiable?

¿Cómo replantea las MC para que sean más entendibles para los estudiantes?

Al replantear las metas, por favor indique cuáles corresponden a cada una de las dimensiones de la comprensión.

| | |
|---|--|
| <i>¿En qué medida las MCs son: Claras, de un nivel adecuado y con sentido, para sus estudiantes, motivantes y llamativas; Se enfocan en las comprensiones específicas que usted quiere que sus estudiantes desarrollen; Concretas, observables, medibles y evaluables, conectadas entre sí y ayudan a explorar el TG?</i> | |
| Claridad | ¿Son los recursos naturales importantes para cada uno de los estudiantes, por qué? |

| | |
|------------------|---|
| Centrales | ¿Qué nos aportan los recursos naturales? |
| Concretas | ¿Cómo puedo contribuir a la conservación de los recursos naturales? |

2. De acuerdo con lo planteado en el artículo <http://www.fundacies.org/articulo006.php>, cree una analogía (el diccionario de la RAE, la define como “1. f. Relación de semejanza entre cosas distintas.”) sobre las dimensiones de la Comprensión. Sería algo así como “*Las Dimensiones de la Comprensión se parecen a las cuatro patas de un caballo porque....*”
R/ Apuntan y contribuyen a la capacidad del conocimiento cumpliendo con un objetivo específico y esencial en las estructuras mentales de los individuos y por ende a la comprensión clara y significativa de un tópico específico.

3. Haga una lista de los sub-temas que se verán en la unidad y de algunas actividades que considera que los estudiantes puedan llevar a cabo para demostrar sus comprensiones del TG y los subtemas de la unidad
 - What liquid covers part of the earth?
 - What do you call solid ground?
 - What gas surrounds the earth?
 - What is the land like where you live?
 - Do you live near water?
 - Show where there is water and land on the globe.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, ASESORIA DE TESIS
SEXTO TALLER
PILAR SARAIVIA
Abril 2, 2012

4. De acuerdo con la información del curso de EpC y el sitio web <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info3e.cfm>, explique la diferencia entre una actividad y un desempeño de comprensión. De un ejemplo de una actividad que normalmente hace con sus estudiantes y explique si es, o no, un desempeño de comprensión y por qué.
 Actividad- Propiedades del agua. La profesora lleva al laboratorio al curso de Primero y explica mediante los recursos didácticos como son el tablero, los recipientes de diversos tamaños las propiedades del agua.

1. No tiene forma. Se explica mostrando a los estudiantes en diferentes recipientes que el agua toma la forma de cada uno de estos.

2. Es incolora y no tiene sabor.
3. En el cuaderno ellos consignan la información y se apropiaron de conceptos nuevos vistos en clase. No es un desempeño de comprensión puesto que los estudiantes no se encuentran totalmente inmersos en el tema y no ha sido un consenso entre los estudiantes y la profesora.
5. Los desempeños de comprensión siguen la siguiente secuencia, por favor describa en qué consiste cada una:
 - Desempeños de iniciales o de exploración: A partir de las preguntas acerca de los recursos naturales con los estudiantes se construye esta primera etapa.
 - Desempeños de investigación dirigida.
 - Ya con la información y algunas ilustraciones de los recursos naturales, se van consolidando conceptos acerca del cuidado de los recursos naturales por parte de los estudiantes. Realizando de manera grupal unas carteleras que muestran sus experiencias y cuidados de estos recursos.
 - Desempeños finales o Proyecto final de síntesis
 - Cada estudiante realizará un manual de acuerdo a las expectativas e intereses por preservar los recursos naturales.
6. De acuerdo con lo propuesto en el taller anterior, describa cada uno de los desempeños que realizarán los estudiantes en esta unidad. Recuerde la diferencia entre las actividades y los desempeños de comprensión.
 - A. Los niños conseguirán información acerca del tópico.
 - B. Información mediante páginas Web de los recursos naturales. Youtube,
 - C. Socialización de las ideas.
 - D. Visión de las ideas mediante carteleras.
 - E. Manual del cuidado de los recursos naturales.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, ASESORIA DE TESIS
SEPTIMO TALLER
PILAR SARAVIA
Abril 4, 2012

7. De acuerdo con la información del curso de EpC y el sitio web <http://learnweb.harvard.edu/andes/tfu/info3e.cfm>, explique qué es, en general, no para su proyecto, la valoración continua.

R/ Es una permanente retroalimentación por parte del docente y los estudiantes, para así estar implicados en fortalecer el proceso de comprensión el aprendizaje.

8. En sus propias palabras, explique la diferencia entre la valoración propuesta en el marco de la EpC y la evaluación.

9.

En la valoración continua son ciclos de retroalimentación a lo largo del camino ayudando a los estudiantes a construir sus conocimientos e informar a los maestros cómo ayudarles hacia la mejor comprensión del tópico. Pueden ser formales e informales, en cuanto a la evaluación se programa para que los estudiantes respondan acerca de ciertos tópicos aprendidos en un tiempo determinado sin involucrarlos en ningún momento.

10. La valoración continúa tiene dos componentes fundamentales: criterios y retroalimentación. Describa cada uno brevemente y dé un ejemplo.

11.

R/ Criterios, este facilita la valoración de trabajos tanto del propio como el de los demás, buscando así buenos trabajos y con calidad.

En la retroalimentación se busca es la crítica y la reflexión, acerca de que se está aprendiendo y el cómo se logra ese aprendizaje.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA, ASESORIA DE TESIS

PILAR SARAVIA

Abril 24, 2012

OCTAVO TALLER

1. Revisar la retroalimentación y las sugerencias para el Taller 7. ¿Qué nuevas comprensiones tiene a partir de esta revisión?
2. Haga un listado de los principales conceptos que considera que ha aprendido a lo largo de estos talleres. Frente a cada uno, escriba lo que pensaba que era antes, lo que piensa que es ahora y qué cree que contribuyó al cambio.
3. Haga el diseño final de la unidad en el formato PUD.

4. Haga la programación, clase a clase, de la unidad para iniciarla. Se sugiere el siguiente formato. La columna final (Observaciones) no se llenará sino hasta que finalice la clase.

| FECHA | Desempeños/Actividades | Recursos | Valoración | Observaciones |
|-------|------------------------|----------|------------|---------------|
| | | | | |

5. ¿Qué preguntas o inquietudes le surgen para la implementación de la unidad?
- ¿Si se hace necesario realizar diversas actividades para que la unidad sea comprendida?
 - Si en cada actividad veo los resultados de comprensión en mis estudiantes hasta donde se hace necesario continuar?
 - ¿Si puedo implementar en la unidad un tópico generativo que son los recursos naturales y como parte de este, los recursos renovable y no renovables, objetos de la naturaleza y los hechos por el hombre?

2. R/

| Conceptos | Antes | Después | Que contribuyo al cambio |
|-------------------------|--|--|---|
| A. Tópicos generativos: | Tema principal | Son temas, conceptos e ideas que van a lo propio de la disciplina. El cual tiene un interés especial para ellos pues van a estar relacionados de alguna manera con los nuevos conceptos y temas a desarrollar en un contexto real. Estas se pueden adquirir mediante experiencias de los estudiantes en su proceso escolar. | El releer los conceptos y modificarlos de acuerdo a la información. |
| B. Metas de comprensión | Camino a seguir para lograr un mejor aprendizaje | Es realizar un camino por los conceptos, afirmaciones y preguntas | El pensar cuales serían las metas de comprensión para la |

| | | | |
|---------------------------|--|---|--|
| | | que motivan los estudiantes en una unidad específica; mostrándoles un horizonte a donde se pretende llegar. Teniendo en cuenta el conocimiento, el método, la praxis y las diversas formas de comunicación. | unidad que se implementara |
| Desempeños de comprensión | Nuevas estrategias pedagógicas | Es lograr que los estudiantes demuestren el aprendizaje de diversas formas siendo este importante para ellos; sintiéndose comprometido con este y yendo más allá de lo que ya conocen o saben. | El realizar estos desempeños con los estudiantes buscando como objetivos comunes. |
| Valoración continua | El realizar evaluaciones que para cada estudiante tiene diferente complejidad y significado. | Es estar en permanente retroalimentación con los estudiantes para que su aprendizaje transforme de alguna manera los conceptos y se una comprensión en el tiempo. | El no dejar por el camino lo ya lo rescatado como son conceptos aplicables en la cotidianidad de cada estudiante |
| Enseñanza | Enseñanza son las herramientas y estrategias innovadoras y permanente retroalimentación. | La enseñanza es la capacidad que tiene el docente para aplicar los cuatro elementos de la E p C, teniendo en cuenta el eje del constructivismo | El conocer estas herramientas para utilizarla en mi quehacer pedagógico |
| Aprendizaje | Es un continuo intercambio de | Un reconocimiento a la interacción entre | Tener un vínculo significativo y un |

| | | | |
|--------------------------|--|---|---|
| | vivencias y conceptos entre el docente y sus estudiantes | docente- estudiante. | compromiso con cada uno de mis estudiantes. |
| Investigación Pedagógica | El estudio de los procesos cognoscitivos | El quehacer de un método didáctico formativo. | Tener bases sólidas que contribuyen a mejorar mi quehacer diario. |

| FECHA | Desempeños/Actividades | Recursos | Valoración | Observaciones |
|----------|--|--|---|---------------|
| Abril 16 | Desempeños iniciales o de exploración: A partir de las preguntas acerca de los recursos naturales con los estudiantes se construye esta primera etapa. | -Tablero -Marcadores - Flash cards | Indagar acerca del concepto de recursos naturales. | |
| Abril 17 | Identificar los recursos naturales en el colegio | La granja, la huerta | Retroalimentación de los conceptos acerca de los recursos naturales | |
| Abril 18 | Desempeños de investigación dirigida. | Cuaderno, colores. | Realizar un dibujo en el cuaderno de los recursos naturales. | |
| Abril 19 | Desempeños de investigación dirigida. | Papel kraft Revistas Tijeras Revistas | Buscar en revistas paisajes y dibujos acerca de los recursos naturales. | |
| Abril 20 | Desempeños de investigación dirigida. | Cartelera | Exponer por grupos los trabajos | |
| Abril 23 | Desempeños de investigación dirigida. | Guías de trabajo | Realizar las guías acerca de los recursos naturales | |
| Abril 24 | Visualizar en youtube página de los recursos naturales | Vidobeam Portatil | Conocer las diferencias de los recursos naturales y lo que hace el | |

| | | | | |
|----------|--|------------|--|--|
| | | | hombre. | |
| Abril 25 | Realizar cada estudiante una cartelera de los recursos naturales | Carteleras | Visualizar el aprendizaje de manera individual | |

ANEXO 3**DIARIO DE CAMPO - PROGRAMADOR DE LA UNIDAD IMPLEMENTADA Y OBSERVADA – LOS RECURSOS NATURALES****Programador de sesiones**

| | |
|---|--|
| COGNITIVE ACHIEVMENT: To identifies the physical characteristics of human beings and other living beings. | ACTITUDINAL ACHIEVMENT:To performs with good attitude and adequate body language. |
| PROCEDIMENTAL ACHIEVMENT: To observe and talk about natural and hand-made materials. | COMUNICATIVE ACHIEVMENT: To interacts with the teacher and classmates following basic commands |

| Date | Grade | | | Session No. | Competence/indicator | Didactic Sequence (Phase) | Methodological strategies |
|----------|-------|---|---|-------------|--|---------------------------|---|
| | A | B | C | | | | |
| April 13 | | | | 35 | Explore the children· s knowledge and vocabulary about plants, animals and people. | BEGINNING | - Role play: What does the (dog, sheep, cow, ducks sound) |
| April 16 | | | | 36 | Student knows the rules of the class. | Framing the class | - Teacher is going to explain the main rules in the class. |
| April 17 | | | | 37 | Identifies some resources of our nature. | Motivation | - Visit around the school: Children are going to identify some resources of our nature. |

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|----|--|-------------|--|
| April 18 | | | | 38 | Names vocabulary about the topic. | Development | - Review the vocabulary through a web page. |
| April 19 | | | | 39 | Makes drawings about nature according to his/her experiences. | Closing | Children are going to talk about the nature with help their drawings. |
| April 20 | | | | 40 | Does guide correctly | Motivation. | Guide about natural resources. |
| April 23 | | | | 41 | Children are going to explain by their own work the nature resources. Izada de bandera. | Development | Children are going to show their knowledge through a nature resources model. |
| April 24 | | | | 42 | Lab. | Closing | To make some experiments that shows the importance of natural resources. |

Anexos: Talleres: _____ **Evaluaciones:** _____ **Lecturas:** _____ **Otros:** _____

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|----|---|--------------------|---|
| April 25 | | | | 43 | DÍA DEL LOS NIÑOS.(AS) | Beginning | Song about healthy habits. |
| April 26 | | | | 44 | . SALIDA PEDAGÓGICA | Framing the class | Teacher is going to explain the main rules in our class. Follow the teacher· s instructions. |
| April 27 | | | | 45 | Recognize healthy habits and their elements | Development | Teacher is going to explain the topic through a web page. |
| April 30 | | | | | Identify healthy habits | Beginning | Song about healthy habits |
| May 2 | | | | 46 | | Framing the class. | |
| May 2 | | | | 46 | Explains about healthy habits and | Synthesis. | Children are going to do a role play. |

| | | | | | | | |
|--------|--|--|--|----|--|-------------|---|
| | | | | | their advantages. | | |
| May 3 | | | | 47 | Does a guide correctly | Conclusion | Guide over healthy habits. |
| May 3 | | | | 48 | Explore the children's knowledge and vocabulary about renewable and non-renewable natural resources. | Beginning | Teacher is going to explain through a web page the vocabulary. |
| May 4 | | | | 49 | Identify renewable and non-renewable natural resources. | Development | Visit around the school: Children are going to identify some renewable and non-renewable natural resources. |
| May 4 | | | | 50 | Framing Class | | To practice the rules having a good behavior in class |
| May 8 | | | | 51 | Explains about renewable and non-renewable natural resources. | Synthesis. | Children are going to make a collage by groups about the topic. |
| May 9 | | | | 52 | Lab. | Conclusion | Experiments with some natural resources. |
| May 10 | | | | 53 | Explains the recycling process. | Beginning | Children are going to expose how they can recycle |
| May 11 | | | | 54 | Identify the recycling process. | Development | Children are going to learn how to recycle depends the materials. |
| May 15 | | | | 55 | Make a toy with a recycling material. | Closing | Children are going to explain their own work. |
| May 16 | | | | 56 | Explain the natural and hand-made materials. | Beginning | Children are going to learn about hand-made materials. |
| May 17 | | | | 57 | Identify the hand-made materials. | | |
| May 18 | | | | | Framing class | | Teacher is going to explain the main rules in the class. |

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|-------------------|--|
| May 22 | | | | Explore the children's knowledge and vocabulary about how shadows form. | Beginning | Teacher is going to talk about how shadows form. |
| May 23 | | | | Identify how can see shadows outside. | Development | Children are going outside and look how shadows form |
| May 23 | | | | Explain how can see shadows. | Synthesis | Web page. |
| May 24 | | | | Realize about shadows. | Closing | Children are going to draw shadows in their notebooks. |
| May 25 | | | | Explore the children's knowledge and vocabulary | Beginning | |
| | | | | | Development | |
| | | | | | Conclusion | |
| | | | | | Framing the class | Teacher is going to explain the main rules in the class. |
| May 29 | | | | Children sort rocks by properties. | Beginning | Inquire whether any children have rock collection or have ever found interesting rocks at the beach or in the woods. |
| May 30 | | | | Rocks are classified into one or 3 categories according to their origin. | Development | .Make groups of rocks. Answer may included by size, shape, color and feel. |
| May 31 | | | | Physical weathering and erosion | Conclusion. | Turn larger rocks and eventually into sand. |
| Jun 1- 9 | | | | Review | | |

ANEXO 4.
FOTOGRAFÍAS.



ANEXO 5 – CUADRO DE ANALISIS DE LOS POSTULADOS, LOS RESULTADOS Y LAS REFLEXIONES

La docente sintetiza en este cuadro las evidencias que encuentra en cada clase de los postulados teóricos propuestos para esta investigación, los resultados que observa en el trabajo de los estudiantes y su reflexión. Esta información se utiliza para hacer la categorización de las observaciones.

| FECHA | POSTULADOS | EVIDENCIAS | RESULTADOS | REFLEXION |
|----------|------------|---|---|---|
| Abril 16 | 1 | La clase se centra en descubrir los preconceptos que los niños tienen sobre los recursos naturales. | Los estudiantes demostraron que ante el concepto de recursos naturales tenían una apropiación de acuerdo a cada una de sus experiencias y entorno. Algunas respuestas fueron es algo de la naturaleza, que encontramos afuera de los salones. Al mostrar las láminas de animales, plantas, y paisajes se motivaron queriendo participar y comentar acerca de estos. Durante el desarrollo de la clase se vio el cambio en la comprensión del concepto pues esta se amplió a medida que la explicación y la socialización de este era más precisa y enriquecedora para todos. | Se toman el pre conceptos de los estudiantes y hay interacción entre la profesora y los estudiantes. Se utilizan láminas que permiten a los estudiantes establecer referentes entre sus preconceptos y la imagen presentada. Se busca involucrarlos de manera activa en la clase. |
| | 2 | La profesora guía a los estudiantes en la exploración de los preconceptos que tienen los estudiantes sobre el tema. | | |
| | 4 | Se utilizan láminas que invitan a pensar acerca de los recursos naturales. | | |
| | 6 | La profesora indaga sobre los preconceptos para conocer las comprensiones de los niños y guiar el trabajo posterior de la unidad. | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|--|
| Abril 17 | 1 | Se continúa la exploración de los pre-conceptos. Adicionalmente, el niño llega a explorar sus diferentes dimensiones ante la experiencia, siendo estas: la cognitiva, sensorial, afectiva, psicomotora y la comunicativa. | El tener toda la atención por parte del grupo me demuestra el interés de querer conocer más acerca del tema y como se involucran cada vez más. Los estudiantes van contestando que cada uno de los animales nos proporciona unos la carne, otros los huevos, otros la leche, otros nos transportan y así vamos tejiendo entre todos estos conocimientos que engrandecen de alguna forma el espíritu de cada ser. También encuentro que cada estudiante conoce de diferentes maneras unos son táctiles, otros visuales otros auditivos pero todos aprendemos e interactuamos con nuestro medio. | Se da la posibilidad de interactuar, relacionarse, comunicarse y sentirse parte de este medio de manera personal y más libre. La profesora se distancia un poco y les da la libertad de conocer cada uno de acuerdo con su estilo. En vez de guiar tanto el proceso, se dedica a observar a los niños y entender mejor cómo son y cómo aprenden. |
| | 4 | Los estudiantes tienen una experiencia de integración sensorial y cognitiva de las ciencias mediante la salida a la granja. | | |
| Abril 18 | 2 | La profesora estimula a los estudiantes para dibujar en sus cuadernos lo que más les gusta de la granja relacionado con los recursos naturales. | Los estudiantes demuestran su comprensión de los recursos naturales dibujando un animal o varios de la granja. Algunos de ellos me solicitan volver a colocar las flash cards para tener un modelo de estos. | Los estudiantes plasman en sus cuadernos su animal preferido y luego lo socializan. Esta actividad busca reforzar la autonomía y el propio desarrollo de la personalidad |
| | 6 | Los estudiantes demuestran su comprensión del tópico generativo a través de los dibujos que cada uno | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|---|
| | | realiza en su cuaderno. | | fortaleciendo la dimensión comunicativa conforme al postulado propuesto para esta investigación. |
| Abril 19 | 1 | Los estudiantes se relacionan a través del lenguaje y muestran sus intereses a los otros para realizar el ejercicio colectivo surgiendo de cada uno las diferentes dimensiones no solo en lo cognitivo sino también en lo afectivo, lo social, y lo estético. | Se vio el trabajo en equipo y la colaboración de cada uno de los estudiantes dando como resultado las carteleras hechas con recortes de revistas. Todos los grupos terminaron sus carteleras y el trabajo conjunto fue bastante significativo pues los estudiantes llegaban a acuerdos mediante el diálogo de cuáles eran las mejores láminas y donde ubicarlas en las carteles para que se vieran bien presentadas y distribuidas. | Se realizara por primera la actividad de carteleras como forma de compartir el conocimiento, desarrollar la creatividad y trabajar de forma organizada y coherente. |
| | 2 | La profesora da las instrucciones y guía la actividad de acuerdo a las diferentes preguntas que surgen en los estudiantes. | Me encontré con la satisfacción que se observó colaboración al igual que compromisos entre ellos. | |
| | 4 | Existe una motivación previa para lograr que el pensamiento sea representado de manera visible y lógica. Mediante estímulos sensoriales en este caso visuales se va construyendo el conocimiento de forma grupal, siendo este meta cognitivo puesto que hay un conocimiento, un desempeño y una práctica. | | |
| | 6 | | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|---|
| | | Se presenta la acción del conocimiento ya que los estudiantes tienen la oportunidad de plasmar en sus carteleras lo que consideran son los recursos naturales y cómo los benefician en su vida diaria. | | |
| Abril 20 | | | Se vivió un ambiente de colaboración e ideas que fueron dándose a medida que el propósito iba cogiendo fuerza en cada uno de los grupos, siendo este un motivo para hacerlo con interés ya que se pensó en realizarlo fuera del salón la cual llevo a los estudiantes a sentirse más cómodos en el corredor y un poco más autónomos. | Buscar un espacio diferente al salón de clase para realizar la socialización, posteriormente en el aula de clase. |
| | 6 | Los niños demuestran a través de las carteleras y el trabajo en grupo lo que conocen de los recursos naturales. | Se hizo la socialización de los grupos y cada cartelera cumplió con los parámetros propuestos por la profesora. | |
| | | | Se aprecia en los estudiantes cierta motivación al ser una actividad con claros parámetros de libertad condiciones poco usuales para ellos. | |

| | | | | |
|----------|---|--|---|---|
| Abril 23 | 2 | Se evidencia como la profesora al dar las instrucciones para realizar la correspondiente guía los estudiantes la interpretan de acuerdo a los conceptos ya comprendidos. | Es importante ver que no se presentaron dudas por parte de los estudiantes y la guía se realizó como estaba determinado ya que esta herramienta pedagógica es para ellos común. | Luego la profesora hace una retroalimentación de la guía de forma individual para que cada estudiante conozca sus aciertos y sus errores. |
| | | | | |
| | 5 | El responder la guía da la opción que el estudiante pueda cometer errores y así aprenda siendo este un puente de aprendizaje. | | |
| Abril 24 | 4 | Este recurso de la página web permite que los niños encuentren como integrar el conocimiento de manera visual, auditiva, táctil entre otras. | Los estudiantes estuvieron atentos a los recursos naturales y percibieron la diferencia entre lo hecho a mano por el hombre. | El recurso tecnológico se utiliza de manera más autónoma e interactiva. |
| | 2 | La profesora juega un papel importante pues dirige la actividad para realizarla de forma lógica y ordenada para así ir estructurando los eslabones de la comprensión. | | |

| | | | | |
|----------|---|--|--|--|
| | 6 | Es mostrar las cogniciones a través de la acción del conocimiento interactuando con la herramienta pedagógica de la tecnología. | Se puede evidenciar que durante la clase los niños van teniendo presentes dos tipos de cosas los que nos proporciona la naturaleza y los que puede construir el hombre con sus manos. | |
| Abril 27 | 4 | En la salida pedagógica, los estudiantes tuvieron la oportunidad de estar en contacto con los recursos naturales de una forma lúdica como fueron: el rodadero lácteo, las frutas y verduras gigantes y los animales. | Hubo una respuesta por parte de los estudiantes bastante significativa ya que mientras que se divertían también afianzaban los conceptos acerca de los recursos naturales. El estar en espacios diferentes los estudiantes relaciona los conceptos con cosas más concretas de manera experimental. | Preparación previa a la salida para que los niños pudieran relacionar el tema de clase con la actividad vivencial. |
| Mayo15 | 1 | Mediante el dialogo y el acercamiento por parte de los estudiantes a los conceptos de recursos renovables y no renovables se busca motivarlos para entender estos nociones y la importancia para nosotros para así concientizarnos del cuidado y utilidad de los mismos. | Los estudiantes respondieron de acuerdo a conocimientos previos y los dados en clase relacionándolos con el medio ambiente. Estos fueron la granja, la huerta y los alrededores del colegio. | Propiciar preguntas durante la actividad. |
| | 2 | El acompañamiento en la enseñanza –aprendizaje induce a los estudiantes | El tener la oportunidad de ir consignando en una libreta cuales consideraban los recursos renovables y no renovables, pude observar que los estudiantes se interesaban por | |

| | | | | |
|---------|------------|--|--|---|
| | | a participar activamente de la reflexión pedagógica acerca de las nociones nuevas. | indagar más acerca de estos. El tener la oportunidad de ser una guía y referencia para los estudiantes encuentran un apoyo en su profesora quien resuelve las dudas que se generan durante la actividad. Los resultados muestran que los estudiantes investigan acerca de estos conceptos que se encuentran una relación cercana con sus vivencias y necesidades de su entorno. | |
| Mayo 16 | 3 5 | Teniendo los conceptos claros y los pasos para lograr esto los estudiantes plasman en sus cuadernos dibujos relacionados con el tema. Los interrogantes y preguntas acerca de cuáles son los recursos renovables y cuáles no enriquecen la claridad de los conceptos. | Se dan resultados que reflejan la diferencia entre los dos conceptos de recursos renovables y no renovables. Los estudiantes cuestionan su aprendizaje afianzando claridad en ellos de acuerdo a las aclaraciones por parte de la profesora. Conforme a la interiorización y comprensión los estudiantes buscan la forma de hacer explícita su comprensión del tema. Hay una receptividad en los estudiantes en cuanto a su desempeño en | Propiciar preguntas durante la actividad. |

| | | | | |
|---------|---|--|--|--|
| | | | Su aprendizaje demostrado de manera visible en la explicación por parte de ellos por medio de la socialización y corrección por parte de la profesora. | |
| Mayo 17 | 6 | La acción del conocimiento se evidencia en el trabajo que realizan los grupos para llegar a acuerdos y crear un trabajo en grupo con los temas vistos anteriormente. | Los estudiantes demostraron un dominio de lo aprendido plasmado en las carteleras que realizaron. | Se realiza nuevamente la actividad de carteleras como forma de compartir el conocimiento, desarrollar la creatividad y trabajar de forma organizada y coherente. |
| Mayo 18 | 3 | Se buscan motivaciones que lleven a los estudiantes a pensar acerca de los objetos hechos por el hombre siendo importantes para los estudiantes ya que cada uno tiene una utilidad específica. | Las deducciones que encuentran los estudiantes se hacen relevantes puesto que se dan matices reales de su medio en que se encuentran. | Establecer comparaciones que permitan a los estudiantes clasificar más conceptos teóricos. |
| Mayo 22 | 6 | El mostrar los objetos hechos por el hombre hace que los estudiantes se sientan motivados a participar y enriquecer los conceptos aprendidos. | Los estudiantes demuestran un interés y participación en la actividad. El tener conceptos claros los estudiantes logran improvisar otros que están en proceso de conocer. | Realizar una experiencia vivencial que permitan que los estudiantes asocien el concepto teórico con la realidad de su cotidianidad. |
| Mayo 23 | 1 | Se evidencia la estabilización gradual | Cada estudiante hace su diadema de | Buscar interés en los |

| | | | | |
|---------|---|---|--|---|
| | 2 | <p>puesto que un aprendizaje secuencial conlleva a realizar por parte de los estudiantes algo hecho por ellos con motivación y cuidado.</p> <p>El tener la posibilidad de la profesora el acompañamiento a cada uno de los estudiantes hace que sea divertido e importante.</p> | <p>indios con una pluma para la actividad siguiente.</p> <p>Todos los estudiantes mostraron sus habilidades para hacer la diadema.</p> <p>Demostraron los estudiantes motivación e interés por hacer cada uno su diadema y mostrarla a los otros.</p> <p>Fue una actividad que me enseñó como por medio de unas instrucciones sencillas se puede afianzar en los estudiantes sus habilidades manuales relacionadas con los conceptos vistos.</p> | <p>niños y significado para ellos propiciando la autonomía y la creatividad más que la motivación extrínseca a través de la nota.</p> |
| Mayo 24 | 4 | <p>Se demostró por medio de esta actividad como se da un proceso de meta cognición (conocimiento, desempeño y práctica).</p> <p>Se evidencio la acción del conocimiento por parte de cada estudiante ya que ellos mostraron sus capacidades en el escenario.</p> | <p>Los estudiantes hicieron una presentación impecable de la canción en el ciclo 1.</p> <p>Hubo un reconocimiento por parte de los otros estudiantes y de las directivas del ciclo 1 en cuanto a esta presentación por parte de los estudiantes de Primero C.</p> <p>Fue muy gratificante el empeño e interés por parte de los estudiantes para esta presentación.</p> | <p>Buscar llega a los estudiantes a través de sus intereses y motivaciones.</p> |

ANEXO 6

IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE CATEGORIAS PARA LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES Y LA REFLEXIÓN DE LA DOCENTE

| RESULTADOS | REFLEXION |
|---|--|
| <p>Los estudiantes demostraron que ante el concepto de recursos naturales tenían una apropiación de acuerdo a cada una de sus experiencias y entorno.</p> <p>Algunas respuestas fueron es algo de la naturaleza, que encontramos afuera de los salones.</p> <p>Al mostrar las láminas de animales, plantas, y paisajes se motivaron queriendo participar y comentar acerca de estos.</p> <p>Durante el desarrollo de la clase se vio el cambio en la comprensión del concepto pues esta se amplió a medida que la explicación y la socialización que este era más precisa y enriquecedora para todos.</p> | <p>Se toman el pre conceptos de los estudiantes y hay interacción entre la profesora y los estudiantes.</p> <p>Se utilizan láminas que permiten a los estudiantes establecer referentes entre sus preconceptos y la imagen presentada.</p> <p>Se busca involucrarlos de manera activa en la clase.</p> |
| <p>El tener toda la atención por parte del grupo me demuestra el interés de querer conocer más acerca del tema y como se involucran cada vez más.</p> <p>Los estudiantes van contestando que cada uno de los animales nos proporciona unos la carne, otros los huevos, otros la leche, otros nos transportan y así vamos tejiendo entre todos estos conocimientos que engrandecen de alguna forma el espíritu de cada ser.</p> <p>También encuentro que cada estudiante conoce de diferentes maneras unos son táctiles, otros visuales otros auditivos pero todos aprendemos e interactuamos con nuestro medio.</p> | <p>Se da la posibilidad de interactuar, relacionarse, comunicarse y sentirse parte de este medio de manera personal y más libre.</p> <p>La profesora se distancia un poco y les da la libertad de conocer cada uno de acuerdo con su estilo. En vez de guiar tanto el proceso, se dedica a observar a los niños y entender mejor cómo son y cómo aprenden.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Los estudiantes demuestran su comprensión de los recursos naturales dibujando un animal o varios de la granja.</p> <p>Algunos de ellos me solicitan volver a colocar las flash cards para tener un modelo de estos.</p> | <p>Los estudiantes plasman en sus cuadernos su animal preferido y luego lo socializan. Esta actividad busca reforzar la autonomía y el propio desarrollo de la personalidad fortaleciendo la dimensión comunicativa conforme al postulado propuesto para esta investigación.</p> |
| <p>Se vio el trabajo en equipo y la colaboración de cada uno de los estudiantes dando como resultado las carteleras hechas con recortes de revistas.</p> <p>Todos los grupos terminaron sus carteleras y el trabajo conjunto fue bastante significativo pues los estudiantes llegaban a acuerdos mediante el diálogo de cuáles eran las mejores láminas y donde ubicarlas en las carteles para que se vieran bien presentadas y distribuidas.</p> <p>Me encontré con la satisfacción que se observó colaboración al igual que compromisos entre ellos.</p> | <p>Se realizara por primera la actividad de carteleras como forma de compartir el conocimiento, desarrollar la creatividad y trabajar de forma organizada y coherente.</p> |
| <p>Se vivió un ambiente de colaboración e ideas que fueron dándose a medida que el propósito iba cogiendo fuerza en cada uno de los grupos, siendo este un motivo para hacerlo con interés ya que se pensó en realizarlo fuera del salón la cual llevo a los estudiantes a sentirse más cómodos en el corredor y un poco más autónomos.</p> <p>Se hizo la socialización de los grupos y cada cartelera cumplió con los parámetros propuestos por la profesora.</p> <p>Se aprecia en los estudiantes cierta motivación al ser una actividad con claros parámetros de libertad condiciones poco usuales para ellos.</p> | <p>Buscar un espacio diferente al salón de clase para realizar la socialización, posteriormente en el aula de clase.</p> |
| <p>Es importante ver que no se presentaron dudas por parte de los estudiantes y la guía se realizo</p> | <p>Luego la profesora hace una retroalimentación de la guía de forma individual para que cada</p> |

| | |
|---|---|
| <p>como estaba determinado ya que esta herramienta pedagógica es para ellos común.</p> | <p>estudiante conozca sus aciertos y sus errores.</p> |
| <p>Los estudiantes estuvieron atentos a los recursos naturales y percibieron la diferencia entre lo hecho a mano por el hombre.</p> <p>Es importante cómo los niños buscan respuestas acerca de los objetos que los rodean y van interiorizando la diferencia entre estos.</p> <p>Se puede evidenciar que durante la clase los niños van teniendo presentes dos tipos de cosas los que nos proporciona la naturaleza y los que puede construir el hombre con sus manos.</p> | <p>El recurso tecnológico se utiliza de manera más autónoma e interactiva.</p> |
| <p>Hubo una respuesta por parte de los estudiantes bastante significativa ya que mientras que se divertían también afianzaban los conceptos acerca de los recursos naturales.</p> <p>El estar en espacios diferentes los estudiantes relaciona los conceptos con cosas más concretas de manera experimental.</p> | <p>Preparación previa a la salida para que los niños pudieran relacionar el tema de clase con la actividad vivencial.</p> |
| <p>Los estudiantes respondieron de acuerdo a conocimientos previos y los dados en clase relacionándolos con el medio ambiente.</p> <p>Estos fueron la granja, la huerta y los alrededores del colegio.</p> <p>El tener la oportunidad de ir consignando en una libreta cuales consideraban los recursos renovables y no renovables, pude observar que los estudiantes se interesaban por indagar más acerca de estos.</p> <p>El tener la oportunidad de ser una guía y referencia para los estudiantes encuentran un apoyo en su profesora quien resuelve las dudas que se generan durante la actividad.</p> <p>Los resultados muestran que los estudiantes</p> | <p>Propiciar preguntas durante la actividad.</p> |

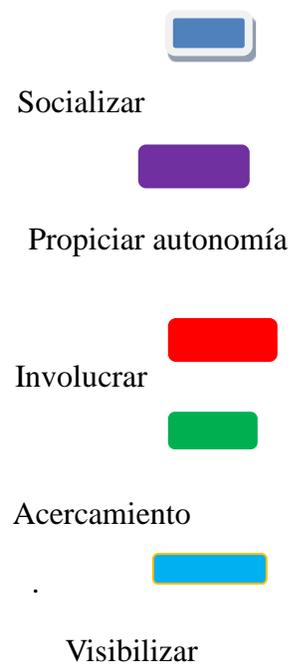
| | |
|---|---|
| <p>investigan acerca de estos conceptos que se encuentran una relación cercana con sus vivencias y necesidades de su entorno.</p> | |
| <p>Se dan resultados que reflejan la diferencia entre los dos conceptos de recursos renovables y no renovables.</p> <p>Los estudiantes cuestionan su aprendizaje afianzando claridad en ellos de acuerdo a las aclaraciones por parte de la profesora.</p> <p>Conforme a la interiorización y comprensión los estudiantes buscan la forma de hacer explícita su comprensión del tema.</p> <p>Hay una receptividad en los estudiantes en cuanto a su desempeño en su aprendizaje demostrado de manera visible en la explicación por parte de ellos por medio de la socialización y corrección por parte de la profesora.</p> | <p>Propiciar preguntas durante la actividad.</p> |
| <p>Los estudiantes demostraron un dominio de lo aprendido plasmado en las carteleras que realizaron.</p> | <p>Se realiza nuevamente la actividad de carteleras como forma de compartir el conocimiento, desarrollar la creatividad y trabajar de forma organizada y coherente.</p> |
| <p>Las deducciones que encuentran los estudiantes se hacen relevantes puesto que se dan matices reales de su medio en que se encuentran.</p> | <p>Establecer comparaciones que permitan a los estudiantes clasificar más conceptos teóricos.</p> |
| <p>Los estudiantes demuestran un interés y participación en la actividad.</p> <p>El tener conceptos claros los estudiantes logran improvisar otros que están en proceso de conocer.</p> | <p>Realizar una experiencia vivencial que permitan que los estudiantes asocien el concepto teórico con la realidad de su cotidianidad.</p> |
| <p>Cada estudiante hace su diadema de indios con una pluma para la actividad siguiente.</p> <p>Todos los estudiantes mostraron sus habilidades para hacer la diadema.</p> | <p>Buscar interés en los niños y significado para ellos propiciando la autonomía y la creatividad más que la motivación extrínseca a través de la nota.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Demostraron los estudiantes motivación e interés por hacer cada uno su diadema y mostrarla a los otros.</p> <p>Fue una actividad que me enseñó como por medio de unas instrucciones sencillas se puede afianzar en los estudiantes sus habilidades manuales relacionadas con los conceptos vistos.</p> | |
| <p>Los estudiantes hicieron una presentación impecable de la canción en el ciclo 1.</p> <p>Hubo un reconocimiento por parte de los otros estudiantes y de las directivas del ciclo 1 en cuanto a esta presentación por parte de los estudiantes de Primero C.</p> <p>Fue muy gratificante el empeño e interés por parte de los estudiantes para esta presentación.</p> | <p>Buscar llega a los estudiantes a través de sus intereses y motivaciones.</p> |

RESULTADOS Y REFLEXIÓN.



REFLEXIÓN



ANEXO 7 CATEGORIZACIÓN DE LAS OBSERVACIONES DE LA DOCENTE

A partir del análisis de las reflexiones que la docente hizo sobre los cambios a su práctica y que consignó en su diario de campo, se procedió a agrupar los comentarios para posteriormente establecer una clasificación de lo más sobresaliente de dichos cambios.

ACERCARSE A LOS ESTUDIANTES

Esta categoría incluye los comentarios que hacen referencia a los cambios que realizó la docente en cuanto a tener un mayor acercamiento a los estudiantes, conocer los preconceptos que traen a la clase y entenderlos mejor.

Se toman los pre conceptos de los estudiantes y hay interacción entre la profesora y los estudiantes.

En vez de guiar tanto el proceso, se dedica a observar a los niños y entender mejor cómo son y cómo aprenden.

Buscar interés en los niños y significado para ellos

Buscar llega a los estudiantes a través de sus intereses y motivaciones.

INVOLUCRAR A LOS ESTUDIANTES

Esta categoría incluye los comentarios que hacen referencia a los cambios que realizó la docente en cuanto a involucrar más a los estudiantes en la clase, estar más motivados e interesados, participar en diferentes tipos de actividades, en diferentes espacios y de manera creativa.

Se busca involucrarlos de manera activa en la clase.

...desarrollar la creatividad

Buscar un espacio diferente al salón de clase para realizar la socialización.

Luego la profesora hace una retroalimentación de la guía de forma individual para que cada estudiante conozca sus aciertos y sus errores.

Preparación previa a la salida para que los niños pudieran relacionar el tema de clase con la actividad vivencial.

Propiciar preguntas durante la actividad.

Realizar una experiencia vivencial que permitan que los estudiantes asocien el concepto teórico con la realidad de su cotidianidad.

... y la creatividad más que la motivación extrínseca

SOCIALIZAR

Esta categoría incluye los comentarios que hacen referencia a los cambios que realizó la docente en cuanto a propiciar la socialización y la posibilidad de compartir y construir el conocimiento conjuntamente.

Se da la posibilidad de interactuar, relacionarse, comunicarse

...compartir el conocimiento,

Los estudiantes plasman en sus cuadernos su animal preferido y luego lo socializan.

... fortaleciendo la dimensión comunicativa

PROPICIAR LA AUTONOMÍA

Esta categoría incluye los comentarios que hacen referencia a los cambios que realizó la docente en cuanto a propiciar la autonomía y la independencia en sus estudiantes.

...y sentirse parte de este medio de manera personal y más libre.

La profesora se distancia un poco y les da la libertad de conocer cada uno de acuerdo con su estilo.

Esta actividad busca reforzar la autonomía y el propio desarrollo de la personalidad

El recurso tecnológico se utiliza de manera más autónoma e interactiva.

... propiciando la autonomía

VISIBILIZAR EL CONOCIMIENTO

Esta categoría incluye los comentarios que hacen referencia a los cambios que realizó la docente en cuanto a realizar actividades que permiten visibilizar el conocimiento que van adquiriendo sus estudiantes.

Se la actividad de carteleras como forma de compartir el conocimiento, y trabajar de forma organizada y coherente.

Establecer comparaciones que permitan a los estudiantes clasificar más conceptos teóricos.

Se utilizan láminas que permiten a los estudiantes establecer referentes entre sus preconceptos y la imagen presentada.

ANEXO 8. CATEGORIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES

A partir del análisis de los resultados que la docente observó durante las clases y que consignó en su diario de campo, se procedió a agrupar los comentarios para posteriormente establecer una clasificación de lo más sobresaliente de los resultados demostrados por los estudiantes en la realización de las diferentes actividades propuestas en la unidad.

Motivación e interés.

Esta categoría incluyen los comentarios que hacen referencia a las actitudes y observaciones que registra la docente frente a la motivación e interés que demuestran los estudiantes frente a las actividades realizadas.

- Al mostrar las láminas de animales, plantas, y paisajes se motivaron queriendo participar y comentar acerca de estos.
- El tener toda la atención por parte del grupo me demuestra el interés de querer conocer más acerca del tema y como se involucran cada vez más.
- Se aprecia en los estudiantes cierta motivación al ser una actividad con claros parámetros de libertad condiciones poco usuales para ellos.
- Hay una receptividad en los estudiantes en cuanto a su desempeño.
- Los estudiantes demuestran un interés y participación en la actividad.

- Demostraron los estudiantes motivación e interés por hacer cada uno su diadema y mostrarla a los otros.
- Fue muy gratificante el empeño e interés por parte de los estudiantes para esta presentación.

Socialización.

Esta categoría incluyen los comentarios que hacen referencia a las actitudes y observaciones que registra la docente frente al trabajo en equipo y las interacciones que realizan los estudiantes en las actividades.

Los estudiantes van contestando lo que cada uno de los animales nos proporciona: unos la carne, otros los huevos, otros la leche, otros nos trasportan y así vamos tejiendo entre todos estos conocimientos lo cual engrandecen de alguna forma el espíritu del ser.

Todos los grupos terminaron sus carteleras y el trabajo conjunto fue bastante significativo pues los estudiantes llegaban a acuerdos mediante el diálogo de cuáles eran las mejores láminas y donde ubicarlas en las carteles para que se vieran bien presentadas y distribuidas. Me encontré con la satisfacción que se observó colaboración al igual que compromisos entre ellos.

Se vivió un ambiente de colaboración e ideas que fueron dándose a medida que el propósito iba cogiendo fuerza en cada uno de los grupos, su aprendizaje demostrado de manera

visible en la explicación por parte de ellos por medio de la socialización y corrección por parte de la profesora.

Establecimiento de relaciones.

Algunas respuestas fueron es algo de la naturaleza, que encontramos afuera de los salones. También encuentro que cada estudiante conoce de diferentes maneras unos son táctiles, otros visuales otros auditivos pero todos aprendemos e interactuamos con nuestro medio. Al estar en espacios diferentes los estudiantes relacionan los conceptos con cosas concretas de manera experimental. Los estudiantes respondieron de acuerdo a conocimientos previos y los dados en clase relacionándolos con el medio ambiente. El tener la oportunidad de ir consignando en una libreta cuáles consideraban los recursos renovables y no renovables pude observar que los estudiantes se interesaban por indagar más acerca de estos.

Los resultados muestran que los estudiantes investigan acerca de estos conceptos en los que encuentran una relación cercana con sus vivencias y las necesidades de su entorno. La deducción que hacen los estudiantes son relevantes puesto que dan matices reales de su medio en que se encuentran.

Comprensión del tema.

Durante el desarrollo de la clase se vio el cambio de la comprensión del concepto pues esta se amplió a medida que la explicación y la socialización que esta era más precisa y

enriquecedora para todos. Los estudiantes demostraron que ante el concepto de recursos naturales tenían una apropiación de acuerdo a cada una de sus experiencias y entorno. Los estudiantes demuestran su comprensión de los recursos naturales dibujando un animal o varios de la granja.

Es importante cómo los niños buscan respuestas acerca de los objetos que los rodean y van interiorizando la diferencia entre estos.

Hubo una respuesta por parte de los estudiantes bastante significativa ya que mientras que se divertían también afianzaban los conceptos acerca de los recursos naturales. Los estudiantes cuestionan su aprendizaje afianzando claridad en ellos de acuerdo a las aclaraciones por parte de la profesora.

Conforme a la interiorización y comprensión los estudiantes buscan la forma de hacer explícita su comprensión del tema. Los estudiantes demostraron un dominio de lo aprendido plasmado en las carteleras que realizaron. Los estudiantes estuvieron atentos a los recursos naturales y percibieron la diferencia entre lo hecho a mano por el hombre. Se puede evidenciar que durante la clase los niños van teniendo presentes dos tipos de cosas las que proporciona la naturaleza y lo que puede construir el hombre con sus manos. Al tener claro los estudiantes logran acomodar otros que están en proceso de entender. Por medio de unas instrucciones sencillas los estudiantes afianzan sus habilidades manuales relacionadas con los conceptos vistos.